

**UCHWAŁA NR 98/VI/2019  
RADY MIASTA RYBNIKA**

z dnia 21 marca 2019 r.

**w sprawie przyjęcia „Planu Adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 w zw. z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. 2018 r., poz. 994 ze zm.)

na wniosek Prezydenta Miasta po zaopiniowaniu przez Komisję Gospodarki Komunalnej,

**Rada Miasta Rybnika  
uchwała:**

**§ 1.** Przyjmuje „Plan Adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miasta

**Wojciech Kiljańczyk**

Załącznik do uchwały Nr 98/VI/2019  
Rady Miasta Rybnika  
z dnia 21 marca 2019 r.



*Wczujmy się  
w klimat!*

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

# PLAN ADAPTACJI MIASTA RYBNIKA DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

# Plan adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

### SPIS TREŚCI

Plan adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030 PROJEKT .....	2
Synteza .....	5
Wprowadzenie.....	7
1 Charakterystyka Miasta Rybnik .....	9
2 Powiązanie Planu adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi .....	15
2.1 Dokumenty krajowe.....	16
2.2 Dokumenty regionalne i lokalne .....	16
3 Metoda opracowania Planu adaptacji .....	19
4 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu adaptacji .....	24
5 Diagnoza.....	27
5.1 Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu .....	28
5.2 Wrażliwość Miasta na zmiany klimatu .....	30
5.3 Potencjał adaptacyjny Miasta.....	35
5.4 Podatność Miasta na zmiany klimatu .....	37
5.5 Ryzyko wynikające ze zmian klimatu .....	40
5.6 Szanse wynikające ze zmian klimatu .....	42
5.7 Wnioski z części diagnostycznej .....	43
6 Wizja adaptacji Miasta i cele Planu adaptacji .....	45
7 Działania adaptacyjne.....	47
8 Wdrażanie Planu adaptacji .....	70
8.1 Podmioty wdrażające .....	71
8.2 Koszty wdrożenia Planu adaptacji .....	72
8.3 Możliwe źródła finansowania .....	72
8.4 Monitoring realizacji Planu adaptacji .....	77
8.5 Ewaluacja realizacji Planu adaptacji .....	78
8.6 Harmonogram wdrażania Planu adaptacji .....	81
9 Podsumowanie .....	82
Załączniki.....	84

### SPIS TABEL

Tabela 1 Podstawowa terminologia uzgodniona przez Konsorcjum i zaakceptowana przez Ministerstwo Środowiska.....	20
Tabela 2 Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu adaptacji .....	25
Tabela 3 Wskaźniki klimatyczne dla scenariuszy klimatycznych .....	29
Tabela 4 Lista działań adaptacyjnych.....	49
Tabela 5 Informacja o przebiegu realizacji Planu adaptacji w okresie sprawozdawczym.....	77
Tabela 6 Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu adaptacji w okresie sprawozdawczym .....	78
Tabela 7 Harmonogram wdrażania Planu adaptacji .....	81

### SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Etapy opracowania Planu adaptacji.....	20
Rysunek 2 Schemat oceny podatności na zmiany klimatu .....	22
Rysunek 3 Ocena potencjału adaptacyjnego miasta Rybnik w 8 kategoriach zasobów .....	36
Rysunek 4 Rodzaje działań adaptacyjnych .....	48

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1) Lista interesariuszy
- 2) Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla miasta
- 3) Materiały graficzne
- 4) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu adaptacji
- 5) Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko



## WYKAZ SKRÓTÓW

Skrót	Rozwinięcie
CRIS	Centrum Rozwoju Inicjatyw Społecznych
COP	Centrum Organizacji Pozarządowych
DB	(de.) Deutsche Bahn
EOG	Europejski Obszar Gospodarczy
GIS	Systemy Informacji Geograficznej
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy
ITS	Stowarzyszenie Inteligentne Systemy Transportowe
KE	Komisja Europejska
KPM	Krajowa Polityka Miejska
KPZK	Krajowy Plan Zarządzania Kryzysowego
KS	Klub Sportowy
KWK	Kopalnia Węgla Kamiennego
LED	dioda emitująca światło LED (eng.) light-emitting
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
MWC	Miejska wyspa ciepła
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NGO	Organizacje pozarządowe (eng. non-governmental organization)
OSA	Otwarte Strefy Aktywności
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PA	Potencjał Adaptacyjny
PE	Polietylen
PGE	Polska Grupa Energetyczna
PGG	Polska Grupa Górnicza
PIB	Państwowy Instytut Badawczy
PK	Park Krajobrazowy
PM	(eng.) Particulate Matter
POLIŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PSE	Polskie Sieci Elektroenergetyczne
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PWiK	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
RCP	(eng.) Representative Concentration Pathways
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RP	Rzeczpospolita Polska
RSK	Rybnickie Służby Komunalne
SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020
UE	Unia Europejska
UM	Urząd Miasta
UNFCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (eng.) The United Nations Framework Convention on Climate Change
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WITD	Wojewódzki Inspektorat Transportu Drogowego
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
ZE	Zespół Ekspertów
ZM	Zespół Miejski
ZTZ	Zarząd Transportu Zbiorowego



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## Synteza

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Plan adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030 powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Plan adaptacji wskazuje wizję, cel nadrzędny oraz cele szczegółowe adaptacji Miasta do zmian klimatu, jakie powinny zostać osiągnięte poprzez realizację wybranych działań adaptacyjnych. Dotyczy on czterech najbardziej wrażliwych sektorów/obszarów Miasta Rybnika. Są to: zdrowie publiczne/grupy wrażliwe, energetyka, gospodarka wodna oraz gospodarka przestrzenna (tereny rozwojowe).

Podstawą opracowania Planu adaptacji były porozumienie Gminy Rybnik z Ministerstwem Środowiska w sprawie przystąpienia do projektu, oferta Wykonawcy<sup>1</sup> złożona w postępowaniu przetargowym oraz Podręcznik adaptacji dla miast - wytyczne do przygotowania Planu Adaptacji do zmian klimatu<sup>2</sup>.

Plan adaptacji jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego, a także dokumentami regionalnymi. Działania adaptacyjne są spójne z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu. Wpisują się także w politykę rozwoju Rybnika wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych obowiązujących w Mieście.

Plan adaptacji ma na celu przystosowanie Miasta Rybnika do zmian klimatu, zmniejszenie jego podatności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk i ich pochodnych. Zawiera część diagnostyczną, w której opisano zjawiska klimatyczne i ich pochodne wpływające na Miasto (takie jak upały, mrozy, opady, powodzie, susze, wiatr itp.), oceniono wrażliwość Miasta na te zjawiska oraz możliwości w samodzielnym radzeniu sobie ze skutkami zmian klimatu.

W odpowiedzi na ryzyka zidentyfikowane w części diagnostycznej dokumentu, określono działania adaptacyjne niezbędne do realizacji, w celu zwiększenia odporności Miasta na występujące aktualnie i przewidywane w przyszłości zjawiska. Plan adaptacji zawiera trzy rodzaje działań:

- działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości klimatycznej polegające na rozpowszechnianiu wiedzy o zagrożeniach, ich skutkach, właściwych i niewłaściwych zachowaniach w sytuacji wystąpienia zagrożeń, dobrych praktykach adaptacji oraz działaniach z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu,
- działania organizacyjne, polegające na wdrażaniu nowych procedur, nawiązywaniu współpracy pomiędzy podmiotami odpowiedzialnymi za adaptację do zmian klimatu, aktualizację dokumentów planowania przestrzennego i inny obowiązujących w mieście,
- działania techniczne, polegające na strukturalnych inwestycjach w środowisku takich jak: kanalizacja deszczowa czy termomodernizacja budynków i obiektów.

W Planie adaptacji określono także zasady wdrożenia działań adaptacyjnych (podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoringu, założenia dla ewaluacji oraz aktualizacji dokumentu).

Na każdym etapie planowania adaptacji Rybnika wnioski z przeprowadzanych analiz oraz ostateczne postanowienia Planu adaptacji weryfikowane były poprzez zapewnienie szerokiego udziału interesariuszy i społeczeństwa Miasta w procesie opracowania dokumentu, co w przyszłości powinno zapewnić społeczną akceptowalność Planu adaptacji oraz ograniczenie konfliktów podczas wdrażania działań adaptacyjnych.

---

<sup>1</sup> Konsorcjum składające się z: Instytutu Ochrony Środowiska – PIB, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB, Instytutu Ekologii Terenów Przemysłowych oraz Arcadis Sp. z o.o.

<sup>2</sup> opracowany przez Ministerstwo Środowiska na podstawie ekspertyzy wykonanej przez Instytut Ekologii Terenów Przemysłowych w Katowicach w ramach projektu pn. "Wytyczne do przygotowania miejskiej strategii adaptacyjnej".

---



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## Wprowadzenie

*Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Rybnika powstał w ramach projektu Ministerstwa Środowiska realizowanego we współpracy z 44 polskimi miastami. Celem Planu Adaptacji jest podniesienie odporności miasta na zjawiska klimatyczne z uwzględnieniem zmieniających się warunków klimatycznych.*

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Miasto Rybnik jest jednym z 44 dużych ośrodków miejskich Polski, które są szczególnie zagrożone skutkami zmian klimatu oraz których uwarunkowania wynikające z cech własnych miasta, procesów historycznych oraz dynamiki rozwoju mogą potęgować te zagrożenia. Wrażliwość obszarów miejskich na zmiany klimatu oraz potrzebę wzmocnienia ich odporności na zjawiska klimatyczne dostrzeżone zostały przez struktury unijne i kraje członkowskie Unii Europejskiej, w których już od prawie dekady powstają strategie i plany adaptacji do zmian klimatu. Działania w tym zakresie podjęto również w Polsce. Realizując politykę UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu Rada Ministrów RP w październiku 2013 r. przyjęła opracowany przez Ministerstwo Środowiska „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020). W dokumencie tym wymieniono potrzebę kształtowania miejskiej polityki przestrzennej uwzględniającej zmiany klimatu. Do największych ośrodków miejskich Ministerstwo Środowiska skierowało propozycję współpracy, której celem było opracowania planów adaptacji do zmian klimatu.

Intencją Ministerstwa Środowiska było przygotowanie unikalnego w skali europejskiej, systemowego projektu obejmującego swym zasięgiem terytorialnym cały kraj. Miasta przystąpiły do projektu na mocy porozumień stanowiących deklarację udziału w projekcie pn. „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” (Projekt Planu adaptacji).

Inicjatorem i koordynatorem projektu Planu adaptacji jest Ministerstwo Środowiska, a partnerami są 44 miasta powyżej 100 tys. mieszkańców. Realizację prac powierzono wybranemu w drodze przetargu publicznego Konsorcjum składającemu się z czterech partnerów: Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytut Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytut Badawczego, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz Arcadis Sp. z o.o. Formalnie prace rozpoczęto 12 stycznia 2017 r. i realizowano przez 24 miesiące. Każde miasto zaangażowane w Projekt dysponuje własnym dokumentem Planem adaptacji, który jest rezultatem wspólnej pracy miasta i przedstawicieli Konsorcjum. Projekt zrealizowano przy pomocy jednolitej metody wypracowanej przez Konsorcjum i zaakceptowanej przez Ministerstwo Środowiska. We 44 miastach praca nad dokumentem przebiegała w ustalonych etapach, obejmujących ten sam dla wszystkich miast zakres prac prowadzonych z zastosowaniem określonych metod i instrumentów oraz z uwzględnieniem specyfiki miasta, jego cechy wynikających z lokalizacji, uwarunkowań przyrodniczych oraz charakteru i dynamiki procesów rozwojowych, a także biorąc pod uwagę jego aktualną kondycję, aspiracje oraz plany.

Miasto Rybnik przystąpiło do Projektu na podstawie Porozumienia NR.DZR/U/27/2015 z Ministerstwem Środowiska podpisanego w dniu 18 czerwca 2015 przez Prezydenta miasta Pana Piotra Kuczera.

Proces przygotowania Planu adaptacji przebiegał w systemie trójstronnej współpracy między Ministerstwem Środowiska, Miastem Rybnik oraz Wykonawcą z ramienia Konsorcjum – Arcadis Sp. z o.o. Celem Planu adaptacji miasta Rybnik jest podniesienie odporności miasta na zjawiska klimatyczne przy zmieniających się warunkach klimatycznych.

Plan adaptacji został przygotowany we współpracy Zespołu Miejskiego (ZM) – przedstawicieli Miasta oraz Zespołu Ekspertów (ZE) – Przedstawicieli Wykonawcy, przy współudziale licznych interesariuszy. Współpraca zespołów dla uzgodnienia swoich stanowisk była kluczowa dla przygotowania dokumentu o charakterze strategicznym, który będzie stanowił podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji, uwzględniających zidentyfikowane zagrożenia klimatyczne, jak również specyficzne zagrożenia miejskie będące pochodnymi zmian klimatu. W ramach prac nad Planem adaptacji wykonywano szereg analiz, które pozwoliły na określenie głównych zagrożeń klimatycznych miasta, umożliwiły ocenę jego wrażliwości na czynniki klimatyczne oraz były podstawą wyboru najbardziej wrażliwych sektorów i obszarów miejskich, dla których przygotowano zostały działania adaptacyjne korzystne dla miasta, w szczególności istotne dla poprawy jakości życia i bezpieczeństwa jego mieszkańców.

---



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

# 1 Charakterystyka Miasta Rybnik

*Miasto Rybnik jest jedną z największych miejscowości w województwie śląskim. Zajmuje 14 miejsce na liście największych miast Polski i 9 miejsce pod względem liczby ludności w województwie śląskim. Cechuje się bardzo wysoką atrakcyjnością inwestycyjną, pod względem działalności przemysłowej, infrastruktury gospodarczej oraz aktywności inwestorów. Rybnik w zakresie przemysłu stanowi ośrodek gospodarczy o dominującym sektorze paliwowo-energetycznym. Na terenie Rybnika swoją działalność prowadzą cztery kopalnie (połączone w jeden oddział KWK ROW): Jankowice, Rydułtowy, Chwałowice i Marcel. Dzięki swojemu położeniu wśród wód i lasów zapewnia doskonałe warunki do relaksu oraz wypoczynku.*

---



---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Miasto Rybnik zajmuje powierzchnię 148,36 km<sup>2</sup> i położone jest w południowo-zachodniej części województwa śląskiego, na Płaskowyżu Rybnickim (teren Górnego Śląska). Najwyższym wzniesieniem jest Góra Grzybówka 291 m n.p.m. Przez miasto przepływają rzeki Ruda i Nacyna oraz kilka potoków. Pod względem geologicznym Rybnik położony jest w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym obejmującym cały Rybnicki Okręg Węglowy oraz Górnośląski Okręg Przemysłowy. Miasto graniczy z następującymi powiatami: rybnickim, raciborskim, wodzisławskim, gliwickim, Żory. Rzeźba terenu okolic miasta Rybnika należy do umiarkowanej urozmaiconej. Najwyżej położona jest południowo-zachodnia część miasta (rejon Niewiadoma i Niedobczyce przy granicy z Radlinem – około 307 m n.p.m.), a najniżej dolina Rudy po północnej stronie Zbiornika Rybnickiego – około 205 m n.p.m.).

W środkowej, środkowo-wschodniej i północno-zachodniej części miasta Rybnika przeważają rozległe, wyrównane powierzchnie, rozcięte szerokimi dolinami cieków wodnych. Natomiast w części południowej dominuje rzeźba pagórkowata, charakteryzująca się występowaniem głęboko wyciętych dolin.

Obszar Miasta Rybnika położony jest w dorzeczu Odry i odwadniany jest przez rzekę Rudę, stanowiącą jej prawobrzeżny dopływ. Długość rzeki Rudy na terenie miasta wynosi 50,6 km, natomiast powierzchnia zlewni wynosi 416,4 km<sup>2</sup>. Na terenie Miasta Rybnika rzeka Ruda posiada następujące dopływy:

- dopływy lewobrzeżne: potok Gzel, rzeka Nacyna z jej dopływami - potokiem Chwałowickim, Niedobczyckim i Radziejowskim, potok Boguszowicki, potok Kłokociński,
- dopływy prawobrzeżne: potok Z Kamienia, potok Przegędza.

Wody powierzchniowe na terenie miasta uległy daleko idącym przekształceniom. Część z nich została wykonana świadomie (np. Zbiornik Rybnicki, powstały do celów chłodniczych elektrowni „Rybnik” (obecnie PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Rybniku), stawy hodowlane, osadniki), część zaś stanowi efekt uboczny działalności górniczej (zlewiska w nieckach osiadania i wyrobiskach po eksploatacji piasku, żwiru i gliny).

Przeważająca część Rybnika położona jest w obrębie przedkarpacko-śląskiego podregionu hydrogeologicznego z głównymi poziomami wód podziemnych w utworach czwartorzędowych (piaski i żwiry). Na terenie środkowej i południowo-wschodniej części miasta zlokalizowana jest północna część Głównego Zbiornika Wód Podziemnych „Rybnik” (nr 345). Jest to czwartorzędowy zbiornik porowy. Występuje on w zasięgu wodnolodowcowego i fluwialnego utworu doliny rzeki Rudy. Skoncentrowane wypływy wód podziemnych (źródła) występują jedynie w południowej części miasta (Popielów, Radziejów, Brzeziny). Generalnie przepływ wód podziemnych odbywa się ze wszystkich stron w kierunku rzeki Odry, która stanowi bazę drenażową.

Lesistość miasta wynosi 28,66% (wg stanu na rok 2017). Jest ona największa w części północnej i północno-wschodniej miasta tworząc pasmo lasów łączących lasy pszczyńsko-kobiórskie z lasami raciborskimi oraz ciąg przyrodniczy o znaczeniu regionalnym i krajowym. Istotną rolę w strukturze osnowy przyrodniczej miasta stanowią obszary prawnie chronione. Zajmują one 30,3% powierzchni miasta Rybnika. Składają się na nie:

- Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich o powierzchni 6055,3 ha; obejmuje północno-wschodnią, północną i północno-zachodnią część miasta,
- użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 97,7 ha, na które składają się: Meandry rzeki Rudy, Okrzeszyniec i Kencierz.

Ochronie prawnej podlega również 20 obiektów przyrodniczych, chronionych w postaci pomników przyrody ożywionej i nieożywionej. Ponadto na terenie Rybnika występują obszary o szczególnych walorach przyrodniczych tj. leśny Paruszowiec, Dolina Potoku z Kamienia, akwen wodny Zbiornika Rybnickiego wraz z zalewami bocznymi i dobrze rozwinięty układ dolin rzecznych i potoków.

---

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Najcenniejsze odcinki rzek Rudy i Nacyny tworzą na terenie miasta korytarze ekologiczne, o randze ponadregionalnej i regionalnej - dolina rzeki Rudy, dolina rzeki Nacyny i obszary węzłowe - Zalew Rybnicki wraz z odnogami.

W Dolinie rzeki Rudy, na odcinku położonym powyżej Zbiornika Rybnickiego wyróżniającym się ekosystemem są łąki „Kencierz”. Ze względu na cenne siedliska lądowo-wodne, stanowią one jeden z najcenniejszych przyrodniczo obszarów w granicach miasta.

Obszary użytkowane rolniczo (pola uprawne i łąki) występują głównie w południowych dzielnicach miasta tj.: Ligota, Boguszowice, Gotartowice i Kłokocin.

Powierzchnia terenów zieleni miejskiej urzędzonej wynosi w Rybniku około 103 ha. Składają się na nią parki miejskie, zieleńce i skwery, m.in. Park Tematyczny nad Nacyną, Park Kozie Góry, Park Górnika, Park im. H. Czempiela, zieleniec Bukówka, zieleniec im. Rozalii Biegeschowej, zieleniec Starościński.

Miasto Rybnik obecnie składa się z 27 dzielnic:

1. Boguszowice Osiedle pow.,
2. Boguszowice Stare,
3. Chwałowice,
4. Chwałęcice,
5. Golejów,
6. Gotartowice,
7. Grabownia,
8. Kamień,
9. Kłokocin,
10. Ligota – Ligocka Kuźnia,
11. Meksyk,
12. Niedobczyce,
13. Niewiadom,
14. Maroko-Nowiny,
15. Ochojec,
16. Orzepowice,
17. Paruszowiec-Piaski,
18. Popielów,
19. Radziejów,
20. Rybnicka Kuźnia,
21. Rybnik – Północ,
22. Smolna,
23. Śródmieście,
24. Stodoły,
25. Wielopole,
26. Zamysłów,
27. Zebrzydowice.

Każda z nich tworzy odrębną strukturę osadniczą. Policentryzm jest charakterystyczną cechą układu osadniczego miasta Rybnika. Tworzony jest przez centralny obszar śródmiejski i ciężące do niego satelitarnie usytuowane jednostki, obecnie dzielnice miasta, dawniej odrębne jednostki osadnicze. Taka struktura osadnicza odzwierciedla proces tworzenia się obecnego Rybnika, polegający na przyłączaniu do obszaru historycznego, kolejnych miejscowości. Zwarta zabudowa historyczna w Rybniku widoczna jest zarówno w Śródmieściu, jak i w dzielnicach historycznych, gdzie jest ona wkomponowana w nową zabudowę. Zespół urbanistyczny centrum Rybnika stanowi wyraźnie wyodrębniony obszar wpisany do rejestru zabytków jako "miasto w ramach dawnego historycznego założenia" i objęty ochroną konserwatorską. Jest to pierwotna część współczesnego Rybnika, do której w XX wieku przyłączano kolejne jednostki osadnicze.

---



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Intensywna zabudowa mieszkaniowa występuje w centralnej części miasta, w dzielnicach: Gotartowice, Boguszowice, Niedobczyce, Chwałowice, Śródmieście, Maroko-Nowiny. Dominuje w nich zabudowa niska 2-3-4 kondygnacyjna, budynki XIX-to wieczne po gruntownych renowacjach. Zwartą zabudowę definiują: wysoki wskaźnik intensywności zabudowy, któremu towarzyszy niski procent powierzchni biologicznie czynnej i przeznaczonej na zieleń miejską. Występujące w dzielnicach przemysłowych zespoły osiedli patronackich i kolonii robotniczych (Niedobczyce, Paruszowice), mają również charakter zabudowy kwartałowej.

W tych też dzielnicach koncentrują się główne obiekty zabytkowe, o zróżnicowanym charakterze. Są to zarówno obiekty przemysłowe (np. kopalnia "Ignacy-Hoym" z 1792 r.), sakralne (np. Bazylika Św. Antoniego, kościół pw. Matki Boskiej Bolesnej), budynki użyteczności publicznej (np. stary zamek piastowski, budynek dawnego starostwa), mieszkalne (np. osiedle Rymer, osiedle w Paruszowcu) i in. Ogólnie, do rejestru zabytków wpisanych jest kilkadziesiąt obiektów zlokalizowanych na terenie miasta.

Odzwierciedleniem struktury osadniczej Rybnika, jest rodzaj zabudowy. Dominuje zabudowa jednorodzinna, wolnostojąca, parterowa. Stanowi ona ponad 80% budynków mieszkalnych. Koncentruje się w następujących dzielnicach: Niedobczyce, Rybnik-Północ, Boguszowice-Stare, Kamień, Ligota - Ligocka Kuźnia, Zamysłów), jak również Śródmieście i Maroko-Nowiny.

Zabudowa blokowa, o średniej wysokości (3-6 kondygnacji, sporadycznie 7) stanowi około 20% budynków. Skupia się w następujących dzielnicach miasta: Śródmieście, Boguszowicach-Osiedle, Boguszowice Stare, Niedobczyce, Chwałowice, Rybnik-Północ, Maroko-Nowiny i Rybnicka Kuźnia.

Inne budynki wielorodzinne to kamienice i bloki 6-10 mieszkaniowe oraz 10-19 mieszkaniowe oraz większe, 50-cio mieszkaniowe.<sup>3</sup>

Głównym ośrodkiem usługowym Rybnika jest centrum miasta. Ma ono zarówno znaczenie lokalne jak i ponad lokalne. W centrum miasta skupione są usługi administracyjne, główne placówki szkolnictwa ponadgimnazjalnego i wyższego, obiekty usług kultury oraz centra rozrywkowo-handlowe.

W większości dzielnic występują również skupiska usług o znaczeniu lokalnym (dzielnicowym), przede wszystkim przedszkola, szkoły podstawowe, obiekty sakralne, handlowe.

- W mieście znajdują się również obiekty handlowe do których należą:
- Castorama, Merkury Market i Carrefour - dzielnica Rybnik-Północ,
- Auchan - dzielnica Maroko-Nowiny,
- Kaufland, Neonet – dzielnica Smolna,
- Tesco, MediaMarkt, MacroCash and Carry - dzielnica Meksyk.

Na terenie Rybnika działają również dwa szpitale:

- Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Nr 3 wraz ze stacją pogotowia ratunkowego w Orzepowicach,
- Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Państwowy Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych (Rybnik-Północ, ul. Gliwicka).

Usługi związane z rekreacją i wypoczynkiem znajdują się w dzielnicach Stodoły, Chwałęcice i Kamień.

Tereny niezabudowane to m. in. lasy, zieleń specjalnego przeznaczenia (cmentarze, zieleń izolacyjna), tereny sportowo-rekreacyjne, zieleń miejska, tereny upraw, sady, łąki i pastwiska. Największą powierzchnię zajmują lasy – około 4 565,9 ha. Tereny zieleni urządzonej to głównie skwery, parki, klomby z kwiatami i trawniki. Zieleń towarzysząca terenom zabudowy usługowej występuje również w centrum oraz w dzielnicach Gotartowice, Kamień i Orzepowice, stanowiąc

---

<sup>3</sup> Na podstawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Rybnik 2017

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

otoczenie zabudowy szkół, szpitali i ośrodków rekreacyjnych. Największa ilość i zgrupowanie obszarów zieleni urządzonej występuje na obszarze Śródmieścia. Podobnie jak w układzie całego miasta zieleń ta występuje w sposób nieciągły, nie tworząc planowanego układu. W ostatnich latach obserwuje się spadek liczby nasadzeń drzew oraz zwiększone ubytki w porównaniu do 2010 roku, przy czym udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem wynoszący 2,2% jest mniej więcej na tym samym poziomie. Zieleń uliczna w 2015 roku zajmowała 51,7 ha, tereny zieleni osiedlowej – 87,07 ha, a parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej – 321,37 ha.

Na terenie miasta Rybnika zarejestrowanych jest około 13 tys. podmiotów gospodarczych. Swoje fabryki posiadają tu m.in. Tenneco Automotive, Rettig Heating Sp. z o.o.. Ponadto w mieście działa 24-hektarowa Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna

Tereny przemysłowe zajmują powierzchnię około 675 ha co stanowi 4,5% powierzchni miasta. Są one związane z górnictwem węgla kamiennego oraz z sektorem paliwowo-energetycznym.

Do najbardziej znaczących obszarów przemysłowych w mieście należą:

- północna część miasta – dzielnica Rybnicka Kuźnia:
  - obszar Elektrowni Rybnik i podmiotów z nią związanych,
- południowa część Rybnika - dzielnica Boguszowice – Osiedle:
  - obszar KWK Jankowice,
- południowa część Rybnika - dzielnica Chwałowice:
  - obszar KWK Chwałowice,
- południowo-zachodnia część miasta - dzielnica Popielów:
  - teren zakładów Lubar Prefabrykacja Sp. z o.o., RUE-RZN Sp. z o.o.,
- wschodnia część miasta - dzielnica Gotartowice:
  - Centrostal Sp. z o. o i inne obiekty przemysłowe,
- południowo-wschodnia część miasta - dzielnica Kłokocin:
  - DB Cargo Polska S.A.

Tereny poprzemysłowe, wymagające rekultywacji to głównie tereny zdegradowane w wyniku działalności górniczej, do których należą:

- Rejon Północ - osadniki, Boguszowice-Stare, ul. Błękitna, Rejon B i osadniki mułowe Holona II i III, Chwałowice, ul. Koźdoniów, rejon Starzykowiec, Chwałowice, teren przy ul. Świerkłańskiej i Kopalnianej, teren przy ul. Radziejowskiej i Składowej (w trakcie rekultywacji), stożki Rymera (Niedobczyce, ul. Rymera), hałda kopalni Ignacy; Meksyk /Chwałowice / Ligota, rejon ul. Prostej - Świerkłańskiej - Kopalnianej - Stefana Żeromskiego - Stanisława Drzymały;
- wyrobiska po eksploatacji złóż kopalin metodą odkrywkową: Niewiadom, ul. Zygmunta Starego (w trakcie rekultywacji), Meksyk, ul. Stanisława Drzymały (w trakcie rekultywacji), Wielopole, ul. Strąkowska, a także składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, Boguszowice-Stare, ul. Oskara Kolberga.

Liczba mieszkańców miasta Rybnik w 2017 roku wyniosła 139 129, co przekłada się na gęstość zaludnienia 940,6 os/km<sup>2</sup>. Liczba ludności w ostatnich latach systematycznie maleje.

Ludność w Rybniku skupia się w środkowej i południowej części miasta. Na 58% obszaru mieści się 82% mieszkańców. Według danych z 2017 r. około 20% mieszkańców w mieście stanowią łącznie

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

osoby starsze i dzieci poniżej 5 roku. Liczba osób w wieku powyżej 65 lat stanowi około 15% społeczności miasta (21 045), a liczba dzieci w wieku poniżej 5 lat stanowi około 5% (7 399).

W ostatnich latach obserwuje się systematyczny wzrost osób w wieku poprodukcyjnym. Sytuacja ta wpływa na kształtowanie się niekorzystnej struktury wiekowej w mieście (stosunkowo małe udziały grup wiekowych młodszych i większe udziały grup wiekowych starszych). Zjawisko to ma miejsce głównie, w dzielnicach centralnych – w Śródmieściu i Rybniku Północ oraz w Meksyku, Chwałowicach, Smolnej i Maroku-Nowinach.

Z danych UM na rok 2017 wynika, że w mieście liczba osób bezdomnych wyniosła 82.

Miasto Rybnik aktywnie realizuje programy współpracy z organizacjami pozarządowymi i innymi podmiotami działającymi w sferze pożytku publicznego i wolontariatu. Na terenie miasta znajduje się 2014 stowarzyszeń oraz 48 fundacji.

Organizacje pozarządowe o profilu związanym z ochroną środowiska i zmianami klimatu to m.in.:

- Śląska Fundacja Zdrowia,
- Fundacja Ekologiczna Ekoterm Silesia,
- Fundacja „Byle do wiosny”,
- Śląskie Zespoły Poszukiwawczo-Ratownicze SILESIA SAR K9.

W mieście działa Centrum Rozwoju Inicjatyw Społecznych CRIS, które prowadzi Centrum Organizacji Pozarządowych COP. Konsultują one akty prawa miejscowego wraz z innymi organizacjami pozarządowymi oraz podmiotami prowadzącymi działalność pożytku publicznego.

Od 2013 roku w Rybniku funkcjonuje budżet obywatelski. W 2017 roku wyniósł on 2 795 487,19 zł. Budżet obywatelski należy rozumieć jako konsultacje społeczne w sprawie przeznaczenia części wydatków z budżetu miasta Rybnika na realizację zadań wybranych przez mieszkańców. Daje on możliwość realizacji inwestycji oraz zadań społecznych.

Miasto Rybnik w 2016 roku wykazało dochód na jednego mieszkańca w wysokości 4 400 zł, a od 2010 roku dochody budżetu miasta w przeliczeniu na 1 mieszkańca sukcesywnie wzrastały. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w Rybniku w roku 2017 wyniosło 4 900 zł. Liczba bezrobotnych w Rybniku w latach 2010-2014 utrzymywała się na dość stałym poziomie około 4,5 tys. osób. Stopa bezrobocia rejestrowanego wynosiła w 2015 r. 7,5% i była niższa od wartości cechujących powiat rybnicki (11,2%). W Rybniku w latach 2008-2014 na stosunkowo wysokim poziomie kształtował się udział wydatków inwestycyjnych w wydatkach ogółem. Istotnym elementem wydatków inwestycyjnych w mieście są wydatki na drogi publiczne. W wydatkach bezwzględnych, w latach 2010-2015 średnioroczne wydatki z budżetu miasta na drogi publiczne wyniosły około 61,4 mln zł. Ważnym czynnikiem dla polityki inwestycyjnej są uzyskiwane środki zewnętrzne, w tym środki unijne, które Rybnik efektywnie pozyskuje. Długoterminowy rating krajowy dla Rybnika odzwierciedla bardzo dobre wyniki operacyjne miasta, które w połączeniu z wysokimi dochodami majątkowymi i dobrą płynnością, przy uwzględnieniu niskiego zadłużenia i ograniczonych potrzeb pożyczkowych zapewniają zdolność do finansowania inwestycji ze środków własnych.

## 2 Powiązanie Planu adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

*Realizacja Planu adaptacji do zmian klimatu wymaga zapewnienia jego spójności z dotychczasową polityką rozwoju kraju, regionu i Miasta, wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych. Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Rybnika nie zastępuje, tylko stanowi ich niezbędne uzupełnienie w kontekście niezbędnych działań adaptacyjnych.*



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 2.1 DOKUMENTY KRAJOWE

Opracowanie Planu adaptacji wynika ze *Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030* (SPA 2020), w którym wskazuje się na potrzebę podejmowania adaptacji w miastach. SPA 2020 realizuje zapisy „Białej księgi. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będącej odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”.

W SPA 2020 miasta uznaje się za szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, zarówno ze względu na koncentrację ludzi, wagę miast w kształtowaniu sytuacji społeczno-gospodarczej kraju, ale także z uwagi na potęgowanie skutków zmian klimatu w miastach poprzez „negatywne oddziaływanie antropopresji na środowisko”. Projekt w ramach, którego powstał Plan adaptacji jest realizacją przez Ministra Środowisko zapisów SPA 2020 – kierunku działań 4.2. – *miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu*, działania 4.2.1 *Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi (lub uwzględnienie komponentu adaptacyjnego w innych dokumentach strategicznych i operacyjnych)*.

Plan adaptacji powiązany jest w szczególności ze Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) oraz Krajową Polityką Miejską do 2020 roku (KPM). W SOR w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutków powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „*rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomagania procesów adaptacji do zmian klimatu.*” Plan adaptacji zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.

Spośród sześciu celów polityki przestrzennej kraju wyrażonej w KPZK dwa odnoszą się do problematyki adaptacji do zmian klimatu: (1) *Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski* oraz (2) *Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (...)*. Plan adaptacji także ukierunkowany jest na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

Krajowa Polityka Miejska odnosi się wprost do adaptacji do zmian klimatu. Działania, w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do regulacji prawnych i wspierania, i koordynowania działań adaptacyjnych w miastach. W Polityce jako jedno z działań wpisano „Minister właściwy ds. środowiska opracuje plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców”, tak więc Plan adaptacji jest także realizacją zapisów Polityki Miejskiej.

## 2.2 DOKUMENTY REGIONALNE I LOKALNE

Realizacja Planu adaptacji do zmian klimatu wymaga zapewnienia spójności Planu z polityką rozwoju miasta, wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych. Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Rybnika jest spójny z dokumentami strategicznymi i operacyjnymi opracowanymi zarówno dla miasta, jak i dla województwa śląskiego, stanowiąc ich niezbędne uzupełnienie w kontekście adaptacji.

Wśród dokumentów samorządu województwa śląskiego, istotnych z punktu widzenia tworzenia Planu adaptacji należy wymienić:

- Strategię Rozwoju Województwa Śląskiego Śląskie 2020+,



---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024,
- Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Śląskiego.

Spośród dokumentów określających i wdrażających politykę rozwoju Miasta Rybnika ze względu na powiązanie z problematyką adaptacji istotne są następujące dokumenty:

- Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich Strategia zintegrowanego rozwoju miasta Rybnika do 2020 roku,
- Strategia Zintegrowanego Rozwoju Miasta Rybnika do roku 2020,
- Polityka Społeczna Miasta Rybnika 2023+,
- Strategia Polityki Społecznej dla Miasta Rybnika na lata 2009-2015,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika (2016),
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Rybnika do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024,
- Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Rybnika.

Ponadto zagadnienia powiązane ze zjawiskami klimatycznymi, których dotyczy Plan adaptacji występują w dokumentach:

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Rybnika,
- Projekt Lokalnego Program Rewitalizacji Miasta Rybnika do 2020,
- Plan zrównoważonej mobilności miejskiej dla miasta Rybnika.

Wymienione dokumenty miasta Rybnika zawierają cele i działania, które bezpośrednio lub pośrednio mają związek ze zmianami klimatu i odnoszą się do jakości życia oraz poszczególnych sektorów funkcjonowania miasta.

Do najistotniejszych zagadnień ujętych w tych dokumentach i bezpośrednio powiązanych z tematyką Planu adaptacji należą:

- problem zanieczyszczenia powietrza (smogu),
- zagrożenie powodziowe dla wybranych części miasta.

Inne zagadnienia, które odnoszą się do potencjału miasta i które mogą mieć znaczenie w przypadku wystąpienia negatywnych skutków zmian klimatu to:

- niewystarczający poziom świadomości obywatelskiej i poziom zaangażowania większości mieszkańców w życie miasta,
  - niewystarczający poziom współpracy mieszkańców ze służbami porządkowymi,
  - ograniczona dostępność do służby zdrowia na obszarze miasta (rekompensowana przez dostępność innych obiektów na terenie aglomeracji śląskiej),
  - zanieczyszczenia środowiska pochodzące z terenów przemysłowych (np. z hałd).
-

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Dokumenty strategiczne i planistyczne Miasta Rybnika były pomocne w wyborze głównych sektorów działalności miasta, które są szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, a także w ocenie ryzyka związanego ze zmianami klimatu oraz w zaplanowaniu działań, które odnoszą się do głównych zagrożeń występujących w Rybniku.



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 3 Metoda opracowania Planu adaptacji

*Plan adaptacji po raz pierwszy kompleksowo identyfikuje zagrożenia wynikające ze zmian klimatu oraz dobiera konkretne rozwiązania adaptacyjne. Jednolita, ale elastyczna metodyka dla wszystkich Partnerów projektu zapewnia spójność strukturalną poszczególnych Planów adaptacji, pozwoliła jednak uwzględnić cechy indywidualne Rybnika. Szczególnie cenne w tym zakresie były współpraca zespołu ekspertów z zespołem miejskim oraz zapewnienie udziału interesariuszy.*



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Rybnika opracowano według metody jednolitej i wspólnej dla wszystkich miast biorących w Projekcie. Uwzględnia ona wytyczne Ministerstwa Środowiska zawarte w "Podręczniku adaptacji dla miast". Podstawowym założeniem metodycznym przyjętym do opracowania Planu adaptacji był podział pracy nad dokumentem rozłożony na sześć etapów (Rysunek 1.). Pozwoliło to na stopniowe budowanie Planu adaptacji oraz integrację prac zespołu eksperckiego z zespołem miejskim, a także na systematyczne włączanie interesariuszy reprezentujących różne grupy i środowiska miejskie.



Rysunek 1. Etapy opracowania Planu adaptacji

Metoda opracowania Planu adaptacji posługiwała się przyjętą terminologią, uzgodnioną przez Konsorcjum i zaakceptowaną przez Ministerstwo Środowiska. Zgodnie z tym, podstawowymi pojęciami są:

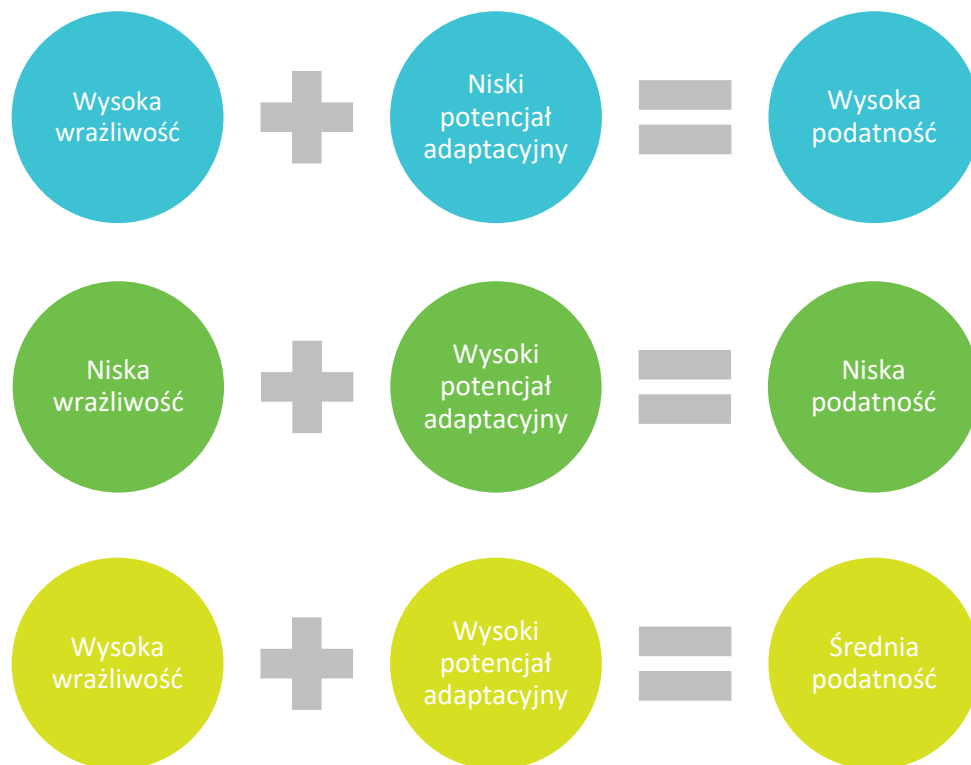
Tabela 1 Podstawowa terminologia uzgodniona przez Konsorcjum i zaakceptowana przez Ministerstwo Środowiska

<b>Zjawiska klimatyczne</b>	zjawiska atmosferyczne, a także wynikające z nich zjawiska pochodne, które stanowią zagrożenie dla ludności miasta, środowiska przyrodniczego, zabudowy i infrastruktury oraz gospodarki
<b>Wrażliwość na zmiany klimatu</b>	stopień, w jakim miasto podlega wpływowi zjawisk klimatycznych. Wrażliwość zależy od charakteru struktury przestrzennej miasta i jej poszczególnych elementów, uwzględnia populację zamieszkującą miasto, jej cechy oraz rozkład przestrzenny. Wrażliwość jest rozpatrywana w kontekście wpływu zjawisk klimatycznych, przy czym wpływ ten może być bezpośredni i pośredni.
<b>Potencjał adaptacyjny</b>	materialne i niematerialne zasoby miasta, które mogą służyć do dostosowania i przygotowania się na zmiany klimatu oraz ich skutki. Potencjał adaptacyjny tworzy: zasoby finansowe, zasoby ludzkie, zasoby instytucjonalne, zasoby infrastrukturalne, zasoby wiedzy.
<b>Podatność na zmiany klimatu</b>	stopień, w jakim miasto nie jest zdolne do poradzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu. Podatność zależy od wrażliwości miasta na negatywne skutki zmian klimatu oraz potencjału adaptacyjnego.

Proces opracowania Planu adaptacji realizowany w sześciu etapach pozwolił na uzyskanie konkretnych rezultatów, stanowiących produkty pośrednie. W ostatnim etapie produkty te posłużyły do sformułowania ostatecznej postaci Planu adaptacji według poniższego schematu.

Plan adaptacji składa się z dwóch zasadniczych części – **diagnostycznej i programowej**. Część diagnostyczna zbudowana jest na podstawie analizy informacji zawartych w dokumentach planistycznych i strategicznych Miasta, danych meteorologicznych hydrologicznych, danych statystycznych i przestrzennych oraz ocenach i wynikach przeprowadzonych analiz eksperckich prezentowanych poniżej.

- 1) **Analiza zjawisk klimatycznych i ich pochodnych.** W analizie uwzględnione zostały wybrane zjawiska klimatyczne i ich pochodne, które mogą stanowić zagrożenie dla Miasta, np. upały, występowanie MWC, mrozy, intensywne opady, powodzie, podtopienia, susze, opady śniegu, porywy wiatru, burze oraz koncentracja zanieczyszczeń powietrza. Charakterystykę zmian klimatu opracowano na podstawie danych meteorologicznych i hydrologicznych z lat 1981-2015 pozyskanych z IMGW-PIB. Analizy uwzględniały również trendy przyszłych warunków klimatycznych w horyzoncie do 2030 i 2050 – scenariusze klimatyczne uwzględniające dwa scenariusze emisji gazów cieplarnianych (RCP4.5 i RCP8.5). Wyniki tych analiz dały podstawę do opracowania listy zjawisk i ich pochodnych, stanowiących zagrożenie dla miasta oraz określenia ekspozycji miasta na te zagrożenia.
- 2) **Ocena wrażliwości miasta na zmiany klimatu.** Wrażliwość miasta była analizowana poprzez analizę wpływu zjawisk klimatycznych na poszczególne obszary miasta oraz sektory miejskie. W przyjętej metodzie pod pojęciem sektor/obszar rozumie się – wydzieloną część funkcjonowania miasta wyróżnioną zarówno w przestrzeni, jak i ze względu na określony typ aktywności społeczno-gospodarczej lub specyficzne problemy. Dla oceny wrażliwości sektorów/obszarów dokonano ich zdefiniowania poprzez komponenty, pozwalające uchwycić funkcjonowanie miasta. Na każdy sektor/obszar składać może się kilka komponentów. Struktura sektora/obszaru wyrażona przez zbiór specyficznych komponentów odzwierciedla charakter miasta. Oceniono wrażliwość każdego z sektorów i obszarów miasta na zjawiska klimatyczne. Określenie poziomu wrażliwości sektorów/obszarów wraz z wrażliwymi komponentami miasta składającymi się na te sektory/obszary, pozwoliło na wybór czterech z nich najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu. Wybór ten został dokonany wspólnie przez ZM i ZE w trybie warsztatowym, co umożliwiło rzetelne i obiektywne wyodrębnienie ich ze zbioru ocenianych sektorów z uwzględnieniem specyficznych warunków lokalnych.
- 3) **Określenie potencjału adaptacyjnego miasta.** Potencjał adaptacyjny został zdefiniowany w ośmiu kategoriach zasobów: (1) możliwości finansowe, (2) przygotowanie służb, (3) kapitał społeczny, (4) mechanizmy informowania i ostrzegania o zagrożeniach, (5) sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich, (6) organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego, (7) systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich, (8) zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne. Zasoby te są niezbędne zarówno w przypadku konieczności radzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu, jak i do wykorzystania szans, jakie powstają w zmieniających się warunkach klimatycznych. Ocena potencjału adaptacyjnego była niezbędna do oceny podatności miasta na zmiany klimatu, a także została wykorzystana w planowaniu działań adaptacyjnych.
- 4) **Ocena podatności miasta na zmiany klimatu.** Ocena podatności miasta, jego sektorów oraz ich komponentów została przeprowadzona w oparciu o analizy skutków zmian klimatu w mieście (zjawisk klimatycznych i ich pochodnych), oceny wrażliwości i oceny potencjału adaptacyjnego. Im większa wrażliwość i mniejszy potencjał adaptacyjny, tym wyższa podatność.



Rysunek 2. Schemat oceny podatności na zmiany klimatu

- 5) **Analiza ryzyka.** Analizy dokonano w oparciu o ustalenie prawdopodobieństwa wystąpienia zjawisk klimatycznych stanowiących największe zagrożenie dla miasta oraz przewidywanych skutków wystąpienia tych zjawisk. Poziom ryzyka oceniono w czterostopniowej skali (bardzo wysoki, wysoki, średnie, niskie). Ocena uwzględniała sektory wybrane jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu. Wyniki oceny analizy ryzyka dla tych sektorów wrażliwych wskazują te komponenty w sektorach, dla których ryzyko oszacowano na poziomie bardzo wysokim i wysokim i dla nich planowane działania adaptacyjne będą miały największy priorytet.

Część diagnostyczna zawiera analizę i ocenę zjawisk klimatycznych i ich pochodnych podatności miasta na zmiany klimatu, które mają wpływ na funkcjonowanie miasta. Ocena wrażliwości i analiza potencjału adaptacyjnego pozwoliły na zdefiniowanie podatności na zmiany klimatu. W części diagnostycznej wykorzystano wcześniejsze i bieżące prace związane z ww. zagadnieniami oraz uwzględniono wszystkie cechy specyficzne miasta i zagadnienia mające wpływ na kształtowanie jego adaptacyjności.

Na podstawie diagnozy opracowano:

- 1) **Wizja, cel nadrzędny i cele strategiczne Planu adaptacji do zmian klimatu**
- 2) **Działania adaptacyjne składające się na opcje adaptacji.** Działania adaptacyjne zostały podzielone na trzy grupy (1) działania techniczne, (2) działania organizacyjne, (3) działania informacyjno-edukacyjne.  
Zidentyfikowane działania wiążą się z kluczowymi projektami, które pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, obniżając jego podatność na zagrożenia klimatyczne i pochodne tych zmian. Ustalenie wariantowych list działań adaptacyjnych, których celem jest redukcja zidentyfikowanego ryzyka przygotowano na podstawie wyników analizy ryzyka. Na podstawie tych wyników, dla każdego zagrożenia związanego ze zmianami klimatu, zdefiniowano listę działań adaptacyjnych,

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

składającą się na opcję, która przyczyniają się do zwiększenia odporności miasta. Listy te stanowią opcje adaptacji i zostały poddane analizie wielokryterialnej oraz ocenie kosztów i korzyści. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób z uwzględnieniem kryteriów odnoszących się do zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu również innych zagrożeń środowiskowych. Dokonanie wyboru listy działań adaptacyjnych z zastosowaniem analizy wielokryterialnej oraz jej optymalizacja przy zastosowaniu analizy kosztów i korzyści pozwoliło na przyjęcie ostatecznej opcji działań adaptacyjnych dla miasta.

- 3) **Wdrażanie Planu adaptacji.** Dla realizacji wybranej opcji adaptacji wskazano podmioty wdrażające, zaproponowano potencjalne źródła finansowania, określono zasady i wskaźniki monitoringu realizacji Planu adaptacji oraz określono sposób i wskaźniki ewaluacji Planu adaptacji.



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 4 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu adaptacji

*Udział społeczności lokalnej w tworzeniu Planu adaptacji jest niezbędny dla skutecznego wdrażania tego dokumentu. Plan adaptacji powstał przy współudziale interesariuszy w mieście. Dysponują oni unikatową wiedzą na temat codziennego funkcjonowania miasta, jego problemów i lokalnej specyfiki. Udział mieszkańców w planowaniu adaptacji przyczynia się podniesienia poziomu świadomości klimatycznej i do zwiększenia akceptacji społecznej podejmowanych działań.*

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Plan adaptacji dla Rybnika powstał z wykorzystaniem metody partycypacyjnej. Prace nad przygotowaniem dokumentu prowadzone były w ścisłej współpracy z Zespołem Miejskim oraz z zidentyfikowanymi interesariuszami, którzy zostali zaangażowani w proces opracowywania dokumentu.

Interesariuszami Planu adaptacji są przedstawiciele Urzędu Miasta, odpowiedzialni za poszczególne sektory miasta oraz przedstawiciele mieszkańców, organizacji pozarządowych, jednostek naukowych i uczelni wyższych, przedstawiciele administracji niezespólonej (m.in. RDOŚ, Wody Polskie) i zespólonej (WIOŚ, PSP, Policji, WITD). Interesariuszami są także przedstawiciele przedsiębiorców, których działalność gospodarcza może zostać zakłócona w związku z zagrożeniami klimatycznymi lub na których działalność może wpłynąć Plan adaptacji oraz przedstawiciele podmiotów będących potencjalnymi sprawcami zagrożeń lub przyczyniającymi się do ich wzmocnienia.

Plan adaptacji powstał po przeprowadzeniu licznych warsztatów oraz spotkań roboczych w mieście Rybnik, które opierały się na ścisłej współpracy interesariuszy z Zespołem Ekspertów.

Interesariusze, w tym przedstawiciele mieszkańców, brali udział w spotkaniach warsztatowych i konsultacyjnych, organizowanych na poszczególnych etapach prac nad Planem adaptacji, zgodnie z przyjętą metodą. Lista interesariuszy przedstawiona została w załączniku 1.

Tabela 2 Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu adaptacji

Lp.	Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
1.	Spotkanie inicjujące 30.01.2017 r.	Zapoznanie interesariuszy z tematyką zmian klimatu i adaptacji do skutków zmian klimatu oraz metodą opracowania Planu adaptacji	Zbudowanie pozytywnych relacji i zaangażowania ZM Ustalenie zasad współpracy – regulamin; Ustalenie ostatecznego harmonogramu prac Zebranie informacji o sytuacji miasta Zebranie informacji o oczekiwaniach Urzędu Miasta odnośnie działań adaptacyjnych i samego dokumentu Zebranie informacji o interesariuszach
2.	Spotkanie robocze 06.04.2017 r.	Uzgodnienie informacji dot. sektorów wrażliwych na skutki zmian klimatu	Zebranie informacji o sektorach wrażliwych na skutki zmian klimatu
3.	Warsztaty nr 1 15.05.2017 r.	Uzgodnienie wizji i celu nadrzędnego Planu adaptacji; Zaprezentowanie wyników analiz w zakresie ekspozycji miasta na zjawiska klimatyczne i oceny wrażliwości miasta na zmiany klimatu; Uzgodnienie wniosków z analizy wrażliwości miasta na zmiany klimatu i wybór najbardziej wrażliwych 4 sektorów/obszarów; Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego miasta	Zatwierdzenie wyboru 4 sektorów o największej wrażliwości na skutki zmian klimatu Zatwierdzenie wizji i celu nadrzędnego Planu adaptacji dla Rybnika Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego Rybnika
4.	Warsztaty nr 2 11.09.2017 r.	Podsumowanie wyników prac nad Planem adaptacji dla Rybnika – diagnoza zagrożeń klimatycznych, wyniki analizy podatności i analizy ryzyka Weryfikacja oceny konsekwencji zagrożeń dla Rybnika Wybór komponentów o najwyższych poziomach ryzyka Identyfikacja szans dla Rybnika wynikających z przewidywanych zmian warunków klimatycznych	Weryfikacja analizy ryzyka dla Rybnika Uzasadnienie zmian argumentami i potwierdzenie przykładami Zidentyfikowanie szans dla Rybnika wynikających ze zmian klimatu

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

Lp.	Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
5.	Spotkanie robocze 11.12.2017 r.	Poinformowanie przedstawicieli ZM o pracach nad Planem adaptacji dla Rybnika Ustalenie wstępnych list działań adaptacyjnych (opcji adaptacji) dla miasta Rybnika Zebranie informacji dot. wybranych działań	Zebranie dodatkowych informacji dot. działań adaptacyjnych
6.	Warsztaty nr 3 26.04.2018 r.	Podsumowanie dotychczasowych rezultatów prac nad Planem adaptacji Zaprezentowanie list działań adaptacyjnych (opcji adaptacji) Zebranie uwag dot. prezentowanych list działań adaptacyjnych	Uzgodnienie i doprecyzowanie list działań adaptacyjnych dla Rybnika

Włączenie w proces planowania działań adaptacyjnych i podejmowania decyzji interesariuszy umożliwiło równoczesne budowanie świadomości oraz pozyskanie akceptacji dla działań wskazanych w Planie adaptacji.





Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 5 Diagnoza

*Szczegółowa i rzetelna diagnoza problemów jest niezbędna dla przygotowania kompleksowego planu ich rozwiązywania, odpowiadającego na zagrożenia płynące z postępujących zmian klimatu. Diagnoza przeprowadzona została na podstawie historycznych pomiarów meteorologiczno-hydrologicznych, opracowań naukowych czy modelowych scenariuszy spodziewanych zmian klimatycznych, a poparta konsultacjami z interesariuszami. W dalszym etapie prac pozwoliła na wybór zestawu działań adaptacyjnych skutecznie zwiększając odporność Miasta na zmiany klimatu.*

---



## 5.1 GŁÓWNE ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Rybnik położony jest w strefie klimatu przejściowego, charakteryzującego się dużą zmiennością warunków pogodowych, wynikającą ze ścierania się wpływów klimatu oceanicznego i kontynentalnego. Na kształtowanie się warunków klimatycznych miasta mają wpływ: położenie w dorzeczu Rudy i Nacyny oraz w bezpośrednim sąsiedztwie Zbiornika Rybnickiego, kompleksy leśne otaczające miasto oraz bliskie sąsiedztwo Bramy Morawskiej.

Dane dobowe ze stacji synoptycznej IMGW-PIB w Raciborzu, z wielolecia 1981-2015, stanowiły podstawę do obliczeń wskaźników klimatycznych przyjętych w metodyce opracowania Planów adaptacji. Wskaźniki klimatyczne opisują poszczególne elementy klimatu i jego pochodne, umożliwiają ocenę ekspozycji miasta na zmiany klimatu oraz identyfikację najważniejszych zagrożeń klimatycznych. Wykorzystano także wyniki analiz i scenariuszy przyszłych zmian wskaźników klimatycznych z własnych opracowań naukowych Konsorcjum, np. SPA 2020, KLIMADA.

Analiza wskaźników klimatycznych dla miasta Rybnika wykazała, że głównymi zagrożeniami wynikającymi ze zmian klimatu, są:

- wzrost liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza,
- występowanie fal upałów i dni upalnych,
- występowanie lokalnych, nagłych powodzi miejskich powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności,
- słabe przewietrzanie, szczególnie centralnych części miasta, które potęguje malejąca liczba dni z silnym i bardzo silnym wiatrem,
- wzrost koncentracji zanieczyszczeń powietrza i występowanie smogu,
- wzrost liczby dni z burzą (nie jest to trend istotny statystycznie).

Zjawiska te stanowią poważne utrudnienia dla prawidłowego funkcjonowania miasta oraz zdrowia i życia jego mieszkańców.

Prognozy zmian klimatu dla Rybnika na podstawie modeli klimatycznych, opracowanych na podstawie danych meteorologicznych pokazują, że w perspektywie roku 2050 można spodziewać się kontynuacji obserwowanych obecnie trendów zmian analizowanych zjawisk:

1. Do roku 2050 roku przewidywane jest zwiększenie się liczby dni z temperaturą maksymalną oraz wzrost natężenia fal upałów. Prognozowany jest przyrost liczby dni gorących i wydłużenie trwania okresów z maksymalną temperaturą dobową przekraczającą 25°C. Rośnie także liczba dni z temperaturą minimalną >20°C.
  2. Prognozowana jest tendencja spadkowa niekorzystnych zjawisk związanych z występowaniem niskich temperatur w okresie zimowym. Liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną poniżej 0°C oraz liczba dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C ulegnie zmniejszeniu.
  3. Prognozowane jest, że liczba dni z przymrozkiem w ciągu roku ulegnie zmniejszeniu, w szczególności zmniejszy się ilość okresów z przymrozkiem, trwających przynajmniej 5 dni. Prognozowane jest zmniejszenie się liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C.
  4. Prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średnio dobowej <17°C oraz nieznaczne zwiększenie wartości indeksu stopniodni dla temperatury średnio dobowej >27°C, co oznacza zmniejszone zapotrzebowanie na energię w miesiącach zimowych i nieco zwiększonym w miesiącach letnich.
  5. Prognozowane jest zwiększenie się liczby dni z temperaturą średnio dobową >10°C, co jest wskaźnikiem wydłużenia okresu wegetacyjnego.
-

---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**


---

6. Przewidywany jest wzrost zarówno liczby dni z opadem, jak i wysokość rocznej sumy opadów atmosferycznych w horyzoncie do roku 2050, na co będzie miała wpływ wysokość opadów zwłaszcza chłodnej pory roku.
7. Narażenie na wystąpienie opadu ekstremalnego w horyzoncie do roku 2050 wzrasta, co wyraża się zwiększoną liczbą dni z opadem  $\geq 10$  mm i  $\geq 20$  mm.
8. Zagrożenie suszą w horyzoncie do roku 2050 wzrasta, co obrazuje zwiększony okres bez opadu w skali roku.

**Tabela 3 Wskaźniki klimatyczne dla scenariuszy klimatycznych**

Zagrożenie	Wskaźnik	Trend	Scenariusz
<b>Termika</b>	Percentyl 98% temperatury maksymalnej dobowej w roku	-	Rosnący
	Wartość temperatury średniorocznej	Rosnący	Rosnący
	Liczba dni z temperaturą maksymalną $> 30^{\circ}\text{C}$ w roku	Rosnący	Rosnący
	Fale upałów	Rosnący	Rosnący
	Percentyl 2% temperatury minimalnej dobowej w roku	-	Rosnący
	Liczba dni z temperaturą maksymalną $< 0^{\circ}\text{C}$ w roku	Malejący	Malejący
	Fale zimna	Malejący	Malejący
	Liczba dni z przejściem temperatury przez $0^{\circ}\text{C}$ w roku	Malejący	Malejący
	Stopniodni dla temperatury średniodobowej $< 17^{\circ}\text{C}$ w roku	Malejący	Malejący
	Liczba dni z opadem przy temp. $-5^{\circ}\text{C}$ do $2.5^{\circ}\text{C}$	Malejący	Malejący
	Międzyniedobowa zmiana temperatury powietrza	Stąły/Rosnący	Brak scenariusza klimatycznego
<b>Opady</b>	Suma roczna opadów	Rosnący	Rosnący
	Okresy bezopadowe - najdłuższy okres bez opadu (opad $< 1\text{mm/d}$ ) w roku	Malejący/Stąły	Stąły
	Okresy bez opadu z wysoką temperaturą	Rosnący	Rosnący
	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Malejący	Brak scenariusza klimatycznego
	Liczba dni z opadem $\geq 10\text{ mm/d}$ w roku	Stąły	Stąły
	Liczba dni z opadem $\geq 20\text{ mm/d}$ w roku	Rosnący	Rosnący
<b>Wiatr</b>	Liczba dni z burzą (w tym burze z gradem)	Rosnący	Brak scenariusza klimatycznego

Szczegółowa charakterystyka zagrożeń wynikających dla miasta ze zmian klimatu, została przedstawiona w załączniku 2.

## 5.2 WRAŻLIWOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

Wrażliwość miasta zależy od charakteru i stanu sektorów oraz obszarów funkcjonalnych miasta, które ze względu na cechy własne wykazują różny poziom reagowania na zjawiska klimatyczne i ich pochodne. Na terenie miasta Rybnika wyróżniono 17 sektorów/obszarów, które zostały poddane analizie wrażliwości. We współpracy ze ZM wyłoniono 4 najbardziej wrażliwe sektory miasta na analizowane zjawiska klimatyczne i ich pochodne. Są to:

### Zdrowie publiczne

Wysoką wrażliwością w mieście Rybnik na fale upałów, koncentrację zanieczyszczeń powietrza oraz smog cechują się grupy wrażliwe tj. **dzieci <5 roku życia, osoby starsze >65 roku życia oraz osoby przewlekłe chore**. O wyodrębnieniu tego sektora jako wrażliwego zdecydował także fakt średniej wrażliwości na czynniki klimatyczne **osób niepełnosprawnych, populacji miasta a także osób bezdomnych**.

Zmiany klimatu, a zwłaszcza zmiany częstości i natężenia ekstremalnych zjawisk klimatycznych takich jak fale upałów, temperatury ekstremalne oraz ich pochodne takie jak powodzie, susze, stają się bodźcami, które ze zmieniającym się w czasie i przestrzeni natężeniem wpływają na zdrowie człowieka poprzez zmiany czynnościowe, metaboliczne i morfologiczne organizmu. Pośrednio mogą wpływać na zdrowie poprzez tworzenie warunków atmosferycznych przyczyniających się do wzrostu zanieczyszczeń powietrza, wody, rozwoju bakterii pokarmowych, a także rodzaju, liczby i częstości chorób zakaźnych przenoszonych przez owady.

Szczególnie wrażliwe na powyższe bodźce są dzieci, osoby starsze, chore i ubogie oraz bezdomne.

Nierównomierne rozmieszczenie ludności w Rybniku (większość ludności skupia się w środkowej i południowej części miasta, a dzielnicą liczącą największą liczbę ludności jest Maroko-Nowiny), ma wpływ na szczególną wrażliwość populacji Rybnika na obserwowany trend wzrostu temperatury powietrza, wydłużenie okresów z wysoką temperaturą powietrza, wydłużenie i wzrost intensywności występowania fal upałów. Potęguje je zjawisko miejskiej wyspy ciepła występującej w centralnej części Rybnika.

W dzielnicach środkowej i południowej części Rybnika (Rybnik-Północ, Śródmieście, Meksyk, Chwałowice), wysoki jest udział mieszkańców w wieku >65 roku życia. Można zatem z dużym prawdopodobieństwem założyć, że udział osób przewlekłe chorych w tych dzielnicach również będzie wyższy niż w innych częściach miasta.

Wysoką wrażliwością na zjawiska związane ze zmianami klimatu cechują się również dzieci <5 roku życia. Dzielnice, w których występuje największy przyrost naturalny to położone w północnej części Kamień i Ochojec oraz położone w części zachodniej Orzepowice, Zamysłów i Zebrzydowice. Są to dzielnice z dominującą zabudową jednorodinną, z dużym udziałem obszarów leśnych i zielonych, obecnością wód (m.in. rzeka Nacyna, Zbiornik Rybnicki). Lokalizacja ta wpływa korzystnie na warunki aerosanitarnie i warunki termiczno-wilgotnościowe, jednak ze względu na dominującą zabudowę jednorodinną ma tu miejsce emisja niska, która w okresie jesienno-zimowym sprzyja koncentracji zanieczyszczeń powietrza.

Kolejną grupą wyróżniającą się wrażliwością na zjawiska związane ze zmianami klimatu są osoby bezdomne, których liczba w Rybniku wynosi około 80 (stan na 2016 rok). W Rybniku osoby bezdomne, przebywają głównie w dzielnicach południowych i centralnych: Boguszowice, Maroko-Nowiny, Chwałowice, Niedobczyce, Śródmieście, Zamysłów, Meksyk. Stosunkowo niewielki odsetek

osób bezdomnych w mieście, nakładający się na sprawnie działające służby miejskie i pomoc społeczną, zdecydował, że grupy tej nie zakwalifikowano do najbardziej wrażliwej w sektorze.

#### Gospodarka wodna

W powyższym sektorze **podsystem zaopatrzenia w wodę, podsystem gospodarki ściekowej i infrastruktura przeciwpowodziowa** wykazują średnią wrażliwość na 6 rodzajów zjawisk klimatycznych tj. deszcze nawalne, okresy niżówkowe, niedobory wody, powódzie nagłe oraz powódzie od strony rzek, a także burze.

Miasto Rybnik zaopatrywane jest w wodę z ujęć powierzchniowych przez system sieci magistralnej Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów w Katowicach (pokrycie około 75% zapotrzebowania), oraz z ujęć głębinowych na terenie miasta Rybnika (ujęcie SUW Stodoły – około 15% zapotrzebowania, studnia głębinowa przy ul. Tęczowej - około 10% zapotrzebowania).

Podsystem zaopatrzenia w wodę z ujęć powierzchniowych jest wrażliwy na susze, niżówki i deficyty wody. Szczególne znaczenie ma utrzymanie zasobów wód powierzchniowych w dobrym stanie jakościowym i ilościowym. Duży wpływ na kształtowanie się wielkości zasobów wód i ich dostępności będą miały wahania przepływów w rzece, występowanie długotrwałych niżówek, co w konsekwencji może powodować pogorszenie jakości wody i konieczność doboru bardziej skomplikowanych metod w systemie uzdatniania wody. Podsystem zaopatrzenia w wodę z ujęć głębinowych będzie wrażliwy na niedobory wody. Aktualnie, nie występują problemy z zaopatrzeniem miasta Rybnik w wodę. System zaopatrzenia w wodę z niezależnych źródeł gwarantuje jej dostawę.

Należy mieć na uwadze, że obserwowane trendy zmian klimatu tj. wzrost temperatury powietrza, fale upałów, powiększanie się zjawiska MWC, będą miały wpływ na wzrost zapotrzebowania mieszkańców na wodę pitną.

System kanalizacyjny miasta jest wrażliwy zarówno na intensywne opady deszczu jak i długotrwałe okresy suszy i deficytów wody. Elementami najbardziej podatnymi na te zjawiska jest system kanalizacji deszczowej (długość kanalizacji deszczowej w Rybniku wynosi około 40,4 km) oraz oczyszczalnia ścieków Orzepowice. W wyniku nawalnych opadów deszczu następuje intensywny spływ powierzchniowy, szczególnie na terenach silnie zurbanizowanych i uszczelnionych centralnej części Rybnika. Wody, przez system kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej (ze względu na brak retencji i infiltracji, szybki spływ powierzchniowy do odbiornika), trafiają na oczyszczalnię ścieków Orzepowice. Powoduje to dopływ do 40 000 m<sup>3</sup> ścieków na dobę na oczyszczalnię (max. przepustowość wynosi 27 000 m<sup>3</sup> na dobę) i stwarza zagrożenie dla funkcjonowania oczyszczalni.

Mimo, że deszcze nawalne są zjawiskiem lokalnym, ograniczonym w czasie do kilku, kilkunastu godzin, powodują zaburzenia w funkcjonowaniu miasta. Nakłada się na nie zjawisko suszy, powodujące wysuszenie brzegów koryt rzecznych Nacyny i Rudy, co zmniejsza ich zdolność retencyjną. Biorąc pod uwagę, że częstotliwość ekstremalnych zjawisk pogodowych, w tym intensywnych opadów deszczu będzie się zwiększać, będzie to zjawisko niekorzystnie oddziałujące na funkcjonowanie gospodarki i środowiska. Ponadto w mieście problem stanowią zaniedbane, prywatne rowy melioracyjne na terenach otwartych, będące w złym stanie technicznym, co dodatkowo utrudnia spływ powierzchniowy i sprawne odwodnienie terenu. Nakładają się na to szkody pogórnice i tworzące się w ich wyniku obszary bezodpływowe na terenach wydobywania węgla kamiennego (szczególnie południowa i południowo-zachodnia część miasta, m.in. Zalewiska w Chwałowicach i w Boguszowicach). Woda z tych obszarów wypompowywana jest pompami odwadniającymi do Odry i do Nacyny.

Na infrastrukturę przeciwpowodziową miasta składają się wały przeciwpowodziowe, na około kilometrowym odcinku, na rzece Ruda (przed ujściem do Zbiornika Rybnickiego), zbiorniki zaporowe - Zbiornik Rybnicki – zbudowany na potrzeby chłodzenia Elektrowni Rybnik, Zbiornik Paruszowiec oraz poldery zalewowe. Obszar zagrożony zalaniem w przypadku awarii zapory Zbiornika Rybnickiego

obejmuje wschodnią część dzielnicy Stodoły. Obszary zalewane i zagrożone zalaniem w okresie wezbrań powodziowych, ciągną się w dolinach rzek Rudy i Nacyny.

#### Gospodarka przestrzenna miasta

Obejmuje komponent **planowanie przestrzenne (tereny rozwojowe)**, który wykazuje średnią wrażliwość na MWC, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, powódź od strony rzek, powodzie nagłe, koncentracje zanieczyszczeń oraz smog.

Gospodarka przestrzenna jest częścią gospodarki miejskiej Rybnika wywołującą skutki przestrzenne, oznacza kompleksowe działania dotyczące organizacji szeroko rozumianego użytkowania przestrzeni polegające na zmianie istniejącego stanu przestrzeni w stan pożądaný lub na koniecznej ochronie jej wartości. Gospodarka przestrzenna obejmuje różne podmioty związane z tymi działaniami.

Formą gospodarki przestrzennej jest miejska polityka przestrzenna, a komponentami gospodarki przestrzennej w mieście są:

- Planowanie przestrzenne (szczebla miejskiego),
- Zagospodarowanie przestrzenne miasta.

Zgodnie z zapisami Studium, Planowany rozwój przestrzenny miasta Rybnika, polegał będzie: w głównej mierze – na efektywnym wykorzystaniu potencjału wynikającego z przekształceń i rehabilitacji obszarów zabudowanych oraz ze zmian w sposobach zagospodarowania terenów dotychczas przeznaczonych do urbanizacji, rezerw terenów przeznaczonych pod zabudowę, dotąd niezabudowanych, łatwo dostępnych pod względem infrastrukturalnym. W ograniczonym jedynie zakresie – na zajmowaniu pod zabudowę nowych terenów, z koncentracją w rejonach, których zagospodarowanie umożliwi osiągnięcie korzyści ekonomicznych i społecznych wynikających z: priorytetowych inwestycji infrastrukturalnych, w szczególności z realizacji Regionalnej Drogi Racibórz - Pszczyna, możliwości tworzenia zwartych skupisk zabudowy, z uwzględnianiem zasady racjonalnego kompromisu pomiędzy indywidualnymi zamierzeniami a interesem ogólnym, lub gdy będzie to niezbędne dla realizacji innych inwestycji celu publicznego.

Sektor ten uznano w Rybniku za wrażliwy na występowanie MWC, deszcze nawałne i powodzie nagłe, okresy bezopadowe i niżówkowe, powódź od strony rzeki, koncentracje zanieczyszczeń powietrza.

O intensywności miejskiej wyspy ciepła (MWC) decydują pokrycie terenu, intensywność zabudowy oraz wzmożona emisja ciepła antropogenicznego. Struktura przestrzenna MWC w Rybniku, wyraźnie nawiązuje do układu urbanistycznego miasta. Obszar największego natężenia MWC obejmuje centrum miasta ze zwartą zabudową śródmiejską w dzielnicach Śródmieście, Maroko Nowiny, Smolna oraz tereny przemysłowe: m.in. elektrownia Rybnik, Paruszowiec, KWK Chwałowice i KWK Jankowice, DB Cargo Polska S.A., składowiska odpadów pogórnictwa: m.in. na granicy Chwałowic i Boguszowic. Dzielnice peryferyjne tworzą własne obszary ciepła, najważniejsze to: w północnej części miasta: Ochojec, Chwałęcice, Stodoły, Grabownia, Kamień i w południowej części miasta: Niedobczyce, Kłokocin, Chwałowice, Meksyk.

Są to obszary nasycenie zabudową, z wysokim udziałem powierzchni szczelnej, słabo przewietrzane.

Zwarte obszary leśne to obszary o obniżonej temperaturze. Ponadto, obszary o obniżonej temperaturze to obszary zieleni w centrum i na obrzeżach miasta: Lasy Królewskie, Las Rauden, Czarny Las, Księżok, Gać, Las Nacyński, Świercze, Maliga, Starok, Goik i in., doliny rzek: Nacyny i Rudy, Zalew Rybnicki wraz z odnogami (Zalew Pniowiec oraz Zalew Gzel, stawy przy Poloczka).

Szczególną wrażliwość na zjawisko deszczy nawałnych i związanych z nimi powodzi nagłych (miejskich), wykazują tereny uszczelnione, z utrudnioną infiltracją wód opadowych do powierzchni ziemi. W Rybniku powierzchnia zasklepią zajmuje około 18% powierzchni miasta (tj. około 27 km<sup>2</sup>).

---



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Zwiększenie spływu powierzchniowego przy ograniczeniu zdolności retencjonowania wody w mieście jest zjawiskiem niekorzystnym, wpływającym na zaburzenia funkcjonowania naturalnych ekosystemów miejskich i wzrost barier przestrzennych w mieście.

Okresy niżówkowe i związane z nimi zjawisko suszy, powodują niedobory wody glebowej dostępnej dla roślin na obszarach zieleni (w Rybniku pokrywają około 40% powierzchni), przesuszenie gleby, zmniejszenie przepływu w rzekach Ruda i Nacyna, zakłócenia w funkcjonowaniu Zbiornika Rybnickiego (problematyczne w takiej sytuacji jest utrzymanie odpowiedniego, minimalnego poziomu eksploatacyjnego wody na zbiorniku zaporowym elektrowni, który zapewniałby utrzymanie cyklu produkcyjnego elektrowni i pozwalałby na prawidłowe utrzymanie dobrego stanu technicznego zapory zbiornika i jego obwałowań), zakłócenia w funkcjonowaniu ekosystemów zależnych od wód w dolinie rzeki Rudy i Nacyny.

Planowanie przestrzenne jest wrażliwe na zjawisko powodzi od strony rzek, ze względu na położenie w dolinach rzeki Rudy i Nacyny (oraz ich mniejszych dopływów). Największe zagrożenia wystąpieniem rzek z brzegów występują w nieuregulowanej części Rudy w Stodołach poniżej Zbiornika Rybnickiego. Zagrożenia ze strony Nacyny są relatywnie mniejsze i obejmują głównie część Śródmieścia w okolicy targowiska miejskiego.

Koncentracja zanieczyszczeń powietrza i smog to zjawiska, które w Rybniku potęgowane są przez dominujący, indywidualny system ogrzewania, oparty głównie na węglu kamiennym. Powoduje to wrażliwość sektora na emisje zanieczyszczeń do powietrza. Istotna jest systematyczna eliminacja źródeł emisji zanieczyszczeń szczególnie w obrębie dzielnic zachodnich i północno-zachodnich tj. na szlaku napływu i miejsc regeneracji powietrza (ze względu na przeważającą ilość wiatrów z zachodu i północnego-zachodu), a także wprowadzenie zakazu lokalizowania nowych źródeł, w tym lokalnych kotłowni na rzecz rozwiązań systemowych.

Ograniczenia w planowaniu przestrzennym na terenie Rybnika stanowią obiekty, których przeznaczenie i charakter wynika z ustaleń prawnych, powodując np. ich wyłączenie z użytkowania, ograniczenia dopuszczalnych wysokości, ograniczenia w zalesianiu i in. Do obiektów tych należą<sup>4</sup> :

- drogi publiczne – autostrada A1, drogi krajowe, wojewódzkie i in., które determinują lokalizację nowych obiektów określając minimalną, dopuszczalną ich odległość od pasa drogowego,
- linie kolejowe – stanowiące tereny zamknięte, wzdłuż których lokalizację nowych obiektów determinują przepisy prawne,
- sieci gazowe – wzdłuż których przebiegają strefy kontrolowane o szerokości `z determinowanej ciśnieniem gazu, w obrębie stref obowiązuje zakaz lokalizacji budynków, składów i magazynów, sadzenia drzew i prowadzenia działalności mogącej zagrozić trwałości gazociągu,
- linie elektroenergetyczne – szczególnie linie najwyższych napięć tworzą ograniczenia w możliwościach zabudowy i zagospodarowania terenów wynikające z poziomów pól elektromagnetycznych i hałasu oraz możliwości zerwania przewodów,
- wodociągi magistralne – wzdłuż których obowiązują strefy techniczne,
- wały przeciwpowodziowe – wzdłuż których obowiązują zakazy o ograniczenia budowlane,
- lotnisko Gotartowice – położone w południowo-wschodniej części miasta,
- cmentarze,
- składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Boguszowicach Starych, które-go teren przez okres 50 lat od dnia jego zamknięcia jest wykluczony z możliwości zabudowy,
- radar meteorologiczny Ramża koło Rybnika, usytuowany na Górze Ramża – w strefie oddziaływania radaru (prawie cały obszar miasta), obowiązują ograniczenia wysokości zabudowy.

---

<sup>4</sup> Zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

## Energetyka

W powyższym sektorze wyodrębniono **podsystem ciepłowniczy**, **podsystem elektroenergetyczny** oraz **podsystem gazowy**, które wykazują średnią wrażliwością wobec fal zimna, okresów niżówkowych, niedoborów wody, powodzi od strony rzek, silnego i bardzo silnego wiatru oraz burz (w tym burz z gradem).

W sektorze energetycznym zmiany klimatu będą wywierać bezpośredni wpływ zarówno na dostawy energii, jak i popyt na nią. Fale upałów wpłyną negatywnie na proces chłodzenia, a tym samym wydajność elektrociepłowni. Jeśli chodzi o popyt, coraz częstsze rekordowe temperatury latem i związana z nimi potrzeba chłodzenia oraz ekstremalne zjawiska pogodowe będą w szczególności wywierać negatywny wpływ na dystrybucję energii elektrycznej.

W systemie elektroenergetycznym miasta Rybnika w dzielnicach o rozproszonej zabudowie jednorodzinnej (poza centralną częścią miasta), dominują sieci napowietrzne, które są narażone na awarie spowodowane wichurami i nadmiernym oblodzeniem oraz są wrażliwe na fale upałów. Sieci kablowe, na obszarach intensywnej zabudowy, są odporne na warunki atmosferyczne. Szczególną wrażliwością cechuje się północna część miasta, gdzie zlokalizowana jest stacja GSE Wielopole wyprowadzająca energię elektryczną z Elektrowni Rybnik oraz przez którą prowadzą sieci najwyższych i wysokich napięć.

Występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, typu huragany czy intensywne burze, może doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczaniu energii do odbiorców. Najważniejsze zjawiska zwiększające ryzyko zniszczeń sieci przesyłowych to: burze, w tym burze śnieżne, oblodzenie sieci przesyłowych i silny wiatr. Oblodzenie związane jest przede wszystkim z „przechodzeniem” temperatury powietrza przez próg 0°C przy jednoczesnym opadzie śniegu lub deszczu. Ze wzrostem średniej temperatury zimą związany jest wzrost częstotliwości tych „przejęć”, tym samym wzrasta zagrożenie zerwania sieci przesyłowych i dystrybucyjnych.

Dla produkcji energii kluczowe znaczenie ma dostępność wody dla potrzeb chłodzenia. Zużycie wody na potrzeby przemysłu stanowi około 63% zużycia wody ogółem w Rybniku. W warunkach dużej zmienności opadów skrajne sytuacje (powódzie i susze) i wzrost niestacjonarności przepływów mogą zakłócić dostępność niezbędnych ilości wody, która wykorzystywana jest na cele chłodzenia.

Dodatkowo, problematyczne w okresach długotrwałych susz i niżówek, może stać się utrzymanie odpowiedniego nawet minimalnego poziomu eksploatacyjnego wody na zbiorniku zaporowym Elektrowni Rybnik, który zapewniałby utrzymanie cyklu produkcyjnego tego zakładu i pozwalałby na prawidłowe utrzymanie dobrego stanu technicznego zapory zbiornika i jego obwałowań.

Ciepłownicze sieci przesyłowe, podobnie jak elektroenergetyczne sieci kablowe, są mniej wrażliwe na zmiany klimatu. Ich wrażliwość bardziej zależy od stanu technicznego, który wynika m.in. z wieku sieci. W Rybniku około 30% sieci ma 20-30 lat i wymaga modernizacji. Ze względu na długi okres eksploatacji, sieć ciepłownicza będzie szczególnie wrażliwa na mrozy (temperatury minimalne) i fale zimna. Sieciami ciepłowniczymi objęta jest centralna część miasta Rybnik. W pozostałej części mieszkańcy korzystają z kotłowni lokalnych (w tym osiedlowych) lub z indywidualnych źródeł ciepła. Największy udział w pokryciu potrzeb ciepłych w mieście przypada na paliwo węglowe w instalacjach indywidualnych. Niska emisja stanowi największe i najbardziej uciążliwe źródło zanieczyszczeń powietrza na obszarze miasta.

Wytwarzanie ciepła w systemach ogrzewania indywidualnego, odpowiedzialnego w głównej mierze za niską emisję w Rybniku, opiera się na węglu kamiennym, zarówno w przypadku budynków

jednorodzinnych jak i wielorodzinnych. Wysoki udział budownictwa jednorodzinnego z indywidualnym systemem ogrzewania pogłębia niekorzystną sytuację.

Przyczyną znacznych przekroczenia stężeń pyłu PM10, pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu w sezonie grzewczym jest spalanie paliw stałych, często niskiej jakości w budynkach, w sektorze komunalno-bytowym, natomiast w okresie letnim bliskość tras komunikacyjnych o bardzo dużym natężeniu ruchu samochodowego. Na wysokie stężenie zanieczyszczeń w mieście mają także wpływ napływające zanieczyszczenia z obszarów innych stref. Znaczenie ma także emisja ze źródeł liniowych (ciągi komunikacyjne).

Dla sieci ciepłowniczych niebezpieczne są także intensywne, długotrwałe opady deszczu, mogące powodować osuwanie się gruntu, jego wymywanie i podtopienia prowadzące do uszkodzenia sieci. W sytuacji wystąpienia powodzi uszkodzeniu może ulec infrastruktura podziemna miasta, a więc i sieci ciepłownicze.

Podobną wrażliwością jak system ciepłowniczy charakteryzuje się system gazowy. Stan techniczny elementów systemu jest dobry, jednak dominują w nim gazociągi stalowe, które wymagają wymiany na sieci z PE oraz gazociągi eksploatowane dłużej niż 20 lat. Powoduje to większą możliwość awarii sieci gazowej, np. z powodu silnych mrozów. Na zagrożenie takie są narażeni mieszkańcy centralnych i południowych dzielnic Rybnika. Brak jest sieci gazowej w północnej i zachodniej części miasta w dzielnicach: Chwałęcice, Stodoły, Grabownia, Golejów, Ochojec, Kamień oraz Niewiadom. Na chwilę obecną miasto Rybnik posiada koncepcję gazyfikacji dzielnic: Ochojec, Golejów, Grabownia oraz Kłokocin oraz planowane są inwestycje budowy sieci gazowej. W celu ich realizacji wystąpiono o warunki przyłączenia do sieci gazowej budynków miejskich oraz o zawarcie umów przyłączeniowych (dotyczy to m.in. ZSP3 dzielnica Ochojec, ZSP4 dzielnica Golejów, SP19 dzielnica Kłokocin, OSP Kłokocin, P21 dzielnica Kłokocin). Koncepcja gazyfikacji dzielnicy Kłokocin powstała ze względu na fakt, iż obecnie podłączenie do sieci gazowej dotyczy wyłącznie niewielkiego jej obszaru. W mieście Rybnik powstaje również koncepcja gazyfikacji dzielnicy Kamień, którą przygotowuje PSG.

Należy podkreślić, że tylko w sektorze zdrowie publiczne zidentyfikowano komponenty, którym przypisano wysoką wrażliwość na czynniki klimatyczne. W pozostałych sektorach wskazano przypadki, gdy poszczególne ich komponenty uznano za średnio wrażliwe, a liczba takich przypadków decydowała o wyborze sektorów, które uznano za najbardziej wrażliwe w mieście i wymagające pilnych działań adaptacyjnych.

## 5.3 POTENCJAŁ ADAPTACYJNY MIASTA

Określenie potencjału adaptacyjnego (PA) Rybnika miało na celu ocenę zasobów Miasta pod kątem możliwości ich wykorzystania w radzeniu sobie z zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Potencjał adaptacyjny został ustalony dla całego miasta jako jednostki administracyjnej charakteryzującej się określonymi zasobami instytucjonalnymi, finansowymi, instrumentalnymi i kapitału społecznego. Punktem wyjścia w analizie była ogólna charakterystyka zasobów miasta, które determinują zdolność dostosowania się Rybnika do zmian klimatu i towarzyszącym im zjawiskom.

W ocenie PA wyodrębniono następujące kategorie określające potencjał adaptacyjny:

- **PA1 – Możliwości finansowe** - budżet miasta, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych,
  - **PA2 – Przygotowanie służb** (przeszkolenie służb inżynierskich, medycznych),
-

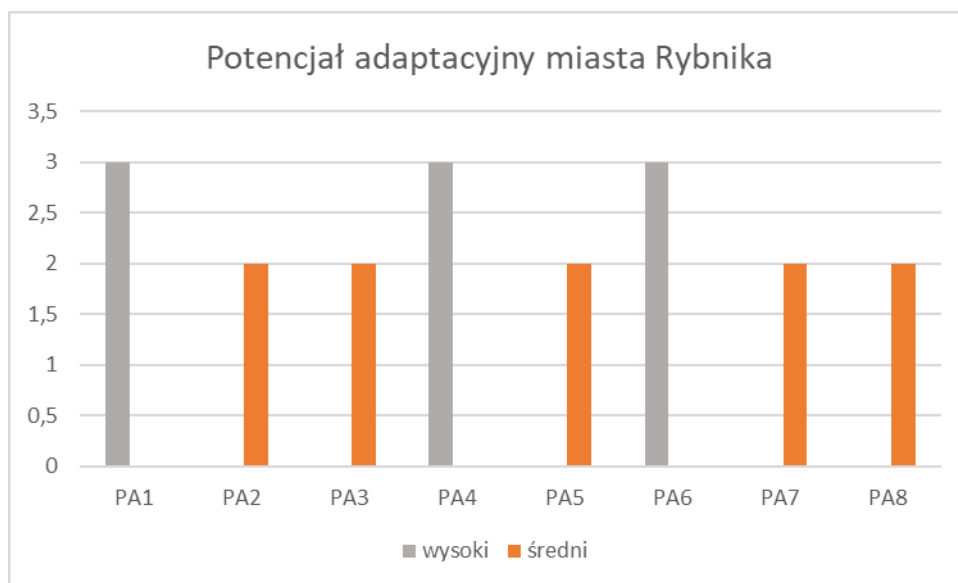


OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- **PA3 – Kapitał społeczny** - funkcjonowanie organizacji społecznych (pozarządowych, partii politycznych, samorządowych), poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla miasta,
- **PA4 – Mechanizmy informowania i ostrzegania** społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu środowiskowych,
- **PA5 – Sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich** w sektorze ochrony zdrowia i edukacji (szpitale, szkoły, przedszkola),
- **PA6 – Organizacja i współpraca z gminami sąsiednimi** w zakresie zarządzania kryzysowego (dostęp do sprzętu i kadry ratowniczej),
- **PA7 – Systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich** (infrastruktury błękitno-zielonej),
- **PA8 – Istniejące zaplecze innowacyjne:** instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy eko innowacyjne.

Ocena potencjału adaptacyjnego przeprowadzona została w 3-stopniowej skali (wysoki, średni, niski), na podstawie wstępnej analizy Zespołu Ekspertów (obejmującej m.in. informacje zebrane z dokumentów miejskich, budżetu miasta, dane GUS itp.), potwierdzonej następnie przez Zespół Miejski w ramach spotkań roboczych, czy warsztatów. Takie podejście pozwoliło na wnikliwą analizę i ocenę różnych aspektów funkcjonowania miasta Rybnik.

Wyniki przeprowadzonej analiza jakościowej potencjału adaptacyjnego Rybnika w poszczególnych kategoriach zasobów (PA1-PA8) zaprezentowano na poniższym wykresie (Rysunek 3).



Rysunek 3 Ocena potencjału adaptacyjnego miasta Rybnik w 8 kategoriach zasobów

Miasto Rybnik ma wysoki potencjał adaptacyjny w zakresie:

- **PA1** - Możliwości finansowych – budżet miasta, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych,
- **PA4** - Mechanizmów informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach środowiskowych,

- **PA6** - Organizacji współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego (dostęp do sprzętu i kadry ratowniczej).

Potencjał adaptacyjny Miasta wymaga wzmocnienia w zakresie:

- **PA2** - Przygotowania służb miejskich (przeszkolenie służb inżynierskich, medycznych),
- **PA3** - Kapitału społecznego – funkcjonowanie organizacji społecznych (pozarządowych, partii politycznych, samorządowych), poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla miasta,
- **PA5** - Sieci i wyposażenia instytucji i placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia i edukacji (szpitale, szkoły, przedszkola),
- **PA7** - Systemowości ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (infrastruktury błękitno-zielonej),
- **PA8** - Istniejącego zaplecza innowacyjnego: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy eko-innowacyjne.

Brak jest kategorii z potencjałem niskim.

Przeprowadzona ocena potencjału adaptacyjnego w mieście Rybnik wskazała kategorie o wysokim potencjale adaptacyjnym, których sprawne funkcjonowanie w mieście zapewnia wysoką zdolność jego reagowania na zmiany klimatu aktualnie obserwowane i prognozowane. W kategoriach, w których potencjał adaptacyjny oceniono na średnim poziomie potrzebne będzie podjęcie działań adaptacyjnych, aby wzmocnić możliwości reagowania miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

## 5.4 PODATNOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

Podatność miasta na zmiany klimatu jest zależna od wrażliwości, a więc charakteru i stanu sektorów i obszarów, które determinują reagowanie miasta na zjawiska klimatyczne oraz od potencjału adaptacyjnego, który może być wykorzystany przez miasto w radzeniu sobie z zagrożeniami.

Najistotniejsze problemy miasta Rybnika wynikające z zagrożeń związanych ze zmianami klimatu dotyczą sektorów: zdrowie publiczne, gospodarka wodna, energetyka i planowanie przestrzenne.

### Zdrowie publiczne

Oszacowano, że populacja Rybnika jest podatna na zagrożenia termiczne szczególnie wzmocnione efektem miejskiej wyspy ciepła, oraz na zagrożenia wynikające z koncentracji zanieczyszczeń powietrza i występowania zjawiska smogu. Oceniono, że miasto skutecznie redukuje skutki zagrożeń termicznych, służby miejskie posiadają wiedzę o skutkach upałów dla ludzi, podejmowane są doraźne działania poprawiające komfort mieszkańców (zraszacze, fontanny). Jednocześnie brak jest procedur postępowania w sytuacji wystąpienia ekstremalnych temperatur, informacji o częściach miasta, w których są one najbardziej odczuwane. Brak jest Programu ochrony zdrowia z uwzględnionymi zagrożeniami związanymi z ekstremalnymi temperaturami. Istotnym, w kontekście zmniejszenia podatności, są zapisy w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania miasta Rybnika ustalające wytyczne dotyczące udziału powierzchni biologicznie czynnej w obszarach funkcjonalno-przestrzennych miasta.

Cała populacja Rybnika ze względu na wysokie stężenia zanieczyszczeń powietrza i występujący w okresie jesienno-zimowym smog, jest narażona na konsekwencje tych zjawisk. Istotnym w ocenie podatności był wysoki potencjał miasta w zakresie informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach. W przypadkach złego stanu jakości powietrza odpowiednie wytyczne wysyłane są do szkół w Rybniku, w proces informowania zaangażowane są również media i portale internetowe. Władze miasta podejmują dedykowane doraźne działania na rzecz zmniejszania zanieczyszczenia

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

powietrza na obszarze miasta (darmowa komunikacja miejska, kontrole palenisk domowych, ograniczenia ruchu samochodowego w centrum miasta). Działania te w konsekwencji długoterminowej podnoszą świadomość społeczną mieszkańców i potencjał w sektorze kapitał społeczny.

Osoby starsze, powyżej 65-tego roku życia należą do grupy szczególnie wrażliwej na ekstremalne zjawiska pogodowe, najdotkliwiej odczuwane są zjawiska, którym towarzyszy wysoka temperatura powietrza. Wg badań, oceniono, że optimum termiczne, wyznaczone na podstawie średniej temperatury powietrza odpowiadającej najniższej umieralności, wynosi średnio w Europie 18°C, w Polsce 19,5°C.

Problem kumuluje się szczególnie w dzielnicach, w których jest przewaga osób starszych (Śródmieściu i Rybniku-Północ oraz w Meksyku, Chwałowicach, Smolnej i Maroku-Nowinach. Jak również w dzielnicach, gdzie przeważają mieszkania socjalne i komunalne (Boguszowice-Osiedle i Paruszowiec-Piaski) i osoby starsze mieszkają same. Ze względu na rosnącą w mieście liczbę osób starszych i jednocześnie pogarszanie się stanu zdrowia mieszkańców (wzrasta zachorowalność na choroby przewlekłe, głównie na choroby układu krążenia – około 46% zgonów, choroby nowotworowe - około 28% zgonów i układu oddechowego – około 7,4% zgonów w 2013 roku).

Równie ważna dla Rybnika jest wysoka podatność osób starszych na zanieczyszczenie powietrza i zjawisko smogu, za które w mieście odpowiedzialna jest niska emisja, prowadząca do powstawania wysokich stężeń zanieczyszczeń w strefach przebywania (zamieszkania) ludzi. W Rybniku funkcjonuje system monitorowania, ostrzegania i informowania mieszkańców o przekroczeniu stężeń dopuszczalnych i jakości powietrza. Jak wynika z badań ogólnopolskich, w danej grupie wiekowej najbardziej wrażliwe na wpływ zanieczyszczeń powietrza są osoby o niskim statusie socjo-ekonomicznym, dlatego istotne jest skuteczne informowanie społeczeństwa o zagrożeniach związanych z zanieczyszczeniem powietrza.

Równie istotna jest wysoka podatność dzieci na zanieczyszczenie powietrza i zjawisko smogu. W przypadku dzieci skuteczne reagowanie na informację o zanieczyszczeniu będzie zależało od ich opiekunów w miejscach, w których przebywają.

Oceniono, że podatność osób przewlekłe chorych na zjawiska związane z ekstremami termicznymi jest istotna. Wynika to z niewystarczającego potencjału w kategorii przygotowania służb oraz w kategorii sieć i wyposażenie placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia.

U osób przewlekłe chorych wzrasta podatność na zanieczyszczenie powietrza i smog w atmosferze. W okresach bardzo wysokich stężeń do osób tych szczególnie powinny płynąć informacje o konieczności ograniczenia przebywania na zewnątrz, zamykaniu okien, zażywaniu leków itp.

Problem niepełnosprawności dotyczy w Rybniku około 16 000 osób (dane za 2011 rok), co stanowi około 11% mieszkańców miasta. Osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością, będą podatne na ekstremalne zjawiska termiczne, szczególnie fale upałów, MWC jak również skutki zanieczyszczenia powietrza i występowania smogu. Działania skierowane do środowiska osób niepełnosprawnych Miasto realizuje samodzielnie (poprzez poszczególne wydziały Urzędu Miasta, jednostki organizacyjne, placówki oświatowe oraz instytucje kultury) lub we współpracy z organizacjami po-zarządowymi (Uchwałą nr 495/XXXI/2017 Rady Miasta Rybnika, przyjęty został „Program działań na rzecz osób z niepełnosprawnościami dla Miasta Rybnika na lata 2017 – 2020”).

Oceniono, że podatność osób bezdomnych na zagrożenia związane z falami zimna, liczbą stopniodni <17°C, jak również koncentracją zanieczyszczeń powietrza i smogiem, jest w Rybniku istotna. Problem osób bezdomnych dotyczy przede wszystkim dzielnic lub ich części, w których występuje zjawisko wykluczenia społecznego (za SUiKZP). Są to: Boguszowice-Osiedle, Paruszowiec - Piaski, Niedobczyce, Niewiadom. Problemem jest lokalizacja miejsc przebywania osób bezdomnych, szczególnie w okresach zimowych. W Rybniku podejmowane są działania dedykowane osobom bezdomnym: zbiórki odzieży, gorące posiłki. Straż miejska, jak również pracownicy MOPS-u regularnie penetrują miejsca, w których mogą przebywać osoby bezdomne, oferując im pomoc.

---

Podczas każdej tego typu kontroli, strażnicy odkrywają nowe, dotychczas nieznane miejsca stanowiące schronienie dla tych osób. Rozproszenie osób bezdomnych, utrudnia udzielenie im pomocy, reagowanie na potrzeby i ostrzeganie o zagrożeniach.

### **Gospodarka wodna**

Spodziewane zmiany klimatu mogą poważnie oddziaływać na zasoby wodne i gospodarkę wodną. Zmiany te rozkładają się nierównomiernie zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych.

Oszacowano, że podsystem zaopatrzenia w wodę Rybnika będzie podatny na zjawiska związane z deficytem wody. Wynika to z faktu, że głównym źródłem zaopatrzenia w wodę są źródła powierzchniowe. Ze względu na rosnące zagrożenie suszą, ważne jest zabezpieczenie Rybnika w inne ujęcia wody pitnej niż ujęcia powierzchniowe. PWiK Sp. z o.o. w Rybniku posiada ujęcia głębinowe (studnia przy ul. Tęczowej), jak również prowadzi pracę przygotowującą do eksploatacji nowe studnie (przy ul. Rajskiej). Sprawnie działa również system utrzymania odpowiedniego ciśnienia w punktach zakupu wody z KPW Katowice. Zawory redukcyjne PWiK Rybnik pozwalają na stabilizację ciśnienia wody pomiędzy okresami minimalnego i maksymalnego poboru wody i zapewnienia odpowiedniego ciśnienia w sieci rozdzielczej po-dającej wodę odbiorcom

W Rybniku istotny udział ma wykorzystanie wody na cele przemysłowe. Głównym akwenem, którego wody są w tym celu wykorzystywane, jest Zbiornik Rybnicki, z którego korzysta przede wszystkim PGE S.A. Oddział w Rybniku.

Oceniono, że gospodarka ściekowa, ze względu na wysoki stopień uszczelnienia terenów centralnych miasta będzie podatna na nagłe powodzie miejskie, a tym samym takie sytuacje pogodowe jak: nawałnice, burze, intensywne opady deszczu.

Ze względu na sieć kanalizacji ogólnospławnej w centrum miasta, w przypadku wystąpienia deszczy nawałnych, zwiększony dopływ rozcieńczonych ścieków do oczyszczalni, może zaburzyć proces technologiczny na Oczyszczalni Orzepowice. Istotną rolę pełni w takich przypadkach przygotowanie służb i sprawnie działające procedury ostrzegania i reagowania.

Oceniono, że infrastruktura przeciwpowodziowa i inne obiekty gospodarki wodnej istotne z punktu widzenia ochrony przed powodzią, mogą ulegać uszkodzeniom w trakcie deszczy nawałnych oraz w sytuacjach powodzi od strony rzek i powodzi nagłych/powodzi miejskich. Dodatkowo potęgować ten fakt mogą lokalne osuwiska, związane jednak z ewentualnymi szkodami górniczymi, a mniej ze zjawiskami klimatycznymi. Potencjał adaptacyjny miasta w tym zakresie zależy przede wszystkim od wyszkolenia i sprawnego reagowania służb miejskich na zagrożenia kryzysowe podczas powodzi. Ze względu na niescentralizowany system zarządzania infrastrukturą przeciwpowodziową w mieście, Miasto ma ograniczone możliwości przeciwdziałania zagrożeniom powodziowym).

### **Gospodarka przestrzenna**

Na zmiany klimatu podatny jest cały sektor. Największe problemy wiążą się z występowaniem miejskiej wyspy ciepła (MWC), deszczy nawałnych, okresów bezopadowych z wysoką temperaturą, okresów niżówkowych i zjawiskiem suszy, powodziami od strony rzek oraz koncentracją zanieczyszczeń powietrza i smogiem. W ostatnich latach najbardziej uporczywym problemem wydaje się być smog, w przypadku którego planowanie przestrzenne powinno brać pod uwagę kierunek wiatrów (W, NW), wyznaczony korytarz przewietrzania miasta<sup>5</sup>, miejsca regeneracji powietrza oraz wprowadzenie zakazu lokalizowania nowych źródeł, w tym lokalnych kotłowni na rzecz rozwiązań systemowych. Z kolei dla niwelowania zjawisk związanych z miejską wyspą ciepła, należałoby

---

<sup>5</sup> Wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

wprowadzić ograniczenia lub zakazy związane z uzupełnianiem zabudowy w obrębie Śródmieścia oraz terenów przemysłowych, a także położyć nacisk na rozwój infrastruktury błękitno-zielonej zwłaszcza na tych terenach. W Rybniku stosunkowo często występują deszcze nawalne mogące powodować miejscowe podtopienia i utrudnienia w przemieszczaniu się, w tym przypadku planowanie przestrzenne powinno iść w kierunku zwiększania powierzchni przepuszczalnych bądź półprzepuszczalnych stosowanych np. przy budowie parkingów, placów, ale także chodników i ścieżek.

Z kolei z okresami niżówkowymi związane jest zjawisko suszy powodującej niedobory wody w glebie, co jest istotne dla terenów zielonych zajmujących w Rybniku około 40% powierzchni miasta. Zjawisko to powoduje również zmniejszenie przepływu w rzekach i zakłócenia w funkcjonowaniu Zbiornika Rybnickiego oraz funkcjonowaniu ekosystemów zależnych od wód. Innym problemem związanym z wodami jest też występowanie powodzi od strony rzek, jednak w obu przypadkach planowanie przestrzenne powinno umożliwiać rozwój małej retencji oraz odpowiednio dobranej i zaprojektowanej infrastruktury błękitno-zielonej, pełniącej funkcje regulacyjne w przypadku obu tych zjawisk.

### **Energetyka**

Analizowany sektor jest podatny na występowanie deszczy nawalnych oraz ekstremalnych temperatur powietrza, w tym fal upałów.

Oceniono, że potencjał adaptacyjny w zakresie reagowania na zagrożenia związane z opadami oraz wiatrami dla podsystemu elektroenergetycznego jest niski. Dotyczy to dzielnic o rozproszonej zabudowie jednorodzinnej, gdzie dominują sieci napowietrzne narażone na awarie spowodowane wichurami, nadmiernym oblodzeniem kabli, a także są wrażliwe na fale upałów.

Niedobory wody mogą być szczególnie zauważalne dla Elektrowni Rybnik, która wymaga zapewnienia minimalnego poziomu eksploatacyjnego wody w celu utrzymania cyklu produkcyjnego tego zakładu. W związku z tym istotne będą tu zadania służące utrzymaniu tego minimum, przede wszystkim dla Elektrowni, a także działania związane z uziemieniem napowietrznych linii energetycznych, tam, gdzie są takie możliwości.

Podsystem ciepłowniczy jest mniej podatny na zjawiska klimatyczne i ich pochodne. Największe znaczenie ma stan techniczny sieci, a w Rybniku około 30% sieci jest w wieku 20-30 lat i wymaga modernizacji. Sieć ciepłownicza będzie szczególnie podatna na działalność ujemnych temperatur, a w mniejszym stopniu na intensywne, długotrwałe opady deszczu, które mogą powodować podmywanie i osuwanie się gruntu prowadząc do uszkodzeń sieci. Zagrożeniem dla tych sieci są także powodzie, w wyniku których może dojść do uszkodzenia infrastruktury podziemnej miasta.

Podatność systemu zaopatrzenia w gaz oceniono jako niską, głównie ze względu na dobry stan techniczny elementów tego systemu, pomimo iż dominują w mieście gazociągi stalowe oraz gazociągi eksploatowane dłużej niż 20 lat, co zwiększa ryzyko wystąpienia awarii. Sieci gazowe są najbardziej wrażliwe występowanie ujemnych temperatur, które przyspieszają zjawisko korozji. Problem ryzyka awarii dotyczy głównie odbiorców gazu zamieszkujących centralne i południowe dzielnice Rybnika, ponieważ w części północnej i zachodniej miasta nie jest pociągnięty gazociąg.

## **5.5 RYZYKO WYNIKAJĄCE Z ZMIAN KLIMATU**

Dla Miasta Rybnik ryzyko wynikające ze zmian klimatu na bardzo wysokim poziomie oszacowano dla czterech najbardziej wrażliwych sektorów tj. zdrowia publicznego, energetyki, gospodarki wodnej oraz planowania przestrzennego.

W sektorze zdrowie publiczne bardzo wysokie ryzyko dotyczy komponentów: osoby przewlekle chore, osoby >65 roku życia oraz dzieci <5 roku życia. Generują je następujące zjawiska klimatyczne i ich pochodne: temperatura maksymalna, fale upałów, MWC i okresy bezopadowe z wysoką temperaturą.

---



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Zidentyfikowane wysokie ryzyka dla pozostałych komponentów wynikają przede wszystkim z wystąpienia dużego i bardzo dużego prawdopodobieństwa pogorszenia sytuacji w zakresie wymienionych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych. Rozkład przestrzenny MWC w Rybniku pokrywa się z obszarami, gdzie skutki wysokiej temperatury powietrza są najbardziej odczuwalne, co powoduje potęgowanie objawów związanych z dniami upalnymi i falami upałów zwłaszcza w centralnych dzielnicach miasta. W przypadku smogu oraz koncentracji zanieczyszczeń powietrza średnie prawdopodobieństwo wystąpienia (obniżane przez aktywne działania Miasta na rzecz powstrzymania niskiej emisji), wspólnie z katastrofalnymi konsekwencjami, daje wysokie ryzyko dla zdrowia osób starszych, populacji miasta oraz dzieci. Dzielnice, w których wśród mieszkańców przeważają osoby starsze to: Śródmieście, Rybnik-Północ, Meksyk, Chwałowice, Smolna., Maroko-Nowiny jak również Boguszowice-Osiedle i Paruszowiec-Piaski. W tej części miasta zjawisko jest potęgowane słabym przewietrzeniem. Najwyższy (powyżej 6%) udział dzieci w ogóle ludności cechuje osiedla mieszkaniowe dzielnic centralnych, oraz obszary intensywnej zabudowy jednorodzinnej w południowej części miasta. Największy przyrost naturalny ma natomiast miejsce w północnej części miasta, dzielnicach Kamień i Ochojec oraz w zachodniej Orzepowice, Zamysłów i Zebrzydowice. Są to obszary z dominującą zabudową jednorodziną. W tych dzielnicach ma miejsce niska emisja, która w okresie jesienno-zimowym sprzyja koncentracji zanieczyszczeń powietrza i występowaniu epizodów smogu.

W sektorze gospodarka wodna ryzyko na poziomie bardzo wysokim dotyczy komponentów: podsystem gospodarki ściekowej oraz infrastruktury przeciwpowodziowej. Generują je następujące zjawiska klimatyczne i ich pochodne: deszcze nawałne, powodzie nagłe/powodzie miejskie oraz burze (w tym burze z gradem), w mniejszym stopniu temperatury maksymalne, fale upałów i MWC. W przypadku wystąpienia opadów deszczów nawałnych, spływ wody z uszczelnionych terenów śródmieścia (stopień uszczelnienia terenów centralnych miasta od 60 do 100%), powoduje gwałtowny dopływ ścieków na oczyszczalnię „Orzepowice”. Zwiększony dopływ rozcieńczonych ścieków, systemem kanalizacji ogólnospławnej, może zaburzyć proces technologiczny na Oczyszczalni. Nagłe opady deszczu powodują dopływ do 40 000 m<sup>3</sup> ścieków na dobę na oczyszczalnię o max. przepustowości 27 000 m<sup>3</sup>/d), co stwarza realne ryzyko dla funkcjonowania oczyszczalni. W infrastrukturze powodziowej, deszcze ulewne i nawałne powodują m.in. zalewanie rowów odwadniających, awarie i uszkodzenia urządzeń odwadniających i in. Nadmierny napływ wody deszczowej powoduje duże koszty, uszkodzenia, zalewiska i większe koszty eksploatacji infrastruktury. Konsekwencję wystąpienia powodzi ze strony rzek Rudy i Nacyny, oceniono jako wysokie i dla wszystkich komponentów w sektorze oceniono poziom ryzyka jako bardzo wysoki. Sytuacja taka spowoduje długoterminowe zakłócenie funkcjonowania działalności i usług systemu wodociągowego, kanalizacji i infrastruktury przeciwpowodziowej generując duże straty finansowe, kosztowne naprawy i znaczący wpływ na środowisko: ryzyko przerwania sieci elektrycznej i pracy pompowni ścieków, ryzyko przerwania wałów rzeki Rudy, ryzyko zatopienia Oczyszczalni „Orzepowice” oraz przerwania ciągłości przyjmowania ścieków komunalnych i in.

Ryzyko związane z ekstremami termicznymi, w systemie zaopatrzenia w wodę, wynika z faktu, że głównym źródłem zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną są zasoby wód powierzchniowych (studnie głębinowe jedynie przy ul. Tęczowej i nowe studnie przy ul. Rajskiej). W okresie fal upałów może nastąpić okresowy ubytek zasobów wodnych na skutek parowania, większe stężenie glonów (fitoplanktonu) w wodzie, przyrost bakterii w sieci i zbiornikach a tym samym konieczność doboru bardziej skomplikowanych metod w systemie uzdatniania.

W sektorze energetyka bardzo wysokie ryzyka wynikające ze zmian klimatu zidentyfikowano dla komponentu podsystem elektroenergetyczny. Generują je następujące zjawiska klimatyczne: fale upałów, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe oraz burze (w tym burze z gradem). Zarówno pod wpływem wzrostu temperatury maksymalnej, fal upałów jak i występującej w tym czasie MWC, dochodzi do nadmiernego obciążenia systemu elektroenergetycznego urządzeniami elektrycznymi. Zwiększony pobór energii elektrycznej na potrzeby urządzeń

---



chłodniczych (klimatyzatory, wentylatory) występuje u odbiorców indywidualnych oraz przemysłowych. Ograniczone zasoby mocy w okresie fal upałów, sprawiają, że trudniej jest pokryć występujące zwiększone obciążenie. Konieczne jest zatem wprowadzenie ograniczeń w poborze energii elektrycznej przez zakłady. Pojawiająca się w takich warunkach susza dodatkowo wpływa na obniżenie się poziomów wód podziemnych oraz powierzchniowych. Niedobory wody wywołane suszą mogą być szczególnie zauważalne dla Elektrowni Rybnik, która dla zapewnienia minimalnego poziomu eksploatacyjnego wymaga wody na potrzeby chłodnicze. Kolejne ryzyko dotyczy sieci napowietrznych dominujących w rozproszonej zabudowie jednorodzinnej miasta. Linie średniego napięcia (napowietrzne) zagrożone są przerwaniem, nadmiernym rozciągnięciem i zbliżeniem do powierzchni ziemi. Bardzo wysokie ryzyko w podsystemie elektroenergetycznym generuje burza. Często jest ona połączona z porywistym wiatrem, wyładowaniami atmosferycznymi i intensywnymi opadami powodującymi znaczne straty w postaci uszkodzonych drzew, uszkodzeń urządzeń elektrycznych i obiektów energetycznych.

W sektorze planowanie przestrzenne bardzo wysokie ryzyko wynikające ze zmian klimatu odnosi się do komponentu: planowanie przestrzenne (tereny rozwojowe) i generowane jest przez następujące zjawiska klimatyczne: MWC oraz deszcze nawałne oraz powodzie nagłe/powodzie miejskie. Ryzyko związane z występowaniem i pogłębianiem miejskiej wyspy ciepła wiąże się głównie z zabudowywaniem korytarzy ekologicznych, terenów zieleni i klinów napowietrzających przyczyniających się do wychładzania miasta. Deszcze nawałne oraz powodzie nagłe/miejskie stanowią bardzo duże zagrożenie dla terenów inwestycyjnych i ich prawidłowego funkcjonowanie. Niedobory wody oraz okresy bezopadowe również generują wyzwania planistyczne dla prawidłowego funkcjonowania miasta i jego infrastruktury.

Dla ww. komponentów konieczne jest jak najszybsze podjęcie działań adaptacyjnych związanych ze zmniejszeniem ich podatności na zjawiska klimatyczne w pierwszej kolejności. Dla pozostałych komponentów ww. sektorów ryzyko zostało oszacowane na poziomie średnim i niskim, co daje swobodę do realizacji działań adaptacyjnych w dalszej perspektywie czasowej.

## 5.6 SZANSE WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szanse wynikające ze zmian klimatu, są związane z przewidywanym kształtowaniem się trendów występowania zjawisk meteorologicznych, hydrologicznych i ich pochodnych i których korzystny efekt można wzmocnić poprzez podjęcie działań adaptacyjnych. Mówiąc o szansach, wzięto pod uwagę zjawiska, dla których obserwacje historyczne wykazały ich istotny wzrost lub spadek, który dodatkowo został potwierdzony predykcją. Szanse odnoszą się głównie do zmian termicznych.

Wzrost temperatury maksymalnej, łagodniejsze zimy, mogą generować szanse dla miasta i jego mieszkańców poprzez:

- wydłużenie okresu sprzyjającego korzystaniu z atrakcji turystycznych miasta,
- wydłużenie sezonu sportowo-rekreacyjnego,
- popularyzację i rozwój turystyki rowerowej w mieście (rozwój systemu roweru miejskiego),
- wydłużenie okresu wegetacyjnego roślin oraz wzbogacanie różnorodności biologicznej,
- stworzenie warunków dla rozwoju upraw roślin ciepłolubnych,
- wydłużenie sezonu remontowo-budowlanego,
- ograniczenie zapotrzebowania na ciepło (dla systemów zbiorowego zaopatrzenia w ciepło) oraz ograniczenie ilość paliwa spalanego dla celów grzewczych w indywidualnych systemach ogrzewania.

Zmniejszenie się stopniodni z temperaturą poniżej 17°C wpłynie na spadek okresów występowania oblodzeń, co oznaczać może mniej urazów ortopedycznych, złamań i wypadków samochodowych podczas zimy. Mniejsze chłody będą korzystne dla stanu powietrza atmosferycznego. Mogą nie tylko

---

zmniejszyć emisję do atmosfery, związaną z ogrzewaniem, ale także zmniejszyć wykorzystywanie soli i piasku do zimowego utrzymania dróg, co z kolei wpłynie korzystnie na stan środowiska gruntowo – wodnego wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Pojawia się szansa związane z ograniczeniem kosztów na ogrzewanie budynków. Zmniejszenie dni z minimalną temperaturą powietrza oznacza również mniejsze ryzyko zamarznięcia, odmrożenia oraz uszkodzenia infrastruktury (sieci ciepłownicze, energetyczne, wodociągowe).

Zmniejszenie ilości opadów i wydłużenie się okresów bezopadowych z wysoką temperaturą, a co się za tym wiąże wzrost okresów niżówek, miasto może wykorzystać do stworzenia sprawnego systemu retencjonowania wód opadowych, z opadów nagłych (np. w czasie burz). Częstsze niedobory wody oraz rosnące ceny wody zmuszają do zainteresowania się systemami służącymi do ich wykorzystania. W budynkach mieszkalnych wodę opadową i roztopową można wykorzystać do np. podlewania zieleni lub spłukiwania toalet, dzięki czemu ograniczone zostanie zużycie wody wodociągowej oraz maksymalny odpływ ścieków deszczowych do kanalizacji miejskiej. W obiektach komunalnych i przemysłowych możemy zastosować je do nawadniania terenów zielonych, boisk sportowych, na cele rolnicze czy do mycia pojazdów.

Szanse wynikające ze wzrostu ilości dni, kiedy występują burze oznaczają dla miasta otrzymanie korzyści wynikających z czystszej atmosfery, na skutek lepszej cyrkulacji powietrza (przewietrzanie miasta).

## 5.7 WNIOSKI Z CZĘŚCI DIAGNOSTYCZNEJ

Położenie geograficzne Rybnika, układ osadniczy, morfologia terenu oraz sposób zagospodarowania miasta determinują jego wrażliwość na zmiany klimatu. Rybnik należy do miast z dużym udziałem powierzchni leśnej i wodnej, szczególnie w północnej części. Doliny rzek Rudy i Nacyny wraz ze Zbiornikiem Rybnickim sprzyjają tworzeniu się lokalnego topoklimatu. Natomiast zróżnicowana rzeźba terenu, szczególnie w okresie zimowym sprzyja powstawaniu zastoisk powietrza i utrzymywaniu się zjawiska smogu. Zagospodarowanie centrum miasta, ze znacznym udziałem terenów uszczelnionych oraz niskim udziałem powierzchni biologicznie czynnej nie sprzyja retencji wodnej co z kolei powoduje występowanie powodzi nagłych, typu Flash Flood, będących konsekwencją deszczy nawalnych czy burz.

Wykonane modele klimatyczne dla Rybnika prognozują do 2050 roku m.in.: zwiększenie temperatury średniorocznej i maksymalnej, zwiększenie liczby dni upalnych oraz większe natężenie fal upałów, zmniejszenie liczby dni mroźnych, nieznaczny spadek liczby fal chłodu, a także wzrost sumy rocznej opadu, wzrost liczby dni z opadem >10 mm/d w roku i nieznaczny wzrost liczby dni z opadem >20 mm/d w roku, spadek liczby dni z wiatrem.

W wyniku prac zespołu ekspertów oraz zespołu miejskiego, w trybie warsztatowym dokonano wyboru czterech najbardziej wrażliwych sektorów/obszarów miasta a także określono potencjał adaptacyjny miasta w ośmiu kategoriach, co posłużyło do wyznaczenia podatności miasta Rybnika na zmiany klimatu. Do najbardziej wrażliwych sektorów miasta należą: zdrowie publiczne/grupy wrażliwe, gospodarka wodna, gospodarka przestrzenna miasta oraz energetyka. Wysoki potencjał adaptacyjny określono w kategoriach: możliwości finansowych, mechanizmów informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach środowiskowych oraz organizacji współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego. Średni potencjał określono w kategoriach: przygotowanie służb miejskich, kapitał społeczny jako funkcjonowanie organizacji społecznych, sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia i edukacji, systemowości ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich oraz istniejące zaplecze innowacyjne. Brak jest niskiego potencjału adaptacyjnego.

Największą podatność na zmiany klimatu określono w Rybniku dla sektora zdrowie publiczne/grupy wrażliwe dla komponentów: osoby >65 roku życia, dzieci <5 roku życia, osoby niepełnosprawne

---

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

z ograniczoną mobilnością oraz osoby przewlekle chore w odniesieniu do zjawisk termicznych, opadów oraz zjawisk smogowych. W sektorze gospodarka przestrzenna, w komponencie planowanie przestrzenne (tereny rozwojowe) największą podatność określono w odniesieniu do zjawisk termicznych związanych z wysoką temperaturą oraz opadami i zanieczyszczeniem powietrza. W sektorze gospodarki wodnej najbardziej podatnym komponentem jest podsystem zaopatrzenia w wodę, infrastruktura przeciwpowodziowa oraz podsystem gospodarki ściekowej w odniesieniu do zjawisk fluwialnych oraz wiatru. W sektorze energetyka najbardziej podatnym komponentem jest podsystem elektroenergetyczny w odniesieniu do temperatury minimalnej, opadów oraz wiatru.

Następny etap prac diagnostycznych dotyczył określenia dla miasta Rybnika ryzyka wynikającego ze zmian klimatu. Na podstawie prac warsztatowych z udziałem interesariuszy ryzyka na bardzo wysokim poziomie oszacowano dla wszystkich czterech najbardziej wrażliwych sektorów. Wykonane analizy wskazują, że Rybnik należy do miast, gdzie stwierdzono bardzo wysokie ryzyko dla komponentów: zdrowie publiczne/grupy wrażliwe (osoby przewlekle chore, osoby >65 roku życia oraz dzieci <5 roku życia), energetyki (podsystem elektroenergetyczny), gospodarka wodna (podsystem gospodarki ściekowej, infrastruktura przeciwpowodziowa) oraz planowanie przestrzenne (tereny rozwojowe) na zjawiska klimatyczne i ich pochodne związane z termiką, wiatrem oraz występowaniem opadów.

Analiza ryzyka była podstawą do zbudowania celów szczegółowych, których realizacja pozwoli na osiągnięcie celu nadrzędnego Planu adaptacji dla miasta Rybnika.



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 6 Wizja adaptacji Miasta i cele Planu adaptacji

Podejmowane w mieście działania na rzecz adaptacji do zmian klimatu są spójne z zasadami zrównoważonego rozwoju, zapewniającymi, że dążenie do dobrobytu gospodarczego mieszkańców Miasta odbywać się będzie w harmonii z przyrodą i z uwzględnieniem potrzeb przyszłych pokoleń. W kontekście zagrożeń, jakie dla miasta przynoszą zmiany klimatu zasady te nabierają dodatkowego znaczenia i znajdują odzwierciedlenie w wizji Miasta przystosowanego do zmieniających się warunków klimatycznych.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Plan adaptacji Rybnika do zmian klimatu został opracowany w celu przygotowania władz miasta i mieszkańców do świadomego i odpowiedzialnego reagowania na zmiany klimatu oraz wynikające z nich zagrożenia.

**WIZJA ADAPTACJI MIASTA DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030**

Miasto Rybnik jest miejscem zrównoważonego rozwoju poprzez skuteczne, nowoczesne zarządzanie oraz koordynację działań gospodarczo-społecznych stwarzających bezpieczeństwo w warunkach zmieniającego się klimatu

**CEL NADRZĘDNY PLANU ADAPTACJI**

Budowa sprawnego systemu zarządzania komponentami środowiska przyrodniczego i przestrzenią społeczno-gospodarczą miasta, zapewniającego bezpieczeństwo w warunkach zmieniającego się klimatu

**CELE SZCZEGÓŁOWE PLANU ADAPTACJI**

1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych,
2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów,
3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie zjawiska „miejska wyspa ciepła”,
4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawaalnych,
5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/powodzi miejskich,
6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek,
7. Zwiększenie odporności miasta na długotrwałe okresy bezopadowe,
8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą,
9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów niżówkowych,
10. Zwiększenie odporności miasta na występowanie niedoborów wody,
11. Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń,
12. Zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu,
13. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem).



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 7 Działania adaptacyjne

Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu, opisane przez wizję Miasta, cel nadrzędny Planu adaptacji, kierunki i cele szczegółowe, wymaga działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta - jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni miasta. Plan adaptacji zawiera działania organizacyjne, edukacyjno-informacyjne i działania techniczne.

---

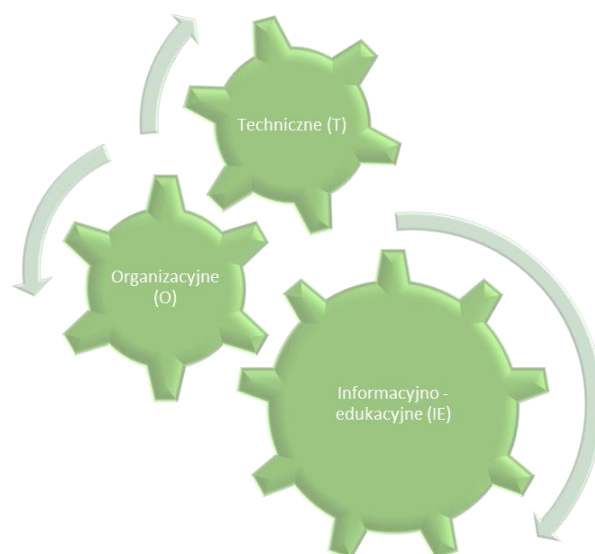


## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Głównym celem Planu adaptacji jest zwiększenie odporności miasta na przewidywany w perspektywie 2030 roku zmiany intensywności i częstości występowania zjawisk klimatycznych i ich pochodnych poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych dających efekt synergii. Działania adaptacyjne pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, redukując podatność sektorów miasta: gospodarki wodnej, energetyki, gospodarki przestrzennej miasta oraz zdrowia publicznego/sektorów wrażliwych.

Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób uwzględniający m. in. kryteria zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowe oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu również innych zagrożeń.

Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu opisane przez cele szczegółowe wymaga działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta - jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni miasta.



Rysunek 4 Rodzaje działań adaptacyjnych

Działania organizacyjne dotyczą zmian w prawie miejscowym w zakresie np. planowania przestrzennego, organizacji przestrzeni publicznej, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych, usprawnienia funkcjonowania służb miejskich bądź systemów ostrzegania przed zagrożeniami.

Działania informacyjno-edukacyjne są to działania wspierające, podnoszące społeczną świadomość klimatyczną i propagujące dobre praktyki adaptacyjne. Pozwalają one uodpornić miasto i jego mieszkańców poprzez odpowiednie programy edukacyjne i zintensyfikowane działania informacyjne.

Działania techniczne są to działania o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu.

Zestawienie działań adaptacyjnych wybranych dla Rybnika przedstawia Tabela 3.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 4 Lista działań adaptacyjnych

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
1	Działanie 10.1 Stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta Rybnik	<p><u>Lokalizacja</u> Miasto Rybnik</p> <p><u>Opis działania:</u> 1. Przygotowanie danych wejściowych do modelu: rozkład opadów atm. W mieście Rybnik, inwentaryzacja istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w Rybniku, numeryczny model terenu, warunki przepuszczalności terenu, mapy geologiczne, mapy do celów projektowych i in. 2. Budowa modeli hydrodynamicznych dla zlewni cząstkowych i modelu zintegrowanego dla miasta Rybnik. 3. Opracowanie map zagrożenia powodzią i podtopieniami w mieście na podstawie wyników modelowania. 4. Budowa i analiza rozwiązań. 5. Utrzymanie modelu i prowadzenie aktualizacji w zależności od wprowadzanych zmian w zagospodarowaniu przestrzennym miasta Rybnik .</p>	Kompleksowe zagospodarowanie wody deszczowej poprzez spowolnienie odpływu i retencjonowanie wód.	Urząd Miasta Rybnika PWIK Rybnik	600 tys.	do 2025 r.
2	Działanie 16.1 Rozwój bazy dydaktycznej w placówkach oświatowych oraz realizacja działań w zakresie edukacji klimatycznej i ekologicznej	<p><u>Lokalizacja:</u> W Rybniku, obiekty edukacyjne stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedszkola - 48 obiektów,</li> <li>• szkoły podstawowe - 29 obiektów,</li> <li>• gimnazja - 19 obiektów.</li> </ul> <p>Rybnik posiada 86 budynków szkolnych i przedszkolnych.</p> <p><u>Opis działania:</u> 1. Inwentaryzacja placówek oświatowych w m. Rybnik pod względem ich wyposażenia do prowadzenia edukacji klimatycznej i ekologicznej. 2. Wyposażenie/doposażenie wybranych w wyniku inwentaryzacji sal w placówkach oświatowych, w odpowiedni</p>	<p>Podniesienie świadomości mieszkańców na temat zmian klimatu i ich skutków.</p> <p>Podniesienie różnorodności biologicznej w mieście.</p>	Urząd Miasta Rybnika placówki oświatowe WFOŚiGW	730 tys.	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		<p>sprzęt do nauczania.</p> <p>3. Kontynuacja programu (konkursu) "Zielone Pracownie" w placówkach oświatowych.</p> <p>4. Organizacja konkursów dotyczących zmian klimatu i ich wpływu na środowisko.</p> <p>5. Organizacja akcji na terenach placówek oświatowych (np. sadzenie drzew, urządzenie kwietników, ogrody tematyczne, ogrody deszczowe).</p>				
3	Działanie 16.2 Edukacja i promocja gospodarki niskoemisyjnej, w tym energetyki z OZE i źródeł alternatywnych	<p><u>Lokalizacja:</u> Miasto Rybnik.</p> <p><u>Opis działania:</u> 1. Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do wszystkich grup społecznych w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju, ograniczania emisji. 2. Angażowanie społeczeństwa (interesariuszy) w procesy planistyczne i decyzyjne w kontekście niskoemisyjnego rozwoju. 3. Realizacja innych działań w zakresie edukacji i dialogu społecznego służących ograniczaniu emisji. 4. Dostosowanie oferty kształcenia zawodowego do potrzeb lokalnego rynku pracy – „Specjalista OZE w Rybniku potrzebny od zaraz”.</p>	Podniesienie świadomości mieszkańców na temat gospodarki niskoemisyjnej, OZE oraz zmian klimatu i ich skutków.	Urząd Miasta Rybnika	420 tys.	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.
4	Działanie 19.1 Utworzenie internetowego narzędzia wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie adaptacji do zmian klimatu	<p><u>Lokalizacja:</u> Urząd Miasta Rybnik</p> <p><u>Opis działania:</u> 1. Współpracowanie przy tworzeniu wybranego narzędzia wymiany wiedzy. 2. Utworzenie narzędzia wymiany wiedzy nt. adaptacji do zmian klimatu. 3. Bieżąca aktualizacja strony/platformy.</p>	Podniesienie poziomu świadomości mieszkańców oraz danie możliwości wymiany wiedzy między mieszkańcami i innymi jednostkami, w tym jednostkami samorządu itp.	<p>Urząd Miasta Rybnika</p> <p>NGO</p> <p>Ministerstwo Środowiska</p> <p>Pozostałe miasta</p>	20 tys.	do 2025 r.

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
				Planu adaptacji		
5	Działanie 20.1 Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik	<p><u>Lokalizacja:</u> Budowa sieci kanalizacji deszczowej planowana jest na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Zgodnie z zapisami w Studium, zakłada się ograniczony rozwój w zakresie terenów mieszkaniowych, na zasadzie wykorzystania łatwo dostępnych rezerw terenów, położonych w sąsiedztwie terenów dotychczas zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę, w tym – nowe tereny zabudowy mieszkaniowej w dzielnicy Chwałęcice. W dzielnicy dominuje zabudowa jednorodzinna, wzdłuż głównych ulic: Rudzkiej i Czecha. Między zabudową a granicą północno-zachodnią miasta występują tereny rolnicze z nielicznymi płatami lasów. Liczba mieszkańców w dzielnicy wynosi około 1600.</p> <p>Modernizacja sieci kanalizacji deszczowej planowana jest w zależności od potrzeb na istniejącej sieci kanalizacyjnej.</p> <p><u>Opis działania:</u> 1. Aktualizacja danych dotyczących kanalizacji deszczowej w Rybniku. 2. Budowa i podłączenie kanalizacji deszczowej na terenach nowych osiedli z uwzględnieniem najnowszych metod obliczeniowych dotyczących wymaganej przepustowości m.in. możliwość wprowadzanie na etapie projektowania sieci kanalizacji deszczowej obiektów retencji i infiltracji wody opadowej, tam, gdzie to technicznie możliwe w ciągu kanalizacji deszczowej. 3. Modernizacja wrażliwych odcinków kanalizacji deszczowej. 4. Przygotowanie służb ratowniczych oraz sprawnie działające procedury ostrzegania i reagowania.</p>	Ograniczenie podtopień miasta po wystąpieniu deszczy nawaalnych.	Urząd Miasta Rybnika	18,84 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
6	<u>Działanie 20.2</u> <b>Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych</b>	<u>Lokalizacja:</u> Miasto Rybnik  <u>Opis działania:</u> 1. Regularna konserwacja systemów rowów melioracyjnych (zaniedbywane są rowy na terenach prywatnych). 2. Szkolenia służb w zakresie sprawnego reagowania na zagrożenia kryzysowe podczas powodzi.	Ograniczenie występowania powodzi od strony rzek.  Zapobieganie podtapianiu infrastruktury oraz zabudowy mieszkaniowej.	Wody Polskie  Urząd Miasta Rybnika	12,02 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.
7	<u>Działanie 20.4</u> <b>Rozwój oraz odtworzenie retencji wodnej w celu zabezpieczenia przed powodzią miasta Rybnik</b>	<u>Lokalizacja:</u> Doliny rzek Rudy i Nacyny  <u>Opis działania:</u> 1. Ochrona i utrzymanie istniejących form retencji. 2. Stosowanie działań mających na celu ochronę istniejących zbiorników małej retencji przed eutrofizacją. 3. Utrzymanie zapisów w dokumentach planistycznych w celu ochrony istniejących polderów przeciwpowodziowych w mieście. 4. Odtwarzanie naturalnej retencji na terenach dolin rzecznych Rudy i Nacyny. 5. Podnoszenie kompetencji pracowników Urzędu Miasta w mieście z zakresu małej retencji.	Zwiększenie bioróżnorodności na obszarach miejskich.  Zwiększenie retencji powierzchniowej.  Możliwość wykorzystania energii wodnej (hydroenergetyka).  Ochrona przed powodzią.  Wykorzystanie w celach irygacyjnych.  Ochrona przed pożarami.	Urząd Miasta Rybnika  Wody Polskie  Elektrownia Rybnika	3,42 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.
8	<u>Działanie 21.1</u> <b>Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności</b>	<u>Lokalizacja:</u> – Rybnik Boguszowice – dzielnica w południowej części miasta, charakteryzuje się intensywną zabudową mieszkaniową – jednorodinną, wolnostojącą, – Rybnik Niedobczyce – dzielnica w centralnej części	Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji.  Zmniejszenie obciążenia	Urząd Miasta Rybnika	90,04 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
	<b>energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika</b>	<p>miasta, z wysokim wskaźnikiem intensywności zabudowy, z zabudową kwartałową zespołów osiedli patronackich i kolonii robotniczych.</p> <p><u>Opis działania:</u></p> <p>1. Inwentaryzacja miejsc, które wymagają termorenowacji, termomodernizacji oraz możliwych przyłączenia do sieci gazowej i ciepłowniczej budynków w Rybniku.</p> <p>2. Termorenowacja budynków, w tym: wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizacja instalacji c.o. z uwzględnieniem automatycznej regulacji.</p> <p>3. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Rybniku - Boguszowicach wraz z przyłączeniem do sieci gazowych</p> <p>4. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Rybniku - Niedobczycach</p> <p>5. Termomodernizacja kolejnych budynków w latach 2022 - 2030 wraz z przyłączeniem do sieci gazowych, tam, gdzie jest taka konieczność i możliwość.</p> <p>6. Promocja przeprowadzonych, energooszczędnych działań w budownictwie, OZE, dobrych wzorców.</p> <p>7. Dalszy rozwój systemu dofinansowania i wspierania mieszkańców w celu zmiany sposobu ogrzewania w budynkach indywidualnych z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technologii.</p>	energetycznego.			
9	<b>Działanie 21.2 Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik</b>	<p>1. Inwentaryzacja miejsc, które wymagają modernizacji lub rozbudowy sieci energetycznej w mieście Rybnik.</p> <p>2. Wymiana i modernizacja infrastruktury sieciowej.</p> <p>3. Przyłączanie nowych użytkowników indywidualnych i korporacyjnych.</p> <p>4. Skablowanie sieci napowietrznych w miejscach szczególnie</p>	<p>Zwiększenie odporności systemu elektroenergetycznego na zjawiska meteorologiczne.</p> <p>Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego i transportowego.</p>	PSE Polska S.A Oddział w Rybniku	2,75 mln	po 2025 r. i w perspektywie 2030 r.



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		<p>narażonych na działanie silnego wiatru.</p> <p>5. Wykorzystanie rezerw stacji transformatorowych na nowe podłączenie do systemu i zwiększenie liczby odbiorców stosujących ogrzewanie elektryczne (np. piece akumulacyjne).</p> <p>6. Wprowadzenie ograniczeń w poborze energii elektrycznej przez zakłady.</p>				
10	Działanie 21.3 Wymiana systemów indywidualnego ogrzewania	<p><u>Lokalizacja:</u> Ok. 70% mieszkańców m. Rybnik, oprócz objętych systemem miejskiej sieci ciepłowniczej tj. Śródmieście, Smolna, Maroko-Nowiny, Orzepowice [Wojewódzki Szpital Specjalistyczny] oraz izolowanych układów lokalnych (Boguszowice-Osiedle, Kłokocin, Rybnicka Kuźnia, Niedobczyce - Rymer i Osiedle Wrębowa, Niewiadom).</p> <p><u>Opis działania:</u> 1. Dopłaty. 2. Zachęty dla realizacji przyłączy do zdalnej sieci ciepłowniczej, np. gwarancja stałej ceny przez okres kilku lat. 3. Montaż kolektorów słonecznych na budynkach RSK (Rybnickich Służb Komunalnych). 4. Zwiększenie kontroli palenisk domowych przez służby miejskie.</p>	Doprowadzenie do znaczącej poprawy sytuacji aerosanitarnej w mieście Rybnik ze wszystkimi pozytywnymi skutkami środowiskowymi oraz przede wszystkim pozytywnymi skutkami zdrowotnymi.	Urząd Miasta Rybnika	2,2 mln	do 2025 r.
11	Działanie 21.4 Poprawa jakości powietrza na terenie miasta Rybnika – innowacyjne rozwiązania	<p><u>Lokalizacja</u> Miasto Rybnik</p> <p>1. Zaprojektowanie, przeprowadzenie badań i testów innowacyjnych rozwiązań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego. 2. Wybór obszaru, na którym wdrażane będą innowacyjne rozwiązania – przeprowadzenie konsultacji społecznych. 3. Wdrożenie wypracowanych innowacyjnych rozwiązań.</p>	Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji.	Urząd Miasta Rybnika	2,24 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		4. Upowszechnienie rezultatów projektu. 5. Wprowadzenie działań informacyjno-promocyjnych w ramach projektu.				
12	Działanie 21.5 Odbudowa potencjału wytwórczego w Elektrociepłowni Chwałowice i innych źródłach PGG Sp. z o.o.	<p><u>Lokalizacja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrociepłownia Chwałowice</li> <li>Rybnik Niedobczyce</li> </ul> <p><u>Opis działania:</u></p> <p>1.Modernizacja urządzeń ochrony środowiska w Elektrociepłowni Chwałowice i innych źródłach PGG Sp. z o.o.</p> <p>2. Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej, w tym modernizacja sieci ciepłowniczej w Niedobczycach.</p>	Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji.	Urząd Miasta Rybnika  Przedsiębiorstwa energetyczne	26 mln	do 2025 r.
13	Działanie 21.6 Rozbudowa PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Rybniku	<p><u>Lokalizacja:</u></p> <p>PGE Rybnik położone jest w północno-zachodniej części miasta, nad Zalewem Rybnickim, przy południowo-wschodnim wybrzeżu Zalewu. W Elektrowni Rybnik zainstalowanych jest 8 bloków energetycznych o łącznej osiągalnej mocy elektrycznej 1 780 MWe. Jako paliwo zasadnicze wykorzystywany jest węgiel kamienny.</p> <p>W elektrowni wytwarzany jest czynnik grzewczy w postaci: gorącej wody i pary technologicznej.</p> <p>Rozbudowa PGE oddział w Rybniku będzie obejmować budowę stacji ciepłowniczej o mocy ok. 100 MWt. Równolegle do budowy stacji ciepłowniczej wymagana jest budowa magistrali ciepłowniczej 2x Dn 500 o długości około 3 000 mb. łączącej Elektrownię Rybnik z istniejącą siecią ciepłowniczą m.s.c.</p> <p>Magistrala przebiegać będzie głównie przez tereny zabudowane, miejscowo przez tereny użytkowane rolniczo, nieużytki.</p> <p>Konieczne będą również zmiany na istniejących sieciach</p>	Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji.	Urząd Miasta Rybnika  Przedsiębiorstwa energetyczne	145 mln	do 2025 r.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		<p>ciepłowniczych.</p> <p><u>Opis działania:</u></p> <p>1. Modernizacja PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Rybniku w ramach projektu "Nowy Rybnik".</p> <p>2. Budowa sieci ciepłowniczej z Elektrowni Rybnik. Rozbudowa PGE Energia Ciepła S.A. oddział w Rybniku będzie obejmować budowę stacji ciepłowniczej o mocy ok. 100 MWt. Równolegle do budowy stacji ciepłowniczej wymagana jest budowa magistrali ciepłowniczej 2x Dn 500 o długości około 3 000 mb. łączącej Elektrownię Rybnik z istniejącą siecią ciepłowniczą m.s.c.</p>				
14	<b>Działanie 24.1</b> <b>Wprowadzenie pilotażowego projektu dotyczącego retencjonowania wody deszczowej oraz wykorzystania wody szarej w budynku użyteczności publicznej</b>	<p>1. Określenie wytycznych przez miasto dla zlecającego budowę, które zostaną zawarte w specyfikacji przetargowej.</p> <p>2. Wykonanie pilotażowego projektu recyklingu wody deszczowej i wody szarej w nowobudowanym budynku oświatowym/usługowym i in.</p> <p>3. Edukacja w zakresie możliwości wykorzystania wody deszczowej i wody szarej oraz w zakresie możliwości odłączania rynien od kanalizacji sanitarnej lub deszczowej w ulicy z budynków na prywatnych posesjach i zagospodarowania wody opadowej na terenie posesji, jeśli warunki gruntowe na to pozwalają, wprowadzanie wód do ziemi.</p>	<p>Pozytywny wpływ na środowisko gruntowo-wodne ze względu na możliwość zmniejszenia poboru wody pitnej oraz zmniejszenia ilości odprowadzonych ścieków.</p> <p>W okresie deszczy nawałnych możliwość retencjonowania wody deszczowej i ponownego jej wykorzystania.</p>	Urząd Miasta Rybnika	260 tys.	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.
15	<b>Działanie 24.2</b> <b>Opracowanie Wytycznych w zakresie gospodarki wodnej w mieście</b>	<p>1. Opracowanie Wytycznych w zakresie recyklingu wody deszczowej i wody szarej.</p> <p>2. Wypracowanie dla inwestorów systemu promocji zastosowania ekologicznych rozwiązań recyklingu wody deszczowej i wody szarej w budownictwie.</p>	Redukowanie negatywnego oddziaływania ekstremalnych opadów na miasto.	Urząd Miasta Rybnika	80 tys.	do 2025 r.

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
16	<u>Działanie 24.4</u> <b>Zwiększenie odporności oczyszczalni ścieków Orzepowice na niekorzystne warunki atmosferyczne</b>	<p><u>Lokalizacja:</u> Oczyszczalnia Orzepowice położona jest przy ujściu Nacyny do Rudy i Rudy do Zb. Rybnickiego. Oczyszczalnia Orzepowice obsługuje ok. 70% korzystających z systemu kanalizacyjnego. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Nacyna, której wody wraz z oczyszczonymi ściekami są przepompowywane do Rudy, poniżej Zbiornika Rybnickiego. W wyniku nawałnych opadów deszczu następuje intensywny spływ powierzchniowy, przez system kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej do odbiornika a następnie na oczyszczalnię ścieków Orzepowice. Powoduje to dopływ do 40 000m<sup>3</sup> ścieków na dobę na oczyszczalnię (max. przepustowość wynosi 27 000 m<sup>3</sup>/d) i stwarza zagrożenie dla funkcjonowania oczyszczalni.</p> <p><u>Opis działania:</u> 1. Doposażenie służb ratowniczych w systemy alarmowania i reagowania. 2. Opracowanie procedur ostrzegania i reagowania w czasie zagrożenia wystąpienia deszczu nawałnego.</p>	<p>Ograniczenie zanieczyszczenia gleby.</p> <p>Sprawniejsze ostrzeganie mieszkańców.</p> <p>Zapobieganie zaburzeniom pracy oczyszczalni.</p>	Miasto Rybnik	243 tys.	do 2025 r.
17	<u>Działanie 29.2</u> <b>Określenie w MPZP minimalnej powierzchni</b>	<p><u>Lokalizacja</u> Miasto Rybnik</p> <p>1. Zapewnienie minimalnej powierzchni biologicznie czynnej</p>	Zabezpieczanie przed uszczelnieniem gruntów, zwiększenie możliwości retencyjnych.	Urząd Miasta Rybnika	107 tys.	do 2025 r.

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
	<b>biologicznie czynnej dla wszystkich przeznaczeń</b>	<i>w MPZP dla wszystkich przeznaczeń. 2. Zachowanie terenów i obiektów cennych przyrodniczo oraz korytarzy ekologicznych<sup>6</sup> (w tym o znaczeniu lokalnym), korytarzy przewietrzających miasto<sup>7</sup>. 3. Wyznaczanie terenów zieleni urządzonej dla wszystkich osiedli.</i>	<i>Poprawa stanu środowiska w tym zieleni miejskiej.  Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i topoklimatu.</i>			
18	<u>Działanie 29.3</u> <b>Rozwój spójnego systemu zieleni w mieście Rybnik (Strategia Rozwoju Zieleni)</b>	<i>1. Opracowanie Strategii Rozwoju Zieleni i uwzględnienie w niej kształtowania spójnego systemu zieleni. 2. Uwzględnienie założeń Strategii w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Rybnika. 3. Uwzględnienie w MPZP zieleni wielopiętrowej zgodnie ze Strategią. 4. Uwzględnienie w MPZP terenów do objęcia formami ochrony przyrody. 5. Realizacja założeń Strategii Rozwoju Zieleni w mieście Rybnik</i>	<i>Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i topoklimatu.  Zwiększenie możliwości retencyjnych miasta jako całości.  Zwiększenie możliwości rekreacyjnych mieszkańców, a dzięki temu poprawa stanu zdrowia mieszkańców.  Zwiększenie bioróżnorodności.</i>	Urząd Miasta Rybnika	1,06 mln	do 2025 r.
19	<u>Działanie 31.1</u> <b>Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu,</b>	<u>Lokalizacja:</u> <i>Działanie powinno w szczególności skupić się na miejscach, gdzie brak jest terenów przeznaczonych do uprawiania sportu i rekreacji lub stan i jakość istniejących obiektów sportowych jest</i>	<i>Podniesienie poziomu aktywności fizycznej mieszkańców.</i>	Urząd Miasta Rybnika	6,2 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.

<sup>6</sup> Korytarze ekologiczne- terologiczne: D/LPK-LR [Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie - Lasy Rudzkie) i K/LPK-LR) z obszarem węzłowym Lasy Rudzkie, ornitologiczne: ponadregionalny korytarz ptaków Zbiornik Goczałkowicki Zbiornik Rybnicki i Zbiornik Dzierżno Duże - Zbiornik Rybnicki z przystankiem regionalnym Zbiornik Rybnicki (ze zbiornikami bocznymi – Gzel, Pniowiec i Grabownia), ichtologiczne: regionalny korytarz rzeki Rudy (R-2), herpetologiczne: dolina Rudy i inne doliny rzeczne na terenie miasta.

<sup>7</sup> Szczególnie ważna w kształtowaniu korzystnych warunków przewietrzania jest dolina Nacyny w środkowej części miasta.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
	poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik	<p>zły (np. tereny wzdłuż rzeki Nacyny, Rudy w dzielnicy Paruszowiec, Rybnik-Niewiadom (Osiedle Gustawa Morcinka). Wzdłuż rzeki Nacyny po lewej stronie, na odcinku centrum miasta – Zbiornik Rybnicki, ciągną się Bulwary nad Nacyną w formie utwardzonej alei. Przylegają do niej tereny w różny sposób zagospodarowane: ogródki działkowe, nieużytki, zabudowa mieszkaniowa, tereny usługowe (np. dworzec autobusowy). Częścią działania jest rozwój małej infrastruktury sportowo-rekreacyjnej, w skład której wejdą: urządzenia siłowni zewnętrznej, sprawnościowy plac zabaw dla dzieci, strefa relaksu i gier oraz zagospodarowanie zieleni.</p> <p><u>Opis działania:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inwentaryzację istniejącej infrastruktury sportowej i rekreacyjnej.</li> <li>2. Konsultacje społeczne z mieszkańcami Rybnika w zakresie potrzeb związanych z aktywnością fizyczną (sport i rekreacja) np. poprzez partycypacyjny GIS.</li> <li>3. Złożenie wniosku inwestycyjnego o dofinansowanie OSA.</li> <li>4. Budowa wybranych obiektów sportowych i rekreacyjnych, w tym rozbudowa boiska KS "Silesia, dz. Ligota.</li> <li>5. Promocja powstałych obiektów sportowych i rekreacyjnych.</li> </ol>	Zwiększenie retencji powierzchniowej.	Wydział Infrastruktury Miejskiej i Inwestycji		
20	Działanie 31.3 Zacienianie placów zabaw w mieście Rybnik	<p><u>Lokalizacja:</u> Lokalizacja zostanie ustalona po wykonaniu pierwszej części zadania tj. inwentaryzacji placów zabaw.</p> <p><u>Opis działania:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inwentaryzacja placów zabaw wymagających zacienienia.</li> <li>2. Konsekwentne zacienianie zinwentaryzowanych placów zabaw, w zależności od stwierdzonych potrzeb w tym zakresie</li> </ol>	<p>Filtracja pyłów z powietrza, absorbowanie CO<sub>2</sub>.</p> <p>Zwiększenie bioróżnorodności na obszarach miejskich.</p> <p>Zwiększenie retencji powierzchniowej.</p>	Urząd Miasta Rybnika	1,7 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		(przy użyciu roślinności lub małej architektury), dostosowanie stosowanych rozwiązań do walorów przyrodniczo-krajobrazowych miejsc, w których działanie będzie realizowane. 3. Pielęgnacja nasadzonych roślin. 4. Utrzymanie zastosowanych rozwiązań.				
21	<b>Działanie 31.4 Przystosowanie nowych i istniejących placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego, przy użyciu najlepszych dostępnych rozwiązań (rolet, nasadzeń drzew, poidelek, wentylatorów)</b>	<u>Lokalizacja:</u> Lokalizacja zostanie ustalona po wykonaniu pierwszej części zadania tj. inwentaryzacji placówek oświatowych.  <u>Opis działania:</u> 1. Inwentaryzacja placówek oświatowych (z uwzględnieniem ich różnorodności tj. przedszkola, zespoły szkolno-przedszkolne i szkoły) pod kątem przystosowania do fal upałów oraz wysokich temperatur. 2. Dopuszczenie istniejących placówek w urzędzenia redukujące stres termiczny oraz nasadzanie drzew. Uwzględnienie w projektach, na tyle na ile jest to możliwe, zachowania obecnej już zieleni. 3. W przypadku budowy nowych inwestycji uwzględnienie w specyfikacji technicznej konieczności montażu rolet lub wentylatorów oraz zadrzewiania.	Zmniejszenie uciążliwości związanych z wysokimi temperaturami.  Zmniejszenie uciążliwości hałasu dzięki rozpraszaniu fal dźwiękowych.  Ochrona przed silnym wiatrem.	Urząd Miasta Rybnika	1,88 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.
22	<b>Działanie 31.5 Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenach</b>	<u>Lokalizacja:</u> W pierwszej kolejności dzielnice, w których wśród mieszkańców przeważają osoby starsze: Śródmieście, Rybnik Północ, Meksyk, Chwałowice, Smolna., Maroko-Nowiny jak również Boguszowice-Osiedle i Paruszowiec-Piaski.	Poprawa mikroklimatu w obrębie otwartych terenów publicznych.	Urząd Miasta Rybnika	1,2 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
	<b>zurbanizowanych miasta Rybnika</b>	<p>1. Wyznaczenie lokalizacji: źródeł miejskich, zraszaczy, kurtyn wodnych, fontann uwzględniając przy tym lokalizacje priorytetowe w terenie intensywnej zabudowy<sup>8</sup>.</p> <p>2. Montaż, budowa i podłączenie urządzeń.</p> <p>3. Sprawdzenie źródeł miejskich przez służby sanitarne.</p> <p>4. Konserwacja i monitoring.</p>				
23	<b>Działanie 31.6 Budowa domu opieki senioralnej w Rybniku</b>	<p><u>Lokalizacja:</u> Miasto Rybnik w najbliższych latach planuje budowę ścieżki rowerowej w dzielnicy Paruszowiec, położonej w południowo-wschodniej części miasta. Dzielnica ta posiada charakter przemysłowo-produkcyjny, dominuje w niej zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Występują nieliczne tereny zielone.</p> <p>Ponadto miasto będzie budować ścieżkę rowerową nad Pniowcem. Zalew Pniowiec stanowi zalew boczny (od strony zachodniej) Zbiornika Rybnickiego.</p> <p>Ścieżki rowerowe wzdłuż ciągów komunikacyjnych znajdują się na: ul. Raciborska (brak nawierzchni bitumicznej), odcinek Rudzka-Wierzbowa (brak ciągłości niwelety i nawierzchni w rejonie zjazdów indywidualnych i na posesje publiczne), skrzyżowania (wysokie krawężniki, brak odpowiedniego wjazdu i zjazdu), ul. Gliwicka (brak infrastruktury rowerowej), ul. Góreckiego, Zebrzydowskiej, Grunwaldzkiej (proponycja budowy ścieżki przez mieszkańców). Ścieżki rowerowe nad Nacyną dolina rzeki Nacyny (połączenie rowerowe dzielnic płn.-zach. z dworcem autobusowym) – obecnie na tym odcinku rzeka Nacyna</p>	<p>Zwiększenie wiedzy osób starszych.</p> <p>Zapewnienie opieki osobom starszym.</p>	Urząd Miasta Rybnika	12 mln	do 2025 r.

<sup>8</sup> Intensywna zabudowa mieszkaniowa w Rybniku występuje przede wszystkim w centralnej części miasta, w dzielnicach: Gotartowice, Boguszowice, Niedobczyce, Chwałowice, Śródmieście, Maroko-Nowiny.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		<p><i>płyynie w regularnym, prostym korycie, brzegi porośnięte są trawą, w dolinie rosną pojedyncze drzewa i krzewy.</i></p> <p><u>Opis działania:</u> 1. Budowa domu opieki senioralnej (dziennej i całodobowej), najprawdopodobniej na ulicy 3-go Maja 12 – 14 (w dawnym budynku Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej).</p>				
24	<u>Działanie 34.1</u> <b>Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych</b>	<p>1. Wdrażanie "Standardów projektowych i wykonawczych systemu rowerowego w Rybniku" do planowania, projektowania i utrzymania spójnego systemu ścieżek i dróg rowerowych w Rybniku, ze szczególnym uwzględnieniem zapisów dotyczącej zielonej infrastruktury.</p> <p>2. Dalsza budowa i rozbudowa systemu ścieżek i dróg rowerowych, z uwzględnieniem zapisów „Koncepcji dróg rowerowych na terenie miasta Rybnika” i w miarę możliwości, zastosowania nawierzchni przepuszczalnych.</p> <p>3. Utrzymanie stanowiska oficera rowerowego.</p> <p>4. Rozbudowa infrastruktury towarzyszącej.</p> <p>5. Tworzenie/Uruchomienie Roweru Miejskiego, stacji oraz zakup rowerów do systemu.</p> <p>6. Promocja systemu transportu rowerowego.</p> <p>7. Tworzenie bezpiecznych parkingów/wiat na rowery.</p> <p>8. Aktualizacja koncepcji dróg dla rowerów.</p>	<p><i>Zwiększenie bioróżnorodności na obszarach miejskich dzięki rozwojowi zielonej infrastruktury towarzyszącej ścieżkom rowerowym.</i></p> <p><i>Zwiększenie lub zmniejszenie retencji powierzchniowej w zależności od zastosowanej nawierzchni do budowy ścieżek i dróg rowerowych.</i></p> <p><i>Zwiększenie przestrzeni przyjaznej mieszkańcom.</i></p> <p><i>Zmniejszenie koncentracji zanieczyszczeń powietrza, dzięki zmniejszeniu ruchu spalinowego.</i></p>	Urząd Miasta Rybnika	33,67 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.
25	<u>Działanie 35.1</u> <b>Atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem</b>	<p><u>Lokalizacja:</u> Miasto Rybnik</p> <p><u>Opis działania:</u></p>	<p><i>Filtracja pyłów z powietrza, absorbowanie CO<sub>2</sub>.</i></p> <p><i>Zwiększenie bioróżnorodności</i></p>	Urząd Miasta Rybnika	60,06 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
	zielono-błękitnej infrastruktury (w tym realizacja parków kieszonkowych, skwerów, zieleńców, zielonych ścian i dachów oraz ogrodów deszczowych)	1. Edukacja w zakresie możliwości różnorodnego zagospodarowania przestrzeni międzyblokowych. 2. Promowanie wśród mieszkańców składania wniosków dotyczących zieleni miejskiej do budżetu obywatelskiego. 3. Wyznaczenie miejsc możliwych na lokalizację błękitno-zielonej infrastruktury oraz ich budowa, zastosowanie nasadzeń odpowiednich gatunków drzew i krzewów przystosowanych do warunków bytowania w zwartej tkance miejskiej, unikanie gatunków inwazyjnych i obcego pochodzenia,	na obszarach miejskich.  Poprawa mikroklimatu.  Ochrona przed silnym wiatrem.			
26	Działanie 35.2 Budowa/ Rewitalizacja/ Przebudowa i rozwój parków miejskich w przestrzeni miasta Rybnik z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych, służących innym celom np. skate-park	<u>Lokalizacja:</u> Miasto Rybnik  <u>Opis działania:</u> 1. Analiza możliwości wprowadzania alternatywnych rozwiązań retencionowania wody na terenach zieleni (np. skate parki, zbiorniki retencyjne). 2. Rewitalizację parków oraz osiedli w celu poprawy atrakcyjności miejsc rekreacyjno-wypoczynkowych wraz z budową zbiorników retencyjnych. 3. Budowa parków o znaczącej powierzchni, dogodnie usytuowanego w przestrzeni miasta, w tym w sąsiedztwie dużych osiedli mieszkaniowych m.in. Nowiny, Smolna. 4. Pielęgnacja terenów zieleni urządzonej.	Filtracja pyłów z powietrza, absorbowanie CO <sub>2</sub> .  Zwiększenie bioróżnorodności na obszarach miejskich.  Zwiększenie retencji powierzchniowej.	Urząd Miasta Rybnika	31 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.
27	Działanie 35.3 Wyznaczenie szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych w parkach i terenach leśnych miasta	<u>Lokalizacja:</u> Zalew Pniowiec – północno-zachodnia odnoga Zalewu Rybnickiego oddzielona od niego ul. Rudzką, położony jest w dzielnicach Chwałęcice i Stodoły w północno-zachodniej części miasta. Plaża nad Zalewem Pniowiec – brzeg zbiornika w widłach ul. Pniowskiej i ul. Rudzkiej	Filtracja pyłów z powietrza, absorbowanie CO <sub>2</sub> .  Obniżenie poziomu hałasu.  Zwiększenie bioróżnorodności.	Urząd Miasta Rybnika  Lasy Państwowe	1,2 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
	Rybnika, w celu ograniczenia niszczenia naturalnych siedlisk i poprawy różnorodności biologicznej	<p><u>Opis działania:</u></p> <p>1. Inwentaryzację istniejących szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych</p> <p>2. Wyznaczenie szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych.</p> <p>3. Budowa plaży miejskiej Pniowiec</p> <p>4. Budowa ścieżek wokół Pniowca.</p>	<p>Zwiększenie retencji powierzchniowej.</p> <p>Ochrona przed silnym wiatrem.</p>			
28	Działanie 35.4 Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej	<p><u>Lokalizacja:</u></p> <p>Działanie dotyczy terenów zieleni miejskiej, przede wszystkim parków miejskich (Park im. św. Jana Sarkandra, Park Kozie Góry, Park Górnik, Park Osiedlowy, Park im. H. Czempieła). Niejednokrotnie są to parki ze starodrzewem (np. Park im. H. Czempieła, Park Górnik).</p> <p><u>Opis działania:</u></p> <p>1. Opracowanie specjalnego zbioru zasad tzw. „zielonych zasad” dla Zarządu Zieleni Miejskiej związanego z zakładaniem i pielęgnacją zieleni urządzonej oraz ochroną drzew i krzewów podczas realizacji prac budowlanych, które będą dołączane do każdego postępowania przetargowego oraz egzekwowane od projektantów i wykonawców. W tym: kategorycznego zabronienia koszenia trawy w czasie upałów.</p> <p>2. Inwentaryzacja stanu zdrowotnego zieleni miejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem wieku i stanu zdrowotnego drzew w kontekście możliwości złamania/ przewrócenia się na linie trakcyjne, energetyczne i telekomunikacyjne w razie wichur i burzy.</p> <p>3. Prowadzenie inspekcji zieleni w mieście.</p> <p>4. W zakresie planistycznym uwzględnienie miejsc przyrodniczo cennych i objęcie ich ochroną, a także wpisanie do planów</p>	<p>Filtracja pyłów z powietrza, absorbowanie CO<sub>2</sub>.</p> <p>Zmniejszenie uciążliwości hałasu dzięki rozpraszaniu fal dźwiękowych.</p> <p>Zwiększenie bioróżnorodności na obszarach miejskich.</p> <p>Zwiększenie retencji powierzchniowej.</p> <p>Ochrona przed zapyleniem.</p> <p>Ochrona przed silnym wiatrem.</p>	Urząd Miasta Rybnika	320 tys.	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		zagospodarowania przestrzennego. 5. Stosowanie się do zaleceń dotyczących doboru roślinności w mieście.				
29	Działanie 35.5 Uwzględnienie zielono-błękitnej infrastruktury w rewitalizowanych obiektach w mieście Rybnik	<p><u>Lokalizacja:</u> m.in.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dawny Szpital Miejski nr 1 w Rybniku,</li> <li>– budynek Juliusz byłego Szpitala Miejskiego im. Juliusza Rogera,</li> <li>– Zabytkowa Kopalnia Ignacy,</li> <li>– teren osiedla Gustawa Morcinka,</li> <li>– hałdy, w dzielnicy Kamień (wraz z ośrodkiem w Kamieniu).</li> </ul> <p><u>Opis działania:</u> 1. Ustalenie możliwości lokalizacji zielono-błękitnej infrastruktury oraz innych rozwiązań służących bilansowaniu zużycia wody i energii w obrębie obiektów zabytkowych z Konserwatorem Zabytków. 2. Uwzględnienie ww. infrastruktury w realizowanych projektach tj. m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptacja zabytkowego kompleksu dawnego Szpitala Miejskiego nr 1 w Rybniku,</li> <li>• Modernizacja zabytkowego budynku Juliusz byłego Szpitala Miejskiego im. Juliusza Rogera,</li> <li>• Rewitalizacja budynku byłej sprężarkowni na terenie Zabytkowej Kopalni Ignacy,</li> <li>• Modernizacja budynków nadszybia i maszynowni szybu "Kościuszko" na terenie Zabytkowej Kopalni</li> </ul>	<p>Filtracja pyłów z powietrza, absorbowanie CO<sub>2</sub>.</p> <p>Zwiększenie bioróżnorodności na obszarach miejskich.</p> <p>Zwiększenie retencji powierzchniowej.</p> <p>Ochrona przed zapyleniem.</p> <p>Ochrona przed silnym wiatrem.</p>	Urząd Miasta Rybnika	20,55 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.



# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		<p>Ignacy,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagospodarowanie przestrzeni wspólnych na terenie osiedla Gustawa Morcinka, oraz w dzielnicach południowych miasta, hałdy, w dzielnicy Kamień (wraz z ośrodkiem w Kamieniu).</li> </ul> <p>3. Inwentaryzacja dalszych potrzeb w zakresie budowy zielonych obiektów na terenie innych projektów.</p>				
30	<b>Działanie 37.1 Realizacja działań w zakresie rozwoju energooszczędnego systemu oświetlenia przestrzeni publicznych i terenów zielonych miasta Rybnik</b>	<p>1. Inwentaryzacja oświetlenia w mieście pod kątem dalszej wymiany.</p> <p>2. Kontynuacja wymiana lamp rtęciowych i sodowych starego typu na oświetlenie typu LED (ze wspomaganie fotowoltaicznym).</p> <p>3. Objęcie inteligentnym systemem sterowania oświetleniem kolejnych zmodernizowanych punktów.</p> <p>4. Doświetlenie przejść dla pieszych, np. z zastosowaniem wspomaganie zasilania słonecznego.</p> <p>5. Uwzględnienie wymiany oświetlenia w parkach – z uwzględnieniem potrzeb zwierząt (np. nietoperzy, ptaków).</p>	<p>Redukcja zużycia energii.</p> <p>Niższa emisja zanieczyszczeń.</p>	<p>Urząd Miasta Rybnika</p> <p>Tauron Dystrybucja S.A.</p>	3,5 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.
31	<b>Działanie 37.2 Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Rybniku</b>	<p><u>Lokalizacja:</u> Układ drogowy Rybnika ma kształt promienisty, zbiegający się w środkowej części miasta. Przez miasto przebiegają drogi publiczne o łącznej długości ok. 438 km, z czego: długość dróg krajowych wynosi 17,5 km, długość dróg wojewódzkich wynosi 33,9 km, długość dróg powiatowych wynosi 98,7 km, długość dróg gminnych 288,1 km. Do najbardziej obciążonych ruchem drogowym należą odcinki ulic: Mikołowska, Wyzwolenia i Jana Kotucza oraz rejon ronda Chwałowickiego.</p> <p>W początkowym etapie, działanie obejmie ulice w centralnych częściach miasta, ze względu na dużą ilość powierzchni</p>	<p>Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza, poprzez ograniczenie wznoszenia się w powietrze pyłu z jezdni.</p>	<p>Urząd Miasta Rybnika</p>	6,5 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		<p>szczelnej na tych terenach, małą ilość zieleni miejskiej, wysoka gęstość zaludnienia, duży ruch komunikacyjny i słabe przewietrzanie tej części miasta. Czynniki te sprzyjają zapyleniu dróg, placów i chodników.</p> <p><u>Opis działania:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie wytycznych dotyczących jak najczęstszego czyszczenia ulic w mieście (wyznaczenie priorytetowych ciągów komunikacyjnych miasta) uwzględniających zmienne warunki pogodowe (m.in. fale upałów, deszcze nawalne).</li> <li>2. Dostosowanie harmonogramu prac do zmieniających się warunków atmosferycznych w mieście.</li> <li>3. Zakup sprzętu.</li> <li>4. Realizacja zadań.</li> </ol>				
32	<b>Działanie 37.3 Zwiększenie dostępności miejskiej, niskoemisyjnej komunikacji publicznej w Rybniku</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stałe podnoszenie atrakcyjności transportu publicznego jako alternatywy dla indywidualnej motoryzacji (realizacja badań potrzeb przewozowych, podnoszenie standardów podróży poprzez uruchamianie klimatyzacji).</li> <li>2. Zakup taboru komunikacji publicznej (z uwzględnieniem niskoemisyjności i energooszczędności pojazdów), dostosowanej równocześnie do osób o ograniczonej mobilności.</li> <li>3. Przebudowa zaplecza technicznego zajezdni autobusowej.</li> <li>4. Promocja transportu zbiorowego.</li> <li>5. Bieżące monitorowanie sytuacji rozbudowy mieszkalnictwa w mieście i doprowadzenie linii autobusowych do nowo powstających osiedli.</li> <li>6. Koordynacja rozkładów jazdy (zwiększenie częstotliwości kursowania do i z dzielnic o dużej gęstości zaludnienia).</li> <li>7. Tworzenie centrów przesiadkowych i zwiększenie liczby i gęstości przystanków w strefach o dużej gęstości zaludnienia.</li> <li>8. Wprowadzenie jednolitego systemu informacyjnego, w tym</li> </ol>	<p>Redukcja zużycia energii.</p> <p>Niższa emisja zanieczyszczeń.</p>	Zarząd Transportu Zbiorowego w Rybniku (ZTZ)	257,66 mln	do 2025 r.

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		<p>punktów obsługi.</p> <p>9. Zintegrowanie przewozu rowerów z komunikacją publiczną.</p> <p>10. Aktualizacja Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej.</p> <p>11. Rozwój ITS.</p>				
33	<b>Działanie 41.1 Wzmocnienie współpracy poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta Rybnika</b>	<p>1. Przeanalizowanie najczęściej stosowanych procedur administracyjnych mających wpływ na możliwości adaptacyjne miasta do zmian klimatu, retencję i zieleń miejską (np. sporządzanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, wydawanie decyzji środowiskowych, wydawanie pozwoleń na budowę).</p> <p>2. Wypracowanie wspólnego podejścia do realizacji analizowanych procedur, tak aby uwzględniały potrzeby miasta związane z adaptacją do zmian klimatu.</p> <p>3. Uwzględnianie w procedurach administracyjnych najbardziej efektywnych działań związanych z adaptacją Rybnika do zmian klimatu.</p>	Ułatwienie komunikacji w Urzędzie Miasta.	Urząd Miasta Rybnika	52 tys.	do 2025 r.
34	<b>Działanie 37.4 Wymiana taboru służb miejskich RRSK Zielen Miejska na tabor niskoemisyjny</b>	<p><u>Lokalizacja:</u> RSK Zielen Miejska</p> <p><u>Opis działania:</u> 1. Wymiana taboru służb miejskich RSK Zielen Miejska na tabor niskoemisyjny.</p>	Niższa emisja zanieczyszczeń.	Urząd Miasta Rybnika	21,81 mln	do 2025 r.
35	<b>Działanie 39.1 Wypożyczenie jednostek ochotniczej straży pożarnej w sprzęt niezbędny do przeciwdziałania i</b>	<p><u>Lokalizacja:</u> Jednostki OSP i PSP na terenie Miasta Rybnik</p> <p><u>Opis działania:</u> 1. Wypożyczenie jednostek ochotniczej straży pożarnej w sprzęt niezbędny do przeciwdziałania i usuwania skutków klęsk</p>	<p>Przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu</p> <p>Ochrona mieszkańców</p>	Urząd Miasta Rybnika	5 mln	do 2025 r. i w perspektywie 2030 r.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa opcji: Opcja 1				Koszt opcji: 765 332 000 mln zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
	usuwania skutków klęsk żywiołowych	żywiołowych				

## 8 Wdrażanie Planu adaptacji

Plan adaptacji jest narzędziem innowacyjnego i kreatywnego kształtowania miejskiej polityki ukierunkowanej na podnoszenie odporności Miasta na zachodzące zmiany w środowisku, w tym w ramach klimatu.

Za wdrażanie Planu adaptacji odpowiadać będzie samorząd gminny we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, zarówno zinstytucjonalizowanymi, jak i indywidualnymi. Skuteczne wdrażanie Planu wymagać będzie zaprojektowania lub dostosowania istniejących już mechanizmów i obowiązujących rozwiązań do wymogów implementacyjnych Planu adaptacji. Oznacza to, iż podstawą modyfikacji mogą stać się kryteria normatywne określające funkcjonowanie Miasta jako wspólnoty samorządowej, jak i struktury i system organizacyjny samego urzędu. Ponadto wskazane jest rozwinięcie sieci współpracy zarówno z mieszkańcami Miasta, jak i z podmiotami uczestniczącymi w kreowaniu bieżącej polityki miejskiej w obszarze ochrony środowiska (przedsiębiorcy, organizacje społeczne, samorządy pracownicze, struktury branżowe). W przypadku zaangażowania uczestników zewnętrznych możliwość realizowania Planu adaptacji będzie przejawem budowania społeczeństwa obywatelskiego na poziomie mikro.



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 8.1 PODMIOTY WDRAŻAJĄCE

Wdrażanie Planu adaptacji jest procesem wymagającym zaangażowania wielu podmiotów zarządzających Miastem oraz działających w Mieście.

Do wdrożenia Planu adaptacji wykorzystane są istniejące ramy instytucjonalne realizacji polityki rozwoju Miasta, a koordynacja nad realizacją planu działań adaptacyjnych powierzona zostaje Prezydentowi Miasta Rybnika.

Ze względu na horyzontalny charakter adaptacji wdrażanie Planu adaptacji odbywać się będzie poprzez komunikację i kooperację między zaangażowanymi podmiotami.

Przedstawiciele zaangażowanych podmiotów brali udział w całym procesie tworzenia Planu adaptacji uczestnicząc w cyklicznych warsztatach i spotkaniach roboczych. Wśród kluczowych podmiotów zaangażowanych w realizację Planu adaptacji należy wymienić Urząd Miasta Rybnik reprezentowany przez przedstawicieli wydziałów i referatów:

- Wydziału Gospodarki Komunalnej,
- Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności,
- Wydziału Komunikacji,
- Wydziału Ekologii,
- Wydziału Mienia,
- Wydziału Infrastruktury Miejskiej i Inwestycji,
- Wydziału Architektury,
- Wydziału Dróg,
- Wydziału Polityki Społecznej.

Pozostałe miejskie podmioty zaangażowane w realizację Planu adaptacji to:

- Polska Grupa Górnicza sp. z o.o. Oddział Zakład Elektrociepłowni,
  - PGG Zakład Elektrociepłowni,
  - Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich,
  - Politechnika Śląska, Centrum Kształcenia Inżynierów,
  - Zakład Ciepłny w Rybniku,
  - PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Rybniku,
  - Straż Miejska w Rybniku,
  - Fundacja Ekologiczna „Ekoterm Silesia”,
  - Polska Spółka Gazownictwa Gazownia w Rybniku,
  - Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Rybniku,
  - Komenda Miejska Powiatowej Straży Pożarnej,
  - Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji,
  - Zarząd Transportu Zbiorowego,
-



- Zarząd Zieleni Miejskiej,
- Rybnickie Służby Komunalne,
- Miejski Konserwator Zabytków.

Wdrożenie Planu adaptacji wymaga udziału mieszkańców Miasta Rybnika oraz organizacji społecznych, w szczególności działających na rzecz ochrony środowiska wykluczonych grup społecznych. Należy także oczekiwać włączenia w adaptację środowiska naukowego i przedsiębiorców – uwzględnienie ryzyka związanego ze zmianami klimatu w rozwoju badań naukowych oraz w planowaniu strategicznym i finansowym w przedsiębiorstwach mogą stymulować nowe technologie w adaptacji i przyczynić się do lepszego wdrożenia Planu adaptacji.

## 8.2 KOSZTY WDROŻENIA PLANU ADAPTACJI

Plan adaptacji wyznacza ramy dla polityki adaptacyjnej miasta, której koszty – odnoszące się do osiągnięcia celu nadrzędnego Planu adaptacji, jakim jest poprawa odporności miasta na zmiany klimatu – są trudne do oszacowania. Niektóre z działań są dostatecznie sprecyzowane dla oszacowania kosztów ich wdrożenia, dla niektórych natomiast koszty powinny być wskazane po określeniu zakresu planowanych prac. Dotyczy w szczególności działań technicznych, które ważą na kosztach wdrażania Planu adaptacji.

Szacunkowy koszt wdrożenia Planu adaptacji wynosi około 765 mln. zł. W przypadku działań, których zakres inwestycji wymaga uszczegółowienia, w szacunkach uwzględniono wieloletnie prognozy finansowe budżetu miasta i przyjęto maksymalną kwotę, jaką miasto może przeznaczyć na realizację tego typu działań, przy czym na kwotę tę składają się środki z budżetu miasta oraz środki zewnętrzne, o które miasto będzie aplikowało. Niedostateczna wiedza o projektach oraz długofalowość działań adaptacyjnych i wiążącą się z nią niepewność co do wysokości nakładów i możliwości pozyskania środków, powodują, że nie jest możliwe wskazanie precyzyjnych kosztów wdrożenia Planu adaptacji, a przedstawioną wartość należy traktować jako szacunkową.

## 8.3 MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Plan adaptacji może być finansowany ze funduszy Unii Europejskiej i współpracy UE z innymi krajami, środków krajowych i regionalnych. UE finansuje adaptację do zmian klimatu za pomocą szerokiej gamy instrumentów. W „Wieloletnich ramach finansowych na lata 2014-2020” zagwarantowano, że co najmniej 20% budżetu europejskiego to wydatki związane z klimatem, a działania związane z przystosowaniem do zmian klimatu są włączone do wszystkich głównych programów UE. Planując kolejny budżet, UE uwzględnia potrzeby finansowe adaptacji do zmian klimatu w jeszcze większym stopniu niż w obecnej perspektywie finansowej. Do osiągnięcia celów klimatycznych KE zaproponowała wskaźnik wydatków klimatycznych na poziomie 25% budżetu 2021-2027. W Polsce adaptacja do zmian klimatu pozostaje głównym obszarem wsparcia finansowego. Ministerstwo Środowiska deklaruje, że polityka adaptacyjną w miastach będzie kontynuowana, także za pomocą instrumentów finansowych.

Poza funduszami UE wynikającymi z polityki spójności, miasto może pozyskiwać środki z poniżej opisanych źródeł.

### 1) Źródła europejskie:

- **Program LIFE** to instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego celem jest
-

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

wdrażanie i realizacja unijnej polityki w zakresie środowiska i klimatu, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym bioróżnorodności. Program przewiduje dofinansowanie do 55% ze środków Komisji Europejskiej. Dodatkowo w Polsce istnieje możliwość pozyskania do 35% dofinansowania ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Finansowane projekty dzielą się na realizacyjne oraz informacyjno-edukacyjne. Dla tych pierwszych „rekomendowana” kwota dofinansowania jednego projektu to około 3 mln euro, dla drugich około 1 mln euro (bez oficjalnego limitu). Należy jednak zaznaczyć, że bardzo ważnym kryterium programu LIFE jest spełnienie wymagań demonstracyjności, innowacyjności lub najlepszych praktyk wg. rozumienia projektu LIFE. Istotne jest również, iż program LIFE w bardzo ograniczonym zakresie współfinansuje działania związane z infrastrukturą. Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

- **Horyzont 2020** jest to program finansujący głównie badania, ale także innowacje w dziedzinie klimatu, środowiska, efektywnej gospodarki zasobami i surowcami (Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials). Budżet programu wynosi 3 081,1 mln euro. Program posiada oś priorytetową: „Budowa nisko-emisyjnej przyszłości, odpornej na zmiany klimatu: Działania klimatyczne w ramach porozumienia paryskiego”. W ramach obszaru zostaną sfinansowane badania i innowacje, które uwzględniają m.in: walkę ze zmianami klimatycznymi i przygotowanie do nich, ochronę środowiska, zrównoważone wykorzystanie surowców, wody itp., zapewnienie zrównoważonych dostaw surowców (nie energetycznych i nie związanych z rolnictwem), stworzenie wszechstronnych i zrównoważonych systemów obserwacji i zbierania informacji o środowisku. Projekty te wymagają przeprowadzania badań wskazujących sukces zastosowanych rozwiązań oraz wymagają szerokiego grona partnerów z kilku krajów Unii Europejskiej.
- **Norweski Mechanizm Finansowy** oraz **Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego** (czyli tzw. fundusze norweskie i fundusze EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein nowym członkom UE. W rozpoczynającej się III edycji naboru na cele związane ze środowiskiem, energią i zmianami klimatu przeznaczono największą alokację środków, czyli około 140 mln euro. W trakcie poprzedniego naboru na ochronę środowiska i energię odnawialną przeznaczono około 180 mln euro. Tym razem do nazwy obszaru tematycznego dodano także zmiany klimatyczne, rozszerzając zakres dofinansowania. Pod względem tematyki dofinansowanych projektów środowiskowych, w poprzednich naborach zdecydowanie dominowała termomodernizacja. Operatorem tych dofinansowań jest Ministerstwo Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Pierwsze nabory wniosków mogą rozpocząć się w drugiej połowie 2018 roku po określeniu szczegółowych obszarów, które będą wspierane w ramach programu oraz zasad prowadzenia naboru wniosków.
- **Era-NET COFUND** powstał w celu wsparcia partnerstw publiczno-publicznych, w tym wspólnych inicjatyw programowych między państwami członkowskimi, ich przygotowania, tworzenia struktur sieciowych, projektowania, realizacji i koordynacji wspólnych działań, również przy dofinansowaniu UE. Projekty ERA-NET realizują decyzje UE dotyczącej budowania Europejskiej Przestrzeni Badawczej (ERA –European Research Area) – obszaru wolnego przepływu wiedzy, mobilności naukowców, optymalnego wykorzystania punktów stykowych międzynarodowymi programami badawczymi poszczególnych krajów i zacieśnienie współpracy naukowo-badawczej na terenie Europy. W ramach ERA-NET COFUND ogłaszany jest międzynarodowy konkurs w formule co-fund współfinansowany przez UE. Działania związane z udziałem Polski w wybranych projektach ERA-NET COFUND prowadzi Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

## 2) Źródła krajowe:

- **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko** to najbardziej powszechny program współfinansowania działań związanych z ochroną środowiska. W programie tym ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu poświęcona jest II Oś Priorytetowa, działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska. Zgodnie z zapisami poprzednich naborów Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych POIiŚ 2014-20, "co do zasady wsparcie będzie kierowane do obszarów miast powyżej 100 tys. mieszkańców ujętych w projekcie 1b (MPA), polegającym na opracowaniu lub aktualizacji planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. Niemniej możliwa będzie również realizacja projektów na obszarach miast poniżej 100 tys. mieszkańców, które zostały uwzględnione w projekcie 1b (MPA)." Maksymalny dopuszczalny poziom dofinansowania projektów wynosił 85% wartości wydatków kwalifikowanych projektu w poprzednich naborach. Programy te bardzo często dofinansowują działania wdrożeniowe, które dotyczą bezpośrednio infrastruktury, w tym terenów zieleni miejskiej. Instytucją ogłaszającą konkursy jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- **Priorytetowe programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**  
– wśród funduszy NFOŚiGW priorytetowymi obszarami dofinansowania na rok 2018 są m.in.:
  - przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska: dostosowanie do zmian klimatu, zapobieganie i likwidacja skutków nadzwyczajnych zagrożeń,
  - ochrona atmosfery: poprawa jakości powietrza, system zielonych inwestycji (GIS – green investment scheme), bezemisyjny transport publiczny, program GEPARD II – transport niskoemisyjny, strategia rozwoju elektromobilności,
  - edukacja ekologiczna: kształtowanie postaw społeczeństwa z wykorzystaniem mediów tradycyjnych i Internetu, aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształcenie i wymiana najnowszej wiedzy oraz wsparcie systemu edukacji w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, budowa, rozbudowa, adaptacja, remont, wyposażenie i doposażenie obiektów infrastruktury służącej edukacji ekologicznej,
  - wspieranie działalności monitoringu środowiska: monitoring środowiska, służba hydrologiczno-meteorologiczna,
  - ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi: gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach.

## 3) Źródła regionalne

- **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** będzie dofinansowywał przedsięwzięcia na rzecz zrównoważonego rozwoju regionu stosując następujące instrumenty finansowe: pożyczki, dotacje, umorzenia części wykorzystanej pożyczki, dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych, kredyty w bankowych liniach kredytowych. Fundusz będzie preferował zwrotny system finansowania ochrony środowiska. Podstawową formą pomocy finansowej udzielanej przez Fundusz będą pożyczki udzielane na preferencyjnych warunkach.
  - **Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego (RPO WSL) na lata 2014-2020** ochronie środowiska poświęca 6 oś priorytetową OCHRONA ŚRODOWISKA I EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW, której jednym z priorytetów jest wspieranie inwestycji
-

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami. Oś priorytetowa 5 nakierowana jest na poprawę stanu powietrza poprzez wspieranie EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ, której priorytetami są: wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym, promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu oraz promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe. Oś priorytetowa X ma za zadanie wspierać REWITALIZACJĘ ORAZ INFRASTRUKTURĘ SPOŁECZNĄ I ZDROWOTNĄ, której podstawowymi priorytetami są: inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną, które przyczyniają się do rozwoju krajowego, regionalnego i lokalnego, zmniejszania nierówności w zakresie stanu zdrowia, promowanie włączenia społecznego poprzez lepszy dostęp do usług społecznych, kulturalnych i rekreacyjnych, oraz przejścia z usług instytucjonalnych na usługi na poziomie społeczności lokalnych oraz wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności i obszarów miejskich i wiejskich.

### **Perspektywa finansowa 2021-2027**

Planując kolejny budżet, UE uwzględnia potrzeby finansowe adaptacji do zmian klimatu w jeszcze większym stopniu niż w obecnej perspektywie finansowej. Do osiągnięcia celów klimatycznych KE zaproponowała wskaźnik wydatków klimatycznych na poziomie 25% dla budżetu 2021-2027. Aby zoptymalizować wykorzystanie funduszy wspierających inwestycje w ochronę środowiska, należy zapewnić synergii z Programem działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE), w szczególności za pomocą strategicznych programów zintegrowanych realizowanych w ramach tego programu oraz strategicznych projektów przyrodniczych.

Natomiast w odniesieniu do operacji wspieranych przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) oczekuje się, że aż 30% całkowitej puli środków EFRR będzie przyczyniać się do realizacji celów klimatycznych. W odniesieniu do operacji wspieranych z Funduszu Spójności oczekuje się, że 37% całkowitej puli środków tego funduszu będzie przyczyniać się do realizacji celów klimatycznych.

Cel polityki 2 pn. „Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetyki, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, przystosowania się do zmiany klimatu oraz zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem” będzie realizowany poprzez cele szczegółowe:

- promowanie środków na rzecz efektywności energetycznej,
- promowanie odnawialnych źródeł energii,
- rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania na szczeblu lokalnym,
- wspieranie działań w zakresie dostosowania do zmiany klimatu, zapobiegania ryzyku i odporności na klęski żywiołowe,
- wspieranie zrównoważonej gospodarki wodnej,
- wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym,

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

- sprzyjanie bioróżnorodności i rozwojowi zielonej infrastruktury w środowisku miejskim oraz zmniejszanie zanieczyszczenia.

W ramach ustanawiania wspólnych przepisów dotyczących Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, a także przepisów finansowych na potrzeby tych funduszy, w ramach realizacji celu 2, przyjęto szereg zakresów interwencji, dla których współczynniki do obliczania wsparcia na cele związane ze zmianami klimatu ustalono na poziomie 100%. Są to m. in. obszary takie jak:

- renowacja istniejących budynków mieszkalnych dla celów efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i środki wsparcia,
- renowacja infrastruktury publicznej dla celów efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i środki wsparcia,
- wsparcie dla przedsiębiorstw, które świadczą usługi stanowiące przyczyniające się do gospodarki niskoemisyjnej i odporności na zmiany klimatu,
- energia odnawialna: wiatrowa,
- energia odnawialna: słoneczna,
- energia odnawialna: z biomasy,
- energia odnawialna: morska,
- inne rodzaje energii odnawialnej (w tym energia geotermalna),
- inteligentne systemy dystrybucji energii o średnim i niskim napięciu (w tym inteligentne sieci i systemy TIK) oraz związane z nimi składowanie,
- wysokosprawna kogeneracja, systemy ciepłownicze i chłodnicze,
- środki w zakresie dostosowania do zmiany klimatu oraz ochrona przed zagrożeniami związanymi z klimatem dotyczące: powodzi, oraz zarządzanie ryzykiem w tym zakresie (w tym zwiększanie świadomości, ochrona ludności oraz systemy i infrastruktura do celów zarządzania klęskami i katastrofami),
- środki w zakresie dostosowania do zmiany klimatu oraz ochrona przed zagrożeniami związanymi z klimatem dotyczące: pożarów, oraz zarządzanie ryzykiem w tym zakresie (w tym zwiększanie świadomości, ochrona ludności oraz systemy i infrastruktura do celów zarządzania klęskami i katastrofami),
- środki w zakresie dostosowania do zmiany klimatu oraz ochrona przed zagrożeniami związanymi z klimatem dotyczące: innych, np. erozji i susz, oraz zarządzanie ryzykiem w tym zakresie (w tym zwiększanie świadomości, ochrona ludności oraz systemy i infrastruktura do celów zarządzania klęskami i katastrofami).

#### Program LIFE+ na lata 2021-2027

Planowany nowy program Life to także więcej inwestycji w środowisko i działania w dziedzinie klimatu. Wzmocniony program Life przyczyni się do wprowadzania w życie prawa ochrony środowiska oraz szybszego przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym. Komisja Europejska zamierza przeznaczyć 5,450 mld euro na lata 2021-2027 na projekty wspierające ochronę środowiska i działania w dziedzinie klimatu. Oznacza to wzrost finansowania o 1,950mld euro. Nowy program Life odegra znaczącą rolę w rozwijaniu inwestycji w działania w dziedzinie klimatu i czystej energii w całej Europie. Efektywność energetyczna i wykorzystanie energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych na niewielką skalę mają być impulsem dla obywateli i przedsiębiorców, którzy staną się inicjatorami zmian na rzecz niskoemisyjności.

Nowy program poza tymi dwiema głównymi dziedzinami działania – środowisko i klimat- obejmował będzie cztery podprogramy.

---



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- Przyroda i różnorodność biologiczna (2,150 mld euro)- będzie obejmował wsparcie dla standardowych działań na rzecz opracowywania, stosowania i propagowania najlepszych praktyk związanych z przyrodą i różnorodnością biologiczną, jak również dla strategicznych programów ochrony przyrody.
- Gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia (1,350 mld euro) – działania przyczynia się do osiągnięcia głównych celów polityki UE, jak przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, do ochrony i poprawy jakości powietrza i wody.
- Łagodzenie zmian klimatu i przystosowanie się do niej (0,950mld euro)- działania przyczynia się do wdrożenia ram polityki klimatyczno-energetycznej do 2030r. i realizacji zobowiązań Unii wynikających z porozumienia paryskiego w sprawie zmiany klimatu.
- Przejście na czystą energię (1 mld euro)- program dotyczy przejścia na czystą energię służącą budowaniu zdolności pobudzania inwestycji, wspieraniu działań politycznych skoncentrowanych na efektywności energetycznej i energii wytwarzanej na niewielką skalę ze źródeł odnawialnych, które przyczynią się do łagodzenia zmian klimatu oraz realizowania celów związanych z ochroną środowiska.

Program ma zapewnić większą elastyczność w celu uwzględnienia nowych i kluczowych priorytetów w miarę pojawiania się w okresie trwania programu.

### Program Ramowy UE 2021-2027 – Horizon Europe

Nowa edycja Programu Ramowego Unii Europejskiej na lata 2021-2027 - Horizon Europe rusza od 1 stycznia 2021 roku. Budżet programu finansującego badania i innowacje wyniesie blisko 100 mld EUR czyli o 20 mld EUR więcej niż poprzedni program ramowy Horyzont 2020. Horizon Europe bezpośrednio wspiera badania dotyczące wyzwań społecznych i wzmacnia potencjał technologiczny i przemysłowy. W ramach programu realizowane będą strategiczne priorytety UE, takie jak realizacja postanowień porozumienia paryskiego w sprawie zmian klimatu, czy też zmierzenie się z globalnymi wyzwaniami wpływającymi na jakość życia mieszkańców Unii Europejskiej. Komisja Europejska zamierza przeznaczyć 35% budżetu programu na działania związane ze zmianami klimatu. Na Priorytet Climate, Energy and Mobility, należącym do Filara II (Global Challenges and Industrial Competitiveness) - przeznaczono 15 mld EUR.

## 8.4 MONITORING REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Plan adaptacji podlega przeglądowi oraz w razie potrzeby aktualizacji. Monitorowanie stanu realizacji działań określonych w Planie adaptacji będzie stanowiło źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań. Monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych powierza się Prezydentowi Miasta Rybnik. Ocena postępu realizacji Planu adaptacji będzie dokonywana co dwa lata na podstawie zebranych informacji zestawionych w poniższej tabeli.

Tabela 5 Informacja o przebiegu realizacji Planu adaptacji w okresie sprawozdawczym

Kategoria działań	Liczba działań				Łączny koszt prowadzonych działań [zł]	Koszty poniesione z własnego budżetu [zł]	Źródła pozyskanych zewnętrznych środków finansowych [zł]
	zainicjowanych	zaplanowanych	realizowanych	zrealizowanych			
Działania edukacyjne i informacyjne							
Działania organizacyjne							



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działania techniczne							
----------------------	--	--	--	--	--	--	--

W oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za inicjowanie i realizację działań adaptacyjnych, raz na dwa lata przygotowywany będzie raport z wdrażania Planu adaptacji. Raport ten zawiera podstawowe informacje o zainicjowanych, przygotowanych, realizowanych działaniach adaptacyjnych prowadzonych w okresie sprawozdawczym. Po zatwierdzeniu raportu przez Prezydenta Miasta będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

## 8.5 EWALUACJA REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie, czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz czy przełożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu adaptacji. W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe. Przewiduje się przygotowanie ewaluacji w trybie *on-going*, czyli w trakcie obowiązywania Planu adaptacji oraz *ex-post* po zakończeniu jej wdrażania. Ewaluacja *on-going* pozwoli na obiektywny przyjrzenie się dotychczasowym wynikom realizacji Planu adaptacji i zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do jej stworzenia. Natomiast ewaluacja *ex-post* ma charakter podsumowujący efekty realizacji Planu adaptacji i powinna być podstawą do podjęcia decyzji o aktualizacji Planu adaptacji na kolejny okres planistyczny. Za wykonanie lub zlecenie wykonania badań oraz raportów ewaluacyjnych odpowiadać będzie dedykowany Prezydent Miasta Rybnik.

Tabela 6 Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu adaptacji w okresie sprawozdawczym

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwany trend	Źródło danych
Liczba decyzji o warunkach zagospodarowania terenu z ustaleniem udziału powierzchni biologicznie czynnej > 20% w stosunku do wszystkich wydanych decyzji	l.	wzrost	UM
Roczne nakłady na utrzymanie zieleni miejskiej	zł.	wzrost	UM
Liczba wdrożonych rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury w zagospodarowaniu przestrzennym (parki kieszonkowe, skwery, ogrody deszczowe, zielone ściany/dachy, zielone przystanki)	l.	wzrost	UM
Liczba zrealizowanych przetargów objętych systemem zielonych zamówień publicznych	l.	wzrost	UM
Liczba zgonów z powodu niskich temperatur	l.	spadek	UM, Szpital Miejski
Liczba lekarzy na 10 tys. mieszkańców	l.	wzrost	GUS
Liczba wejść na portal miejski dot. warunków pogodowych	l.	wzrost	UM
Liczba mieszkańców biorących udział w sesjach rady miasta	l.	wzrost	UM
Ilość szkoleń dot. adaptacji do zmian klimatu dla urzędników i pracowników służb miejskich	l.	wzrost	UM (badania ankietowe)
Liczba interwencji straży pożarnej z przyczyn związanych ze zjawiskami klimatycznymi	l.	spadek	KM Państwowej Straży Pożarnej
Powierzchnia błękitno-zielonej infrastruktury	m <sup>2</sup>	wzrost	UM
Liczba zielonych przystanków komunikacji miejskiej	l.	wzrost	UM i spółki miasta
Liczba rozwiązań ograniczających stres termiczny (tj. poidelka, kurtyny, zraszacze)	l.	wzrost	UM

---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**


---

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwany trend	Źródło danych
Liczba zacienionych placów zabaw	l.	wzrost	UM i spółki miasta
Powierzchnia terenów celowo rozszczelnionych	m <sup>2</sup>	wzrost	UM i spółki miasta, spółdzielnie mieszkaniowe
Powierzchnia nasadzeń drzew i krzewów	m <sup>2</sup>	wzrost	UM i spółki miasta, spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe
Liczba powstałych obiektów retencjonujących wodę	l.	wzrost	UM
Długość naturalnie ustabilizowanych brzegów rzek	km	wzrost	UM
Liczba (lub długość) urządzeń melioracyjnych poddanych konserwacji w ciągu roku	l. (km)	wzrost	UM
Dofinansowanie służb ratowniczych	zł	wzrost	
Liczba wypłaconych odszkodowań z tytułu usuwania skutków powodzi	l.	spadek	UM
Wysokość straty w infrastrukturze elektroenergetycznej spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami klimatycznymi	zł	spadek	Zarządzający siecią
Liczba awarii linii energetycznej spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami klimatycznymi	l.		Operatorzy sieci
Liczba stacji monitorujących stan zanieczyszczeń w mieście	l.	wzrost	WIOŚ/UM
Liczba dni w roku, w których wystąpi przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężeń dobowych PM10 (norma 50 µg/m <sup>3</sup> )	l.	spadek	WIOŚ/UM
Liczba dni ze smogiem kwaśnym i fotochemicznym	l.	spadek	
Ilość energii elektrycznej wytwarzanej w źródłach odnawialnych			
Zużycie energii elektrycznej <i>per capita</i>	kWh	spadek	GUS
Liczba placówek użyteczności publicznej, w obrębie których zastosowano rozwiązania redukujące stres termiczny	l.	wzrost	UM
Liczba budynków mieszkalnych wielorodzinnych poddanych termomodernizacji	l.	wzrost	UM
Liczba budynków podłączonych do sieci ciepłowniczej lub gazowej wraz z eliminacją źródeł ciepła na paliwo stałe	l.	wzrost	UM i spółki miasta
Liczba wymienionych lamp starego typu na oświetlenie LED	l.	wzrost	
Pojemność zbiorników retencyjnych	m <sup>3</sup>	wzrost	PG Wody Polskie
Liczba odłączonych rynien od kanalizacji	l.	spadek	UM i spółki miasta, spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe, właściciele nieruchomości
Wdrożenie systemu poboru opłat za korzystanie z miejskiej kanalizacji deszczowej			UM i spółki miasta
Powierzchnia polderów przeciwpowodziowych	km <sup>2</sup>	wzrost	UM
Długość wałów przeciwpowodziowych	km		Wody Polskie
Długość sieci kanalizacji deszczowej	km		UM
Zużycie wody <i>per capita</i>	m <sup>3</sup>	spadek	GUS
Liczba wdrożonych rozwiązań służących zmniejszeniu zużycia wody w obiektach użyteczności publicznej	l.	wzrost	UM
Liczba samochodów na 1000 mieszkańców	l.	spadek	GUS

---

---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**


---

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwany trend	Źródło danych
Liczba autobusów wykorzystujących napędy i paliwa alternatywne w stosunku do liczby wszystkich autobusów komunikacji miejskiej	l.	wzrost	UM
Liczba klimatyzowanych pojazdów transportu miejskiego	l.	wzrost	UM
Długość powstałych ścieżek rowerowych	km	wzrost	UM
Liczba nowych rowerów miejskich	l.	wzrost	UM
Liczba osób korzystających z komunikacji publicznej	l.	wzrost	UM
Liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie miasta	szt.	wzrost	UM, operator systemu

Wartości bazowe i wartości docelowe wskaźników zostaną określone w pierwszym roku wdrażania Planu Adaptacji.

Wnioski płynące z ewaluacji stanowią podstawę aktualizacji zapisów Planu adaptacji. O konieczności aktualizacji zdecyduje Prezydent Miasta Rybnik na podstawie raportów z monitoringu i ewaluacji.

Osiągnięcie zakładanych wartości wskaźników programowych będzie wymagało szerokiego zaangażowania w realizację działań Planu adaptacji zarówno samorządu lokalnego i jednostek mu podległych, jak i podmiotów zewnętrznych. Z tego powodu elementem procesu wdrażania Planu adaptacji będzie upowszechnianie raportów ewaluacji.

## 8.6 HARMONOGRAM WDRAŻANIA PLANU ADAPTACJI

W tabeli poniżej przedstawiono cykl życia planu adaptacji Miasta Rybnik do zmian klimatu wraz z harmonogramem wykonania poszczególnych czynności.

Tabela 7 Harmonogram wdrażania Planu adaptacji

Lp.	Czynność	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	...	2031
1	Opracowanie Planu											
2	Przyjęcie Planu przez Radę Miasta											
3	Realizacja Planu											
4	Bieżący monitoring realizacji działań											
5	Ewaluacja realizacji działań											
6	Korekty											
7	Aktualizacja Planu											

Realizacja Planu Adaptacji obejmuje wdrażanie poszczególnych działań informacyjno-edukacyjnych, organizacyjnych oraz technicznych zgodnie z horyzontem czasowym określonym w rozdziale 7.

Plan adaptacji podlega bieżącemu monitoringowi realizacji działań, ewaluacji realizacji działań w cyklach dwuletnich wraz z wykonaniem korekty wynikającej z wykonanej oceny. Natomiast przewiduje się aktualizację Planu adaptacji dla miasta w cyklach sześcioletnich.

## 9 Podsumowanie



---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

W ostatnich latach coraz częściej jesteśmy świadkami negatywnych skutków postępujących zmian klimatu, często potęgowanych przez konsekwencje naturalnego rozwoju obszarów miejskich – wzrostu zagospodarowania, zagęszczenia ludności czy liczby pojazdów, a z drugiej strony spadku udziału powierzchni biologicznie czynnych, czy dyspozycyjnych zasobów wodnych. Zarówno nagłe, gwałtowne zjawiska jakimi są nawałnice, podtopienia i powodzie, jak i długotrwałe okresy z wysokimi temperaturami i suszami, powodować będą coraz większe straty materialne i ekonomiczne, a przede wszystkim coraz większe zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi.

Wyniki badań naukowych i analiz, a także stanowiska rządów i organizacji międzynarodowych wskazują, że zjawiska te będą się pogłębiać stanowią zagrożenie nie tylko dla jakości życia, lecz także możliwości rozwoju społecznego i gospodarczego wielu miast, regionów i krajów na świecie, w tym także Polski i Rybnika.

Mając ograniczony wpływ na skalę i częstotliwość występowania samych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, w celu budowy miasta odpornego na niekorzystne zjawiska konieczne jest zmniejszenie podatności wrażliwych sektorów i obszarów oraz zwiększenie potencjału adaptacyjnego w poszczególnych kategoriach funkcjonowania Miasta.

**Adaptacja w systemach ludzkich to proces dostosowania do zaistniałych lub oczekiwanych zmian klimatu i ich skutków w celu złagodzenia szkód lub wykorzystania korzystnych możliwości. W systemach naturalnych jest to proces dostosowania do obecnych i oczekiwanych zmian klimatu i ich skutków; interwencja człowieka może ułatwić dostosowanie (systemów naturalnych) do oczekiwanych zmian klimatu**

(wg IPCC, 2012: Summary for Policymakers. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation).

Aby być skutecznym, niniejszy Plan adaptacji jest komplementarny z wcześniej opracowanymi dokumentami strategicznymi, planistycznymi i operacyjnymi Miasta Rybnika, które dotychczas kształtowały politykę rozwoju Miasta oraz wdrażały pierwsze działania adaptacyjne, wśród których możemy wymienić m.in. bezprecedensową w skali kraju akcję poprawy jakości powietrza. Działania podejmowane w ramach wdrażania Planu adaptacji muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i innymi uwarunkowaniami, chociaż zakłada się, że realizacja niektórych z nich wymagać może jego zmiany – na przykład modyfikacji zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Rybnika spełnia funkcję nie tylko dokumentu strategicznego. Jego zadaniem jest także poszerzanie wiedzy i świadomości zaangażowanych podmiotów, interesariuszy i mieszkańców Miasta, skuteczna adaptacja nie ogranicza się bowiem jedynie do realizacji listy działań adaptacyjnych objętych niniejszym dokumentem. Niezwykle istotne jest także podejmowanie skutecznych działań w ramach przedsięwzięć już realizowanych, a także w naszym codziennym życiu. Realizację tej funkcji starano się zapewnić poprzez włączenie w opracowanie dokumentu szerokiego grona interesariuszy, a także zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu dotyczącym strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu adaptacji.





Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## Załączniki

*Dołączone do Planu adaptacji na DVD.*

- 1) Lista interesariuszy
- 2) Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla miasta
- 3) Materiały graficzne
- 4) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu adaptacji
- 5) Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko



**Wczujmy się  
w klimat!**

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)



**Instytut Ochrony Środowiska  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Krucza 5/11D  
00-548 Warszawa  
tel.: 22 375 05 25  
faks: 22 375 05 01  
e-mail: [sekretariat@ios.gov.pl](mailto:sekretariat@ios.gov.pl)  
[www.ios.gov.pl](http://www.ios.gov.pl)



**Instytut Meteorologii  
i Gospodarki Wodnej  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Podleśna 61  
01-673 Warszawa  
tel.: 22 569 41 00  
faks: 22 834 18 01  
e-mail: [imgw@imgw.pl](mailto:imgw@imgw.pl)  
[www.imgw.pl](http://www.imgw.pl)



**Instytutu Ekologii Terenów  
Uprzemysłowionych**  
ul. Koszutha 6  
40-844 Katowice  
tel.: 32 254 60 31  
faks: 32 254 17 17  
e-mail: [ietu@ietu.pl](mailto:ietu@ietu.pl)  
[www.ietu.pl](http://www.ietu.pl)



**Arcadis Sp. z o.o.**  
ul. Wołoska 22a  
02-675 Warszawa  
tel.: 22 203 20 00  
faks: 22 203 20 01  
e-mail: [mpa@arcadis.com](mailto:mpa@arcadis.com)  
[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

# Plan adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030

## Załącznik nr 1

Lista interesariuszy



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## Załącznik 1. Lista interesariuszy

Główni interesariusze, którzy wzięli udział w procesie tworzenia Plan adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030:

- Urząd Miasta Rybnik – Zastępca Prezydenta,
- Urząd Miasta Rybnik – Wydział Gospodarki Komunalnej,
- Urząd Miasta Rybnik – Wydział Komunikacji,
- Urząd Miasta Rybnik – Wydział Mienia,
- Urząd Miasta Rybnik – Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności,
- Urząd Miasta Rybnik – Wydział Infrastruktury Miejskiej i Inwestycji,
- Urząd Miasta Rybnik – Wydział Ekologii,
- Urząd Miasta Rybnik – Wydział Architektury,
- Urząd Miasta Rybnik – asystent Prezydenta m. Rybnika,
- Urząd Miasta Rybnik – Wydział Gospodarki Komunalnej,
- Urząd Miasta Rybnik – Wydział Dróg,
- Urząd Miasta Rybnik – Miejski Konserwator Zabytków,
- Urząd Miasta Rybnik - Wydział Polityki Społecznej,
- Rybnickie Służby Komunalne,
- Zarząd Zieleni Miejskiej,
- Zarząd Transportu Zbiorowego,
- Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji,
- Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich,
- Straż Miejska w Rybniku,
- Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Rybniku,
- Komenda Miejska Powiatowej Straży Pożarnej,
- PGE Energia Ciepło S.A. Oddział w Rybniku,
- Politechnika Śląska Centrum Kształcenia Inżynierów,
- Polska Grupa Górnicza Sp. z o.o. Oddział Zakład Elektrociepłownia,
- Fundacja Ekologiczna Ekoterm Silesia,
- Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich,
- Zakład Ciepłny w Rybniku,
- Polska Spółka Gazownictwa Gazownia w Rybniku,



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

# Plan adaptacji Miasta Rybnik do zmian klimatu do roku 2030

## Załącznik nr 2

Opis głównych zagrożeń klimatycznych  
i ich pochodnych dla Miasta

## 1. Definicje

**EURO-CORDEX (Euro Coordinated Regional Climate)** - Projekt przedstawiający symulacje klimatyczne przy zastosowaniu najnowszych dostępnych projekcji klimatycznych wg. 5 Raportu Oceny Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu (AR5 IPCC) z roku 2013.

**RCP (Representative Concentration Pathways)** - Raport uwzględniający 4 grupy scenariuszy emisyjnych (RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 oraz RCP8.5), które zakładają skalę dalszego wzrostu emisji CO<sub>2</sub>, oraz osiągnięcie wymuszenia radiacyjnego na określonym przez dany scenariusz poziomie.

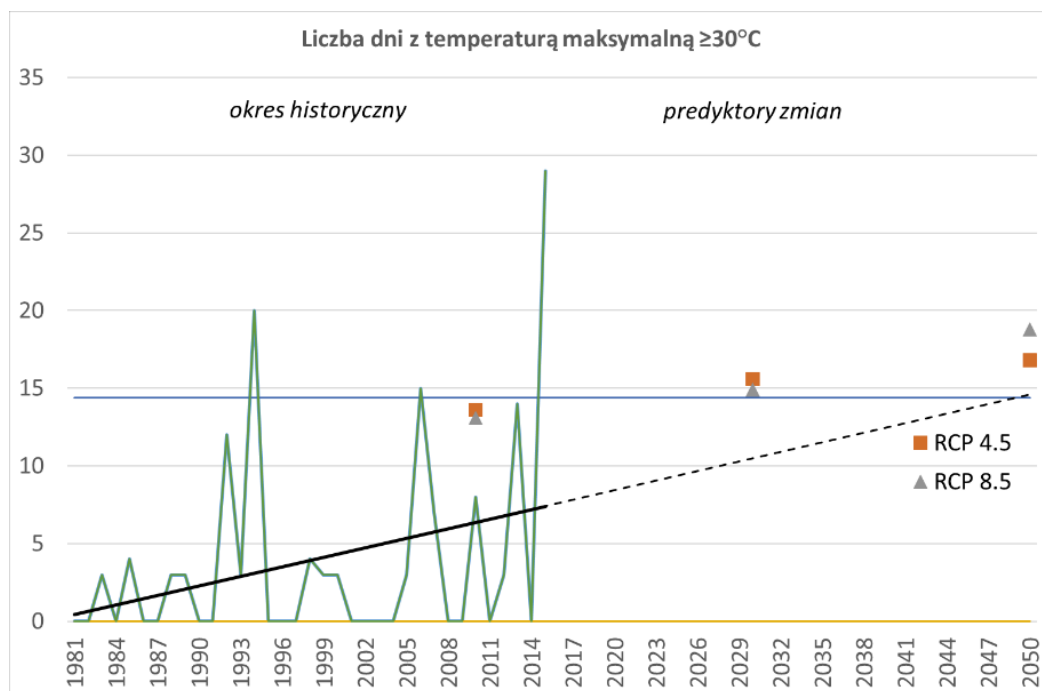
**Istotność statystyczna** - prawdopodobieństwo, z jakim można przyjąć, że zależności pomiędzy wartościami zmiennych w próbie badanej mogą być jedynie wynikiem błędu losowego. Próg istotności przyjęto na poziomie 0,05. Im istotność jest mniejsza niż 0,05 tym jest mniejsze niż 5% prawdopodobieństwo błędu losowego (Sobczyk M., 2017, Statystyka, PWN, Warszawa).

## 2. Upały

### Temperatura maksymalna >30°C

Dla liczby dni z temperaturą maksymalną >30°C predykcje pokazują trend wzrostowy, silniejszy w latach 2026-2035 dla RCP4.5, a w okresie kolejnym dla drugiego z rozważanych scenariuszy. Prognozowany wzrost wynosi od średnio 13 dni w dziesięcioleciu 2006 – 2015 do 17-19 (w zależności od scenariusza) dni w dziesięcioleciu 2046-2055 (Rysunek 1).

Dla klimatu bieżącego wartości obserwowane i uzyskane na podstawie EURO-CORDEX lekko odbiegają od siebie. Prognozowane jest zwiększenie się liczby dni upalnych.

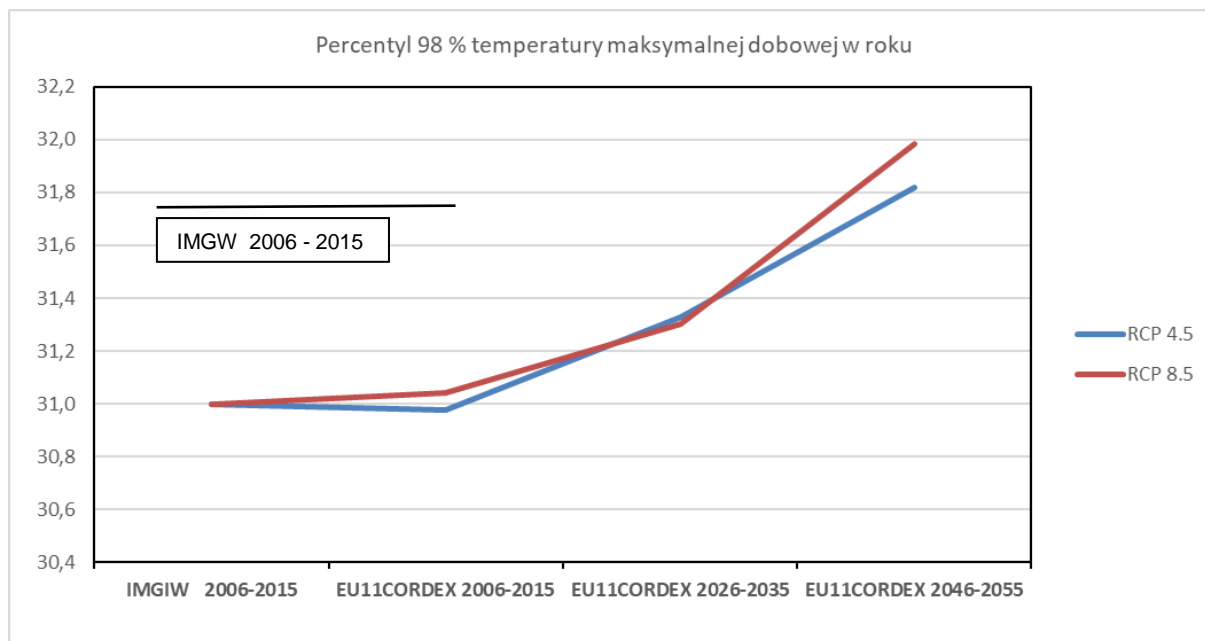


Rysunek 1. Zmiany liczby dni z  $T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$  i predykcje zmian

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)



W odniesieniu do percentyla 98%<sup>1</sup> temperatury maksymalnej dobowej w roku wyniki wiązki EURO-CORDEX wskazują na tendencję wzrostową temperatury powietrza na przestrzeni analizowanych dziesięcioleci, a uzyskane wartości są bardzo zbliżone dla obu z analizowanych scenariuszy. Wartość percentyla 98% temperatury maksymalnej wzrasta średnio od 31°C w dziesięcioleciu 2006-2015 poprzez średnio 31,3°C w latach 2026-2035 do średnio 31,8°C w okresie 2046-2055 (Rysunek 2). Wartości bieżącej obserwacji klimatu oraz uzyskane na podstawie wyników EURO-CORDEX dla klimatu bieżącego są podobne, co potwierdza dobre odtworzenie zmienności wartości temperatury maksymalnej powietrza. Prognozowany jest wzrost wartości temperatury maksymalnej w okresie letnim.



Rysunek 2. Percentyl 98% temperatury maksymalnej dobowej w roku

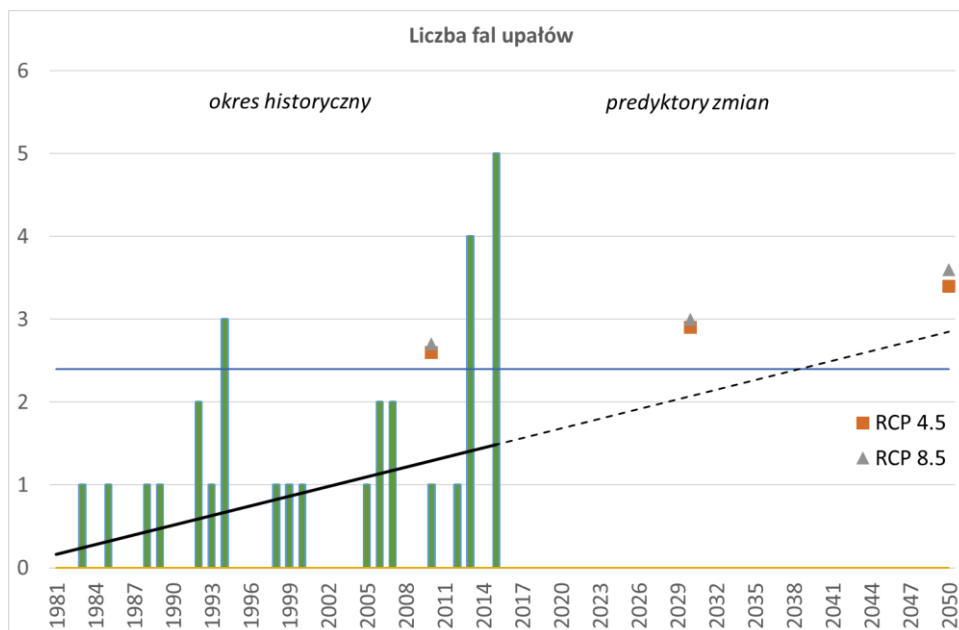
Dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 – niebieska linia) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 – pomarańczowa linia)

### Fale upałów

Wyniki wiązki EURO-CORDEX uzyskane dla dwóch scenariuszy (RCP4.5 oraz RCP8.5) dla liczby okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną > 30°C w roku wskazują na niewielki trend wzrostowy i bardzo dużą zgodność obliczeń dla obu scenariuszy. Liczba okresów zwiększa się średnio od 2,6 w dziesięcioleciu 2006-2015 (dla obu scenariuszy) poprzez średnio 3,0 w latach 2026-2035 do średnio 3,5 w okresie 2046-2055 (Rysunek 3).

<sup>1</sup> METODA STATYSTYCZNA ZASTOSOWANA DO WYDZIELENIA WARTOŚCI SKRAJNYCH TEMPERATURY MAKSYMALNEJ. PERCENTYL 98% TEMPERATURY MAKSYMALNEJ TO WARTOŚĆ, POWYŻEJ KTÓREJ ZNAJDUJE SIĘ 2% WARTOŚCI TEMPERATURY MAKSYMALNEJ W BADANYM PRZEDZIALE CZASU.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



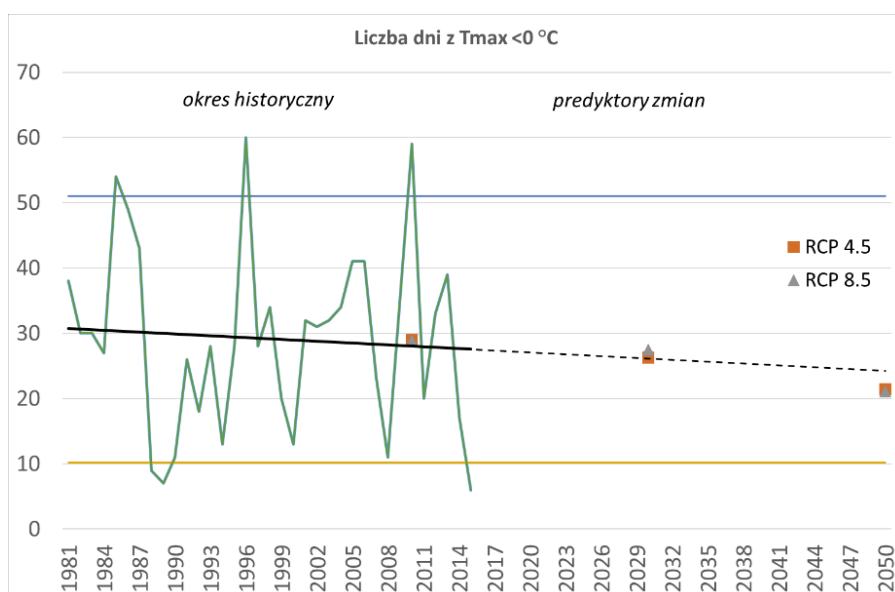
Rysunek 3. Zmiany liczby fal upałów - liczby okresów (min. 3 dni) z  $T_{max} > 30^{\circ}\text{C}$  i predykcje zmian

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)

### 3. Chłody

#### Temperatura maksymalna $< 0^{\circ}\text{C}$

Dla liczby dni z temperaturą maksymalną  $< 0^{\circ}\text{C}$  predykcje pokazują trend malejący, zbliżony dla obu scenariuszy. Wartości dla obu scenariuszy są zbliżone. Przeciętna liczba dni przymrozkowych zmniejsza się od średnio 30 w latach 2006 – 2015 poprzez średnio 28 w latach 2026 – 2035 do średnio 20 w latach 2046-2050 (Rysunek 4). Prognozowana liczba dni przymrozkowych ulegnie zmniejszeniu.

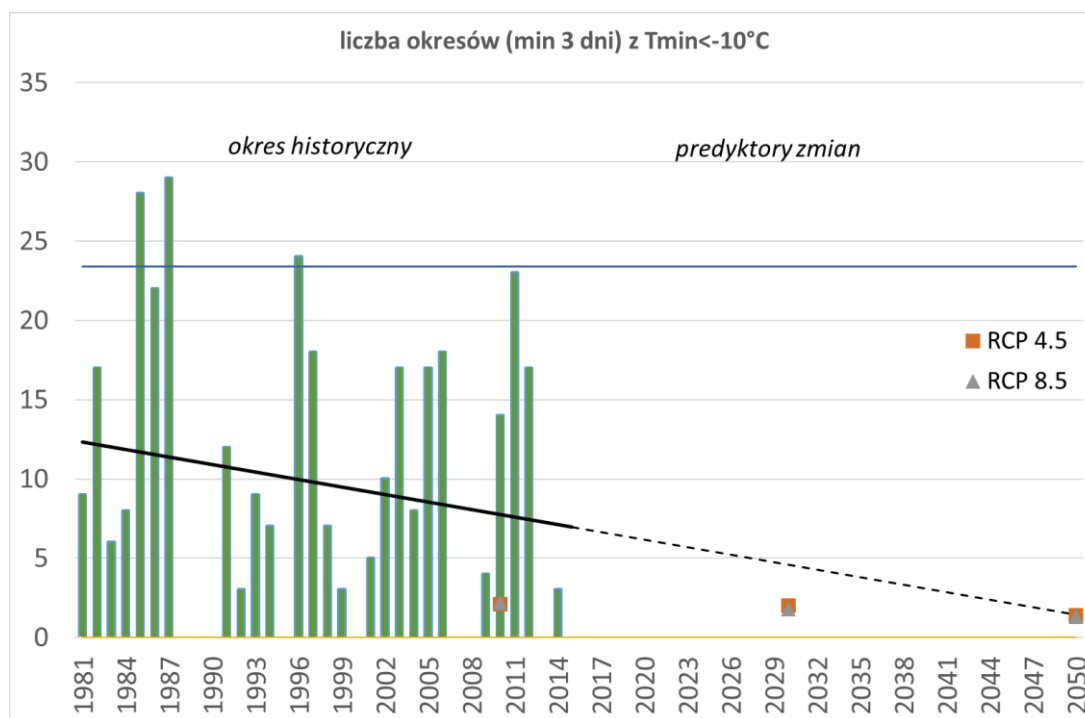


Rysunek 4 Zmiany liczby dni mroźnych, tj. z  $T_{max} < 0^{\circ}\text{C}$  i predykcje zmian

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)

### Temperatura minimalna <-10°C

W przypadku liczby okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C w roku, wskazują na trend spadkowy. Liczba dni z temperaturą minimalną <-10°C zmniejsza się przeciętnie od 3 dni w okresie 2006-2015 do około 1,5 dni w latach 2026 – 2050 (Rysunek 5). Prognozowane jest zmniejszenie się liczby dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C.



Rysunek 5 Zmiany liczby fal zimna - liczba okresów (min 3 dni) z  $T_{min} < -10^{\circ}\text{C}$  i predykcje zmian

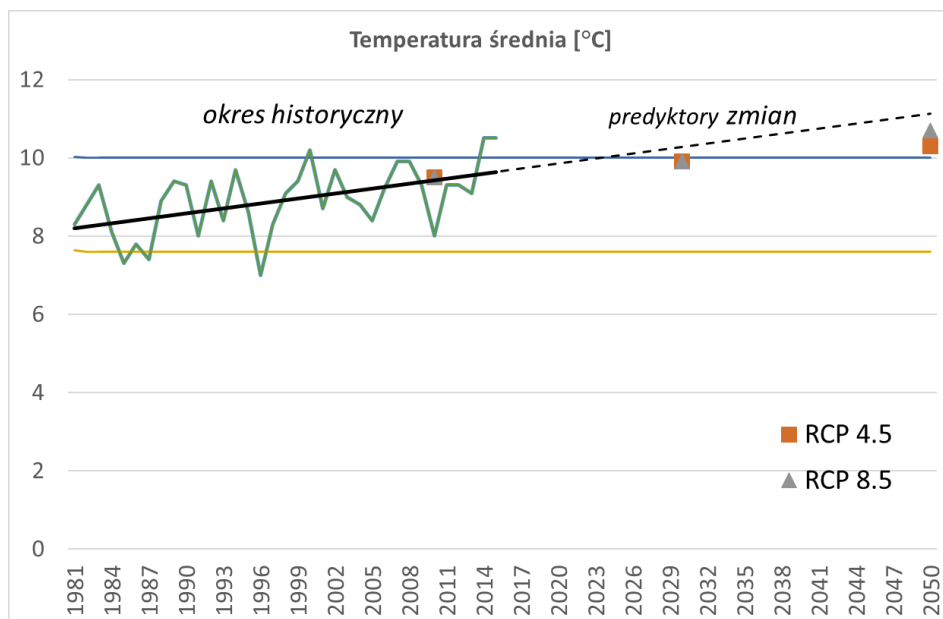
W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)

## 4. Średnie warunki termiczne

### Temperatura średnia

W odniesieniu do zmian średniej wieloletniej temperatury powietrza predykcje wskazują trend wzrostowy, minimalnie większy w przypadku scenariusza RCP8.5. Dla klimatu bieżącego (IMGW 2006-2015) wartości obserwowane i uzyskane są zbieżne (Rysunek 6). Prognozowany jest wzrost średniej rocznej temperatury powietrza.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

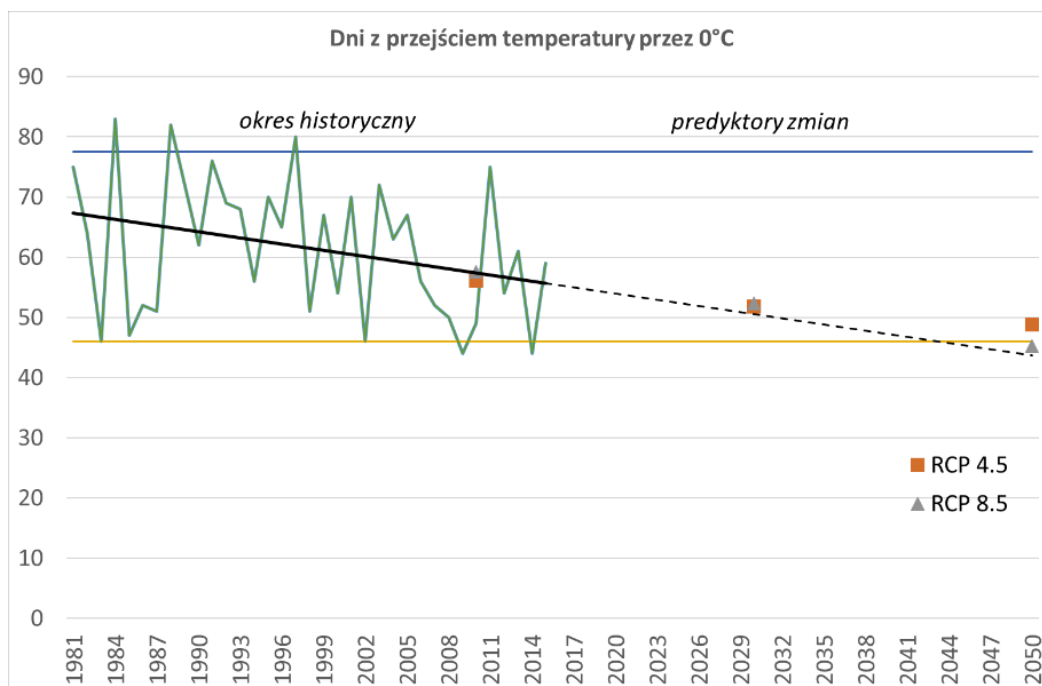


Rysunek 6 Zmiany liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C i predykcje zmian.

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)

### Przejście temperatury przez 0°C

Wartości liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C w roku wpisują się w trend spadkowy obserwowany dla okresu historycznego. Wartość wskaźnika zmienia się od 58 dni w dziesięcioleciu 2006 – 2015 poprzez średnio 51 dni w latach 2026-2035 do średnio 50 dni w latach 2026-2050 (Rysunek 7).

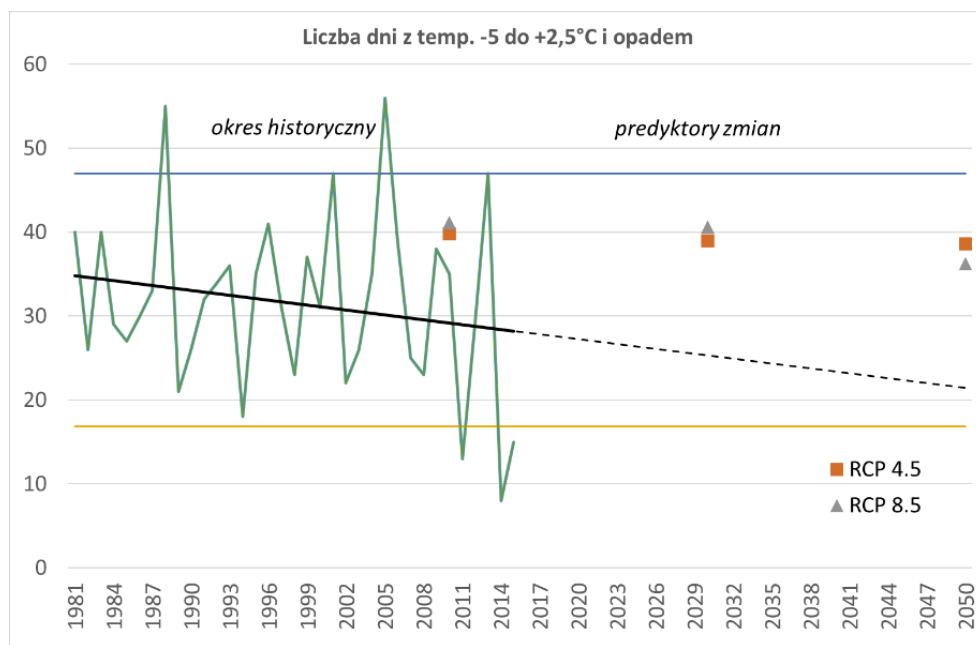


Rysunek 5 Zmiany liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C i predykcje zmian.

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)

### Liczba dni z $T_{sr}$ -5 do 2,5 i opadem

Wskaźnik liczby dni z opadem przy temperaturze w przedziale -5 do +2,5°C pokazuje m.in. zagrożenie gołoledzią. W przypadku scenariusza RCP4.5 brak widocznego trendu, natomiast dla scenariusza RCP8.5 występuje słaby trend malejący (Rysunek 8).



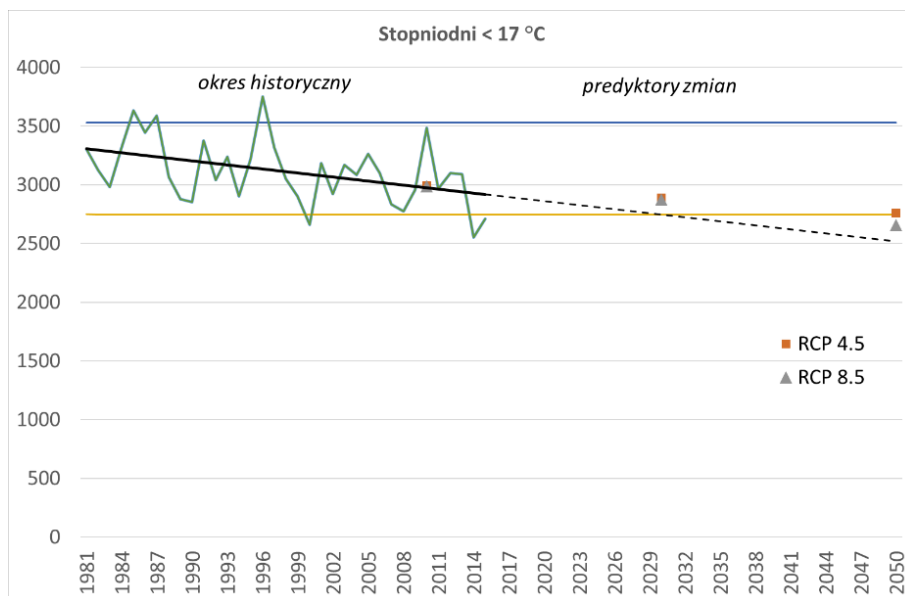
Rysunek 6 Zmiany liczby dni z temp. -5 do +2,5°C i opadem i predykcje zmian

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)

### Stopniodni dla temperatury średniodobowej <17°C

W odniesieniu do stopniodni dla temperatury średniodobowej <17°C w roku wyniki wiązki EURO-CORDEX pokazują spadek wartości wskaźnika. Dla obu scenariuszy wartość wskaźnika zmienia się od średnio 3 178,2 w okresie 2006-2015 poprzez średnio 3 067,2 w dziesięcioleciu 2026-2035 do średnio 2 880,9 w okresie 2046-2055 (Rysunek 7). W okresie 1981-2015 nastąpił istotny statystycznie ( $p=0,04$ ) spadek wartości wskaźnika stopniodni <17°C. Prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej <17°C.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



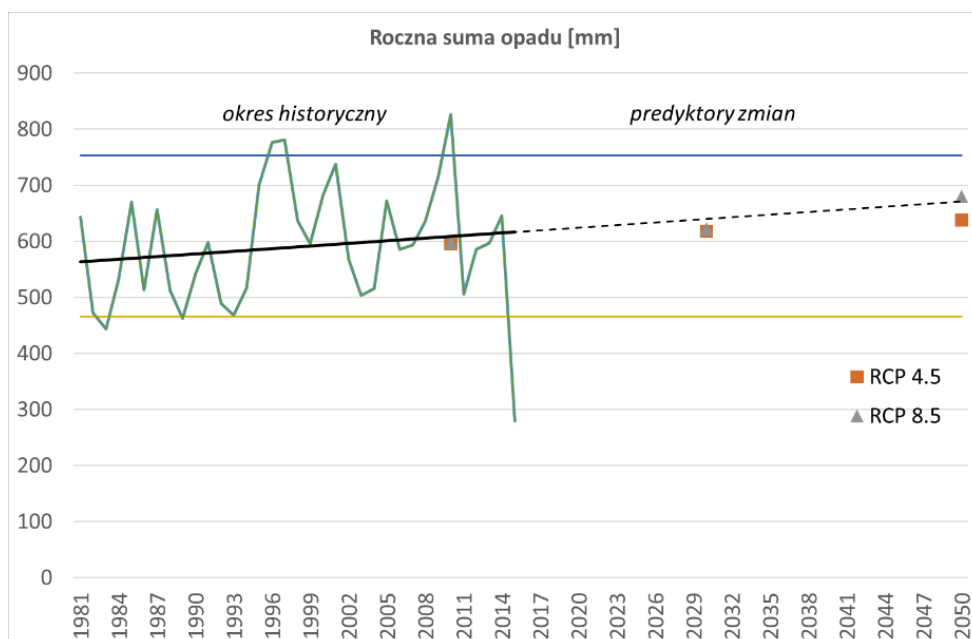
Rysunek 7. Zmiany stopniodni dla temperatury średniodobowej < 17 °C i predykcje zmian

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)

## 5. Dni z opadem

### Suma roczna opadu

Predykcje dla rocznej sumy opadów wskazują na słaby trend wzrostowy. Rozbieżności między scenariuszami występują dla wielolecia 2026 – 2050 (Rysunek 10).



Rysunek 8. Suma roczna opadu atmosferycznego w mm

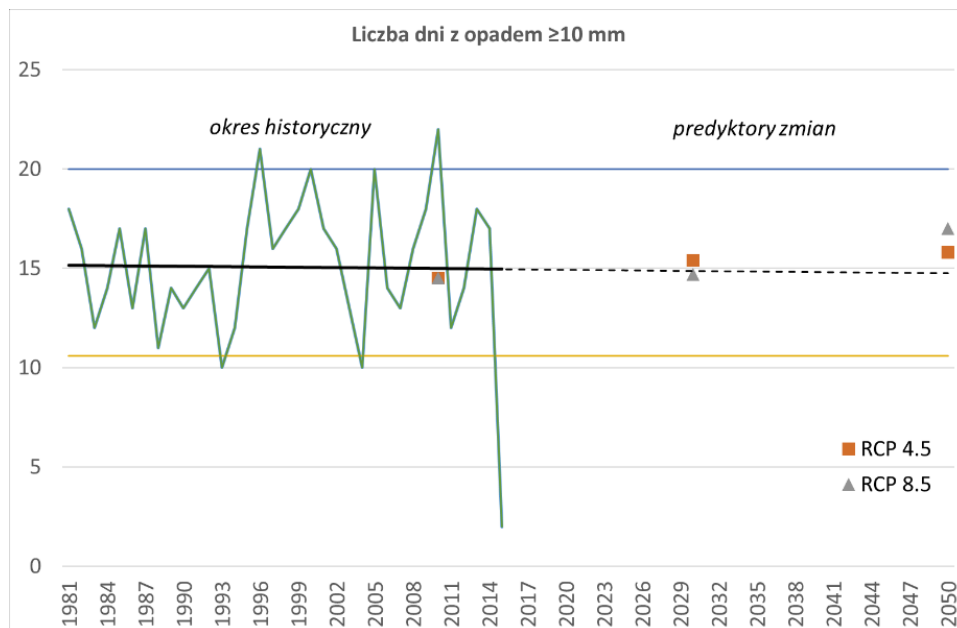
W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)



## Opad ekstremalny

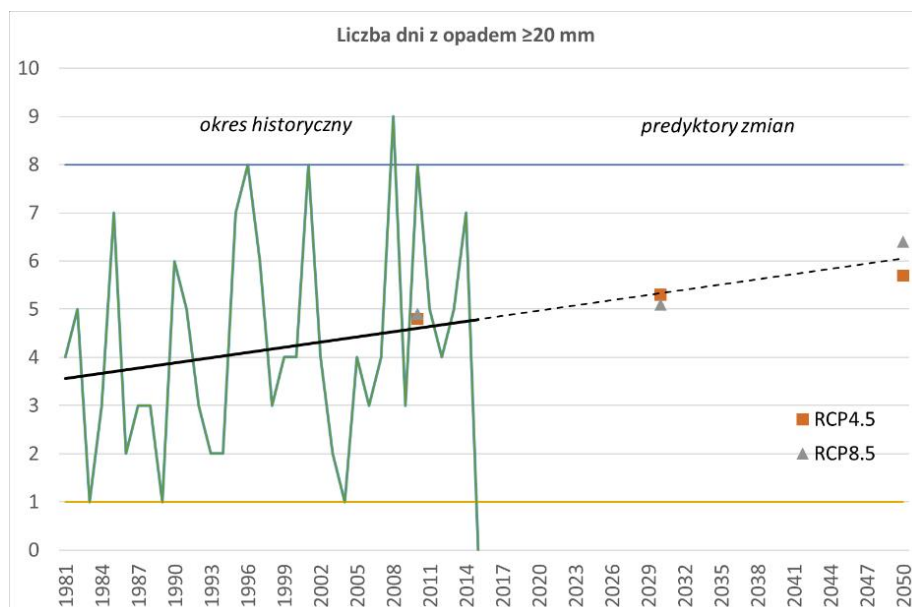
Zagrożenie związane z opadem ekstremalnym zostało ocenione na podstawie analizy liczby dni z opadem  $>10$  mm/d w roku i  $>20$  mm/d w roku.

W przypadku analizy danych zanotowano trend rosnący w sumie rocznej opadu oraz liczby dni z opadem silnym. W przypadku opadu umiarkowanego silnego brak jest wyraźnego trendu. Prognozowany jest wzrost liczby dni z opadem  $>20$  mm/d w roku, zwłaszcza dla scenariusza RCP8.5 w horyzoncie 2050 (Rysunek 11, Rysunek 12).



Rysunek 9. Liczba dni z opadem atmosferycznym  $>10$  mm/d

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)

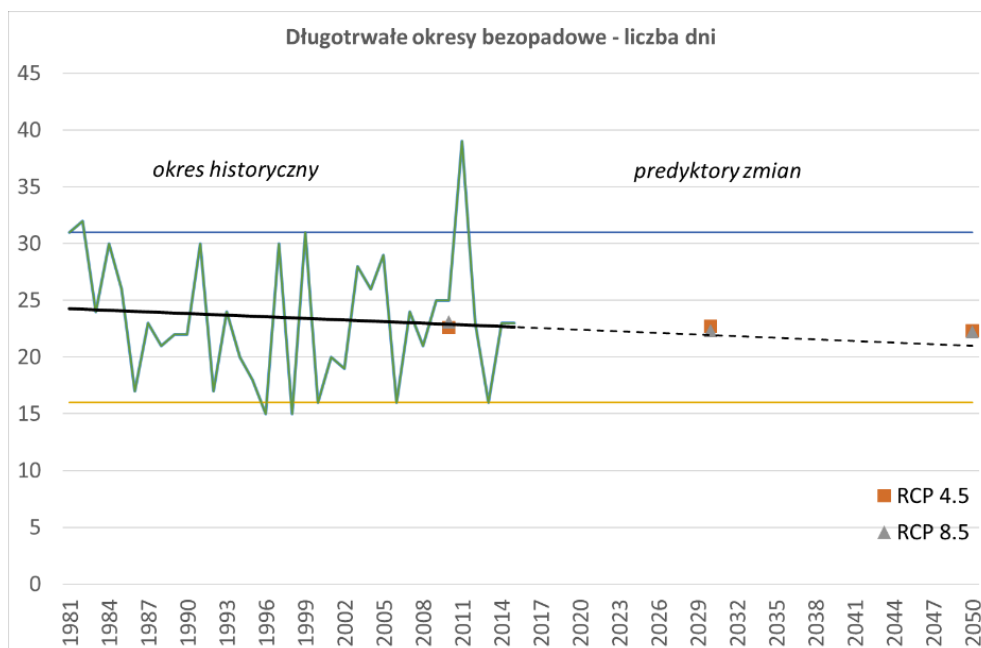


Rysunek 10. Liczba dni z opadem atmosferycznym  $>20$  mm/d i predykcje zmian

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)

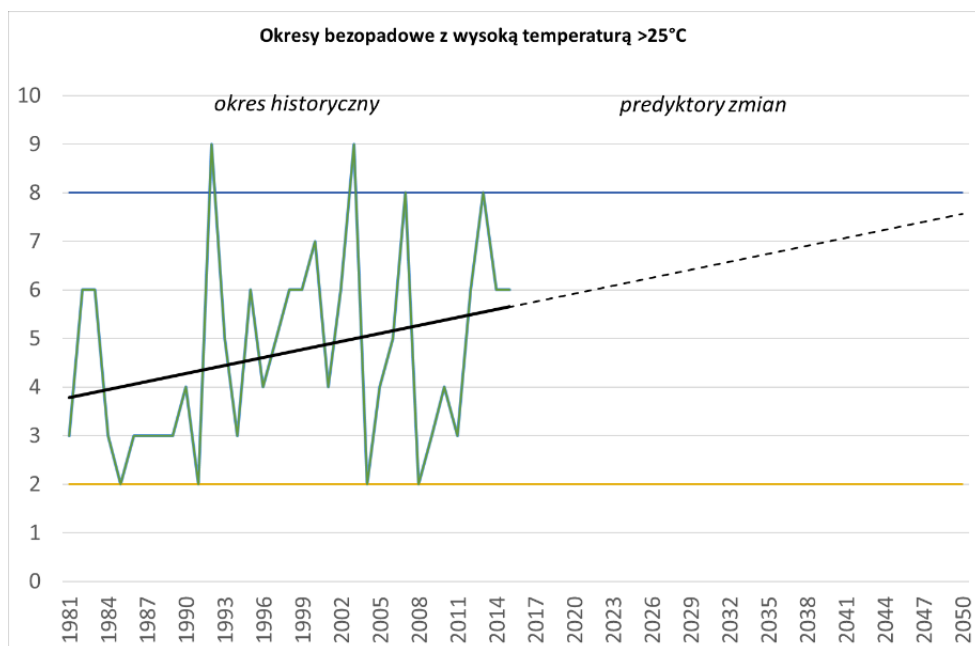
## 6. Dni bezopadowe

Oba powyższe wskaźniki: długotrwałe okresy bezopadowe i długotrwałe okresy bezopadowe z wysoką temperaturą  $>25^{\circ}\text{C}$  pokazują zagrożenie wystąpienia suszy. Prognozowana, na podstawie trendu długość okresów bezopadowych i okresów bezopadowych z wysoką temperaturą  $>25^{\circ}\text{C}$  nie wykazuje znaczących zmian w horyzoncie do 2050 r. (Rysunek 13, Rysunek 14).



Rysunek 11 Zmiany w długotrwałych okresach bezopadowych i predykcje zmian

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)



Rysunek 12 Okresy bezopadowe z wysoką temperaturą  $>25^{\circ}\text{C}$

W okresie historycznym (zielona linia)

## 7. Pochodne opadów

### Powodzie nagłe/miejskie

Powodzie miejskie (nagłe) definiowane są jako nagłe zalanie i/lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności na stosunkowo niedużym obszarze zlewni rzecznej lub zurbanizowanej zlewni miejskiej (tzw. deszczu nawalnego). Pod pojęciem opad o dużej wydajności należy rozumieć opad, najczęściej burzowy, o wysokości co najmniej 20 mm, który trwa nie dłużej niż 12 godzin (Projekt Klimat). Należy jednak pamiętać, że nie każdy deszcz nawalny musi powodować powódź, co jest uzależnione od lokalnych uwarunkowań (ukształtowania i zagospodarowania terenu, układu hydrograficznego, wydajności systemów kanalizacyjnych itp.).

W latach 1970-2010, dla obszaru miasta Rybnik odnotowano kilka przypadków wystąpienia opadów nawalnych (należy tutaj zwrócić uwagę, że w bazie danych w niektórych przypadkach podano dobowe sumy opadów, gdy nie udało się ustalić konkretnego czasu trwania opadu), z których żaden nie spowodował jednak wystąpienia powodzi miejskiej (Tabela 1).

Tabela 1. Nawalne opady zanotowane na stacji opadowej Rybnik-Stodoły (1970-2010)

lp.	Data opadu	Wysokość opadu [mm]	Czas trwania opadu [min]
1	05.09.1975	54,5	40
2	05.07.1997	64,2	1440 (doba)
3	07.07.1997	66,6	1440 (doba)
4	16.07.2000	57,0	1440 (doba)
5	06.09.2007	53,4	1440 (doba)
6	13.07.2008	50,6	1440 (doba)
7	14.08.2008	56,0	1440 (doba)
8	16.05.2010	63,0	1440 (doba)

Na podstawie powyższego należy ocenić, że zagrożenie wystąpieniem powodzi nagłymi na obszarze Miasta Rybnik jest niskie. Opady mogące powodować powodzie nagłe/miejskie występowały w rejonie Rybnika, nie są to jednak zjawiska częste, a dodatkowo brak jest informacji o powodowanych przez nie ewentualnych szkodach.

### Powodzie od strony rzek

Podstawowymi aktami prawnymi regulującymi zasady postępowania w zakresie określenia zagrożenia i ryzyka powodziowego oraz przeciwdziałania ich negatywnym skutkom, są Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (tzw. Dyrektywa Powodziowa) oraz implementująca ją do prawodawstwa polskiego ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz.U. 2015 poz. 469 z późniejszymi zmianami). W myśl powyższych przepisów dla Regionów Wodnych i obszarów dorzeczy opracowane zostały:

- Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP), której celem jest wyznaczenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, czyli obszarów, na których istnieje znaczące ryzyko powodziowe lub na których wystąpienie dużego ryzyka jest prawdopodobne,
- Mapy zagrożenia powodziowego, przedstawiające zasięgi obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego, a także obszarów

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

szczególnego zagrożenia powodzią oraz obszarów obejmujących tereny narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego,

- Mapy ryzyka powodziowego, przedstawiające potencjalne negatywne skutki związane z powodzią dla obszarów przedstawionych na mapach zagrożenia powodziowego.
- Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla Regionu Wodnego Środkowej Odry (PZRP), którego celem jest przedstawienie programu działań kluczowych (wysokopriorytetowych), zmierzających do zmniejszenia występującego zagrożenia powodziowego na obszarze wszystkich ONNP wskazanych we Wstępnej ocenie ryzyka powodziowego.

W ramach WOP na obszarze Miasta Rybnik nie wyznaczono obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (nie zidentyfikowano wystąpienia powodzi historycznych, ani możliwości wystąpienia powodzi prawdopodobnych), niezależnie od tego opracowano jednak mapy zagrożenia i mapy ryzyka powodziowego.

Według wspomnianych map strefy zalewowe dla wody o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p=1\%$  (tzw. woda stuletnia) są miejscowe, niezbyt duże i tylko lokalnie zagrażają niewielkim obszarom zabudowanym. Wyznaczone zasięgi są generalnie zbieżne z wariantem zero PZRP (wariant zaktualizowany o inwestycje przeciwpowodziowe wykonane w okresie od opublikowania MZP/MRP, a opracowaniem PZRP).

Wały przeciwpowodziowe występują tylko w cofce Jeziora Rybnickiego, zarówno wzdłuż biegu Rudy i Nacyny, chronią m.in. oczyszczalnię ścieków, jednak ta, nawet w scenariuszu całkowitego zniszczenia wału przeciwpowodziowego, dla wody 1% określonej na mapach zagrożenia powodziowego jest bezpieczna, zalewane są natomiast inne tereny zabudowane.

Niezależnie od powyższych opracowań krajowych, przeanalizowane zostały miejskie dokumenty strategiczne, wśród których tematyką zagrożenia powodziowego zajmują się:

- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Rybnika do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta.

Według autorów powyższych opracowań należy stwierdzić, że przyjmując wezbrania Rudy i Nacyny z roku 1997 za wymierne wskaźniki, największe zagrożenia wystąpieniem rzek z brzegów występują w nieuregulowanej części Rudy w Stodołach poniżej zbiornika. W przypadku przerwania wałów Rudy istnieje niebezpieczeństwo podtopienia osiedli ludzkich zlokalizowanych w najbliższej odległości od koryta rzeki. Ponadto należy zaznaczyć ryzyko zatopienia oczyszczalni ścieków oraz przerwania ciągłości przyjmowania ścieków komunalnych. Zagrożenia ze strony Nacyny są relatywnie mniejsze i obejmują głównie część Śródmieścia w okolicy targowiska miejskiego.

Podsumowując powyższe analizy, zagrożenie i ryzyko powodziowe występujące na obszarze Miasta Rybnik należy ocenić jako średnie. Należy mieć jednak na uwadze, że chociaż opracowane dla tego obszaru dokumenty planistyczne z zakresu zarządzania ryzykiem powodziowym nie wskazują na szczególne zagrożenie, ani nie potwierdzają tego dane historyczne, postępujące zmiany klimatu oraz wzrost intensywności zagospodarowania przestrzennego mogą w przyszłości prowadzić do wzrostu poziomów zagrożenia i ryzyka powodziowego w Rybniku.



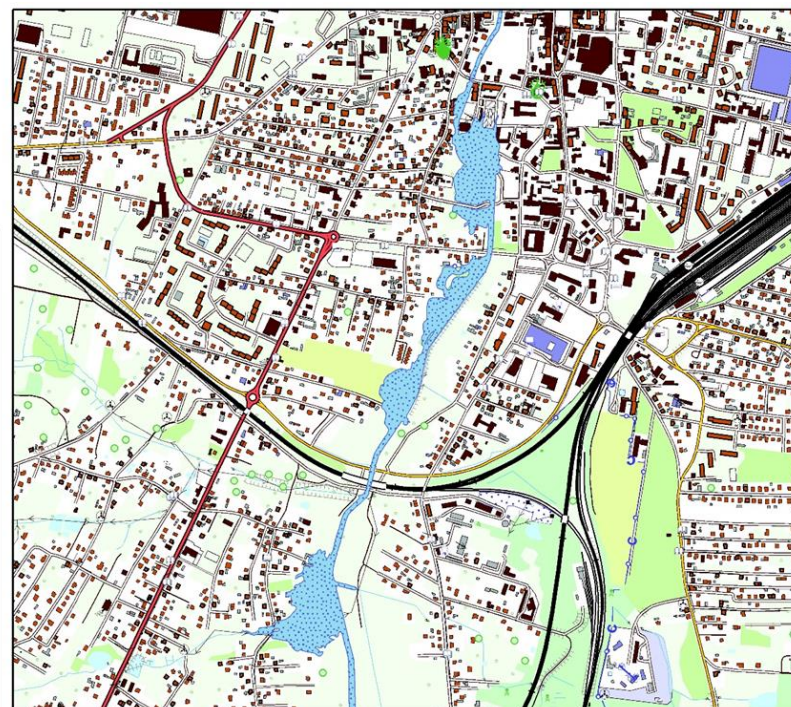
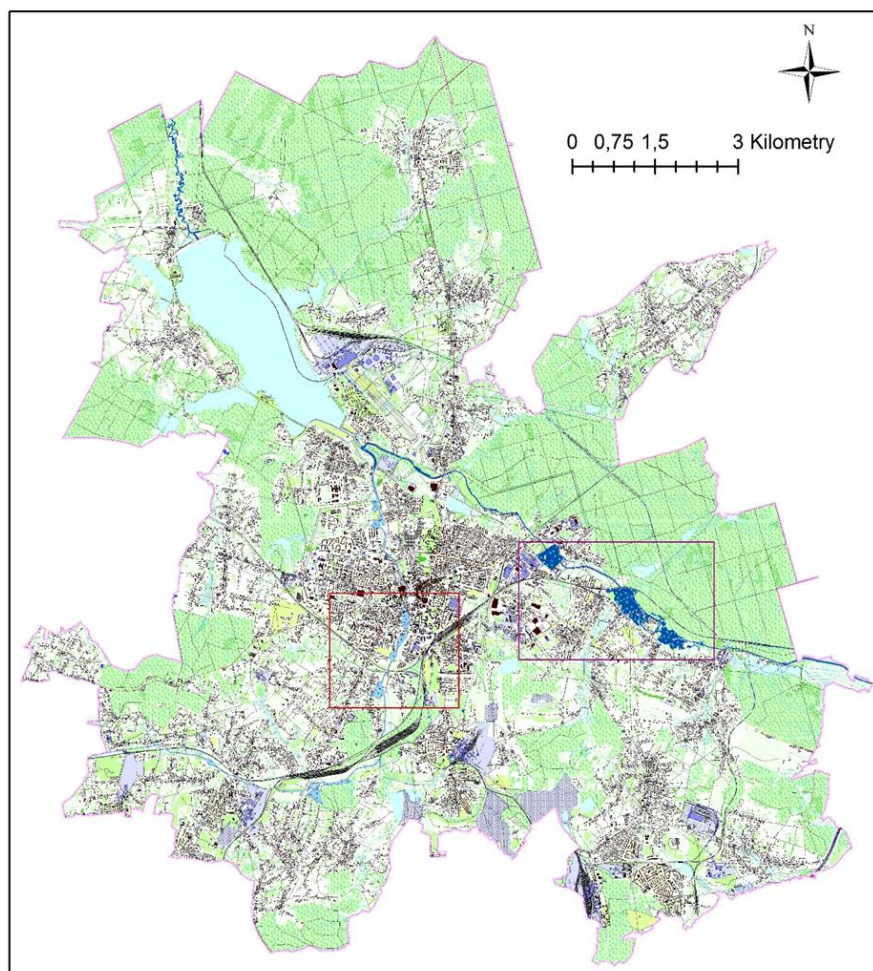
OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

### Legenda

obszary zagrożone powodzią 1% wg PZRP

Nacyna

Ruda





### Okresy niżówkowe i niedobory wody

Niżówkę definiuję się jako okres, w którym przepływy były równe lub niższe od założonej wartości progowej przepływu, zwanej również przepływem granicznym (Zielińska 1963, Ozga-Zielińska, Brzeziński 1997; Tallaksen).

Wartości niedoborów i przypisane im prawdopodobieństwa nieosiągnięcia oraz czasy trwania wyrażone w dniach odpowiadają następującym warunkom:

- niżówka krótkotrwała – niżówki o prawdopodobieństwie nieosiągnięcia niedoboru mniejszym lub równym  $D_{50\%}$  oraz czasie trwania do 30 dni,
- niżówka długotrwała – niżówki o prawdopodobieństwie nieosiągnięcia niedoboru do  $D_{80\%}$  oraz czasie trwania do 90 dni,
- susza hydrologiczna umiarkowana – niżówki o prawdopodobieństwie nieosiągnięcia niedoboru do  $D_{90\%}$  oraz czasie trwania do 120 dni,
- susza hydrologiczna silna – niżówki o prawdopodobieństwie nieosiągnięcia niedoboru do  $D_{95\%}$  oraz czasie trwania do 180 dni,
- susza hydrologiczna ekstremalna – niżówki o prawdopodobieństwie nieosiągnięcia niedoboru wyższym niż  $D_{95\%}$  oraz czasie trwania dłuższym niż 180 dni.

Liczba niżówek jest zróżnicowana w zależności od analizowanego posterunku wodowskazowego. W wieloleciu 1981–2015 zidentyfikowano łącznie od 136 niżówek (rzeka Nacyna stacja wodowskazowa Rybnik) do 146 (rzeka Ruda stacja wodowskazowa Ruda Kozielska). Nieznacznie przeważają niżówki letnie na rzece Ruda, posterunek Ruda Kozielska, gdzie liczba dni niżówek w latach 1981-2015 wyniosła 146 przy 136 dniach na rzece Nacyna, stacja wodowskazowa Rybnik. Niżówki zimowe kształtują się na tym samym poziomie zarówno na rzece Nacyna i Ruda liczba dni niżówek wynosi 55. Liczba niżówek na obu wodowskazach rośnie, jest to trend istotny statystycznie.

Analiza niżówek i susz hydrologicznych dowodzi, że przeważają niżówki krótkotrwałe - stanowią od 85,7% (rzeka Nacyna, posterunek Rybnik) do 86,3% (rzeka Ruda, posterunek Ruda Kozielska) wszystkich niżówek zidentyfikowanych w wieloleciu 1981-2015. W przypadku suszy hydrologicznej przeważa susza umiarkowana (stanowi 100% wszystkich zidentyfikowanych okresów susz – rzeka Nacyna, posterunek Rybnik i 60% w przypadku rzeki Ruda, stacja wodowskazowa Ruda Kozielska).

## 8. Zanieczyszczenia powietrza

Przeprowadzono analizę poziomów stężeń w zakresie wybranych wskaźników dla trzech zanieczyszczeń: ozonu troposferycznego, pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5, wyniki analizowano w odniesieniu do wartości kryterialnych określonych w obowiązujących przepisach prawnych.

Analizy przeprowadzone dla wybranych wskaźników pyłu PM10 wykazały, że w całym analizowanym okresie czasu wartości stężeń średniorocznych oraz wartości maksymalnych stężeń średnich dobowych znacznie przekraczały poziomy dopuszczalne określone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Ponadto liczba dni z przekroczeniami maksymalnych stężeń średnich dobowych w całym okresie znacznie przekraczała poziom dopuszczalny 35 dni w roku kalendarzowym. W przypadku każdego z ww. trzech wskaźników stwierdzono trend malejący, przy czym bardzo istotny wpływ na przebieg linii trendu miały poziomy stężeń oraz liczba dni z przekroczeniami stwierdzone w roku 2006 (stanowiącym początek okresu analiz), znacząco wyższe od wyników stężeń w kolejnych latach. Istotny wpływ na wartości analizowanych wskaźników określonych dla pyłu PM10 posiadały długość sezonu zimowego, ilość dni z występowaniem temperatury minimalnej oraz wartości temperatur minimalnych

---



– im dłuższy oraz bardziej mroźny sezon zimowy tym wyższe były wartości oznaczonych wskaźników pyłu PM<sub>10</sub>. Równocześnie scenariusze klimatyczne do roku 2030 (wg klimada.mos.gov.pl) wskazują na możliwość spadku w kolejnych latach liczby dni z temperaturą minimalną powietrza, co może skutkować spadkiem stężeń pyłu PM<sub>10</sub>.

Analizy przeprowadzone dla wybranych wskaźników pyłu PM<sub>2,5</sub> wykazały, że w całym analizowanym okresie czasu wartości stężeń średniorocznych znacząco przekraczały poziom dopuszczalny określony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Stwierdzono również wysokie wartości maksymalnych stężeń średnich dobowych, dla których brak jest określonej w obowiązujących przepisach prawnych wartości dopuszczalnej. W przypadku każdego z ww. wskaźników stwierdzono trend malejący, przy czym bardzo istotny wpływ na przebieg linii trendu w przypadku stężeń średniorocznych miała wysoka wartość stężenia stwierdzona w 2010 roku, stanowiącym początek okresu analiz, znacząco wyższa od wartości stężeń średniorocznych stwierdzanych w kolejnych latach. Podobnie jak w przypadku pyłu PM<sub>10</sub>, istotny wpływ na wartości analizowanych wskaźników określonych dla pyłu PM<sub>2,5</sub> posiadały długość sezonu zimowego, ilość dni z występowaniem temperatury minimalnej oraz wartości temperatur minimalnych. Scenariusze klimatyczne do roku 2030 (wg klimada.mos.gov.pl) wskazują na możliwość spadku w kolejnych latach liczby dni z temperaturą minimalną powietrza, czego skutkiem może być obniżanie się stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub>.

Analizy przeprowadzone dla wybranych wskaźników ozonu troposferycznego wykazały, że przekroczenia maksymalnej 8-godzinnej średniej kroczącej >120 µg/m<sup>3</sup> określone z uwagi na ochronę zdrowia ludzi jedynie w okresie czterech lat były częstsze od dopuszczalnego poziomu 25 dni w roku kalendarzowym; wartość wskaźnika AOT<sub>40</sub> określonego z uwagi na ochronę roślin dla sezonu wegetacyjnego jedynie w ciągu dwóch lat objętych analizą przekraczała wartość normatywną określoną w obowiązujących przepisach prawnych. Tym samym problem występowania podwyższonych stężeń ozonu troposferycznego na terenie miasta Rybnika jest mało istotny. Trend zmian wskaźnika określonego z uwagi na ochronę zdrowia ludzi wykazuje minimalną tendencję rosnącą, natomiast w przypadku wskaźnika AOT<sub>40</sub> stwierdzono trend malejący, będący w istotnym stopniu skutkiem najwyższych wartości wskaźnika w początkowych latach objętych analizą. Równocześnie scenariusze klimatyczne do roku 2030 (wg klimada.mos.gov.pl) wskazują na możliwość wzrostu w kolejnych latach maksymalnej temperatury powietrza, co może skutkować dalszym wzrostem stężeń ozonu troposferycznego oraz zwiększeniem częstotliwości występowania przekroczeń wartości kryterialnych określonych w przepisach prawnych.

Przeprowadzona analiza częstości występowania epizodów wysokich stężeń pod kątem możliwości wystąpienia smogu wykazała, że na terenie miasta Rybnika występuje istotne zagrożenie powstawaniem smogu zimowego, związanego z maksymalnymi stężeniami średnimi dobowymi pyłu PM<sub>10</sub> przekraczającymi poziom 75 µg/m<sup>3</sup>. Ilość dni z przekroczeniami ww. poziomu granicznego w ostatnich 10 latach kształtowała się w granicach od 2 miesięcy w roku w latach z krótkim sezonem grzewczym do 3 miesięcy w ciągu roku w przypadku lat charakteryzujących się długimi i mroźnymi sezonami zimowymi. Linia trendu wskazuje na niewielki spadek ilości dni w ciągu roku z przekroczeniem wartości granicznej dla stwierdzania występowania epizodów wysokich stężeń pyłu PM<sub>10</sub>, przy czym istotny wpływ na przebieg linii trendu posiada znacząco większa ilość dni z przekroczeniami w roku 2006 (stanowiącego początek okresu objętego analizą) w porównaniu do większości kolejnych lat.

Poziomy stężenie ozonu troposferycznego na terenie miasta Rybnika jedynie sporadycznie przekraczały poziomy kryterialne określone w obowiązujących przepisach prawnych, zatem uznano, że smog letni obecnie nie stanowi istotnego zagrożenia.

Przeprowadzona analiza wykazała, że koncentrację zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Rybnika należy zaliczyć do istotnych czynników meteorologicznych oraz ich pochodnych z uwagi na występowanie przekroczeń wartości kryterialnych wszystkich analizowanych zanieczyszczeń, w tym najbardziej istotne w przypadku zanieczyszczeń pyłowych, jak również stwierdzenie istotnego zagrożenia występowania smogu zimowego. Wrażliwość miasta w zakresie koncentracji zanieczyszczeń powietrza dotyczy przede wszystkim jej mieszkańców, ze szczególnym uwzględnieniem grup wrażliwych: osób powyżej 65 roku życia, dzieci w wieku do 5 roku życia, osób przewlekłe chorych, tj. sektora zdrowie publiczne/grupy wrażliwe.

## 9. Burze i wiatr

### Silny i bardzo silny wiatr oraz burze (w tym burze z gradem)

Wiatr jest kolejnym czynnikiem mającym wpływ na większość sektorów/obszarów miasta. Występowanie silnego wiatru niesie za sobą znaczne straty w wielu dziedzinach gospodarki. Przede wszystkim są to straty w drzewostanie, budownictwie, łączności, rolnictwie i energetyce oraz utrudnienia komunikacyjne wynikające z ograniczenia przejezdności dróg. Bardzo często silny wiatr powoduje zagrożenie dla życia ludzkiego.

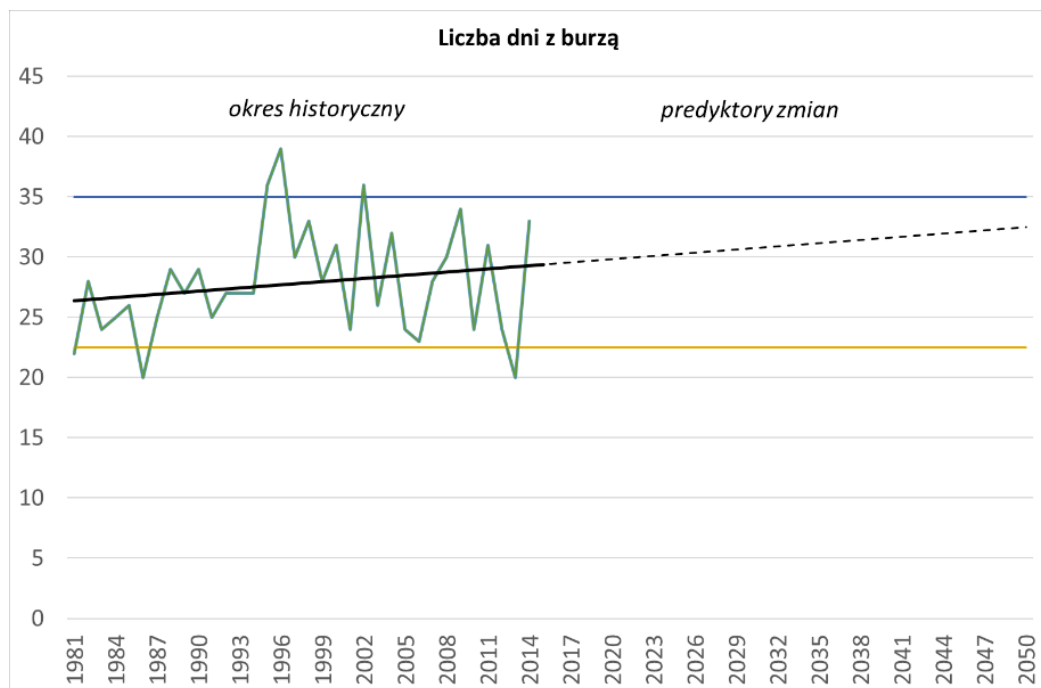
Szczególnie niebezpieczne są liczne przypadki silnego wiatru mogące powodować znaczne szkody materialne i utrudnienia w funkcjonowaniu poszczególnych sektorów. W analizie zwrócono uwagę na wystąpienie maksymalnych notowanych prędkości wiatru (porywów) oraz liczbę dni z wiatrem powyżej 17 m/s.

W okresie historycznym zjawisko silnego i bardzo silnego wiatru występowało z dużą zmiennością, a wyznaczony dla średniej liczby dni z porywem >17 m/s trend, na podstawie obserwacji w okresie 1993 - 2015 jest malejący. Jest to trend istotny statystycznie. W 1997 roku wystąpiło najwięcej dni z porywem >17 m/s (19 dni), natomiast w 2014 tylko 1 dzień. Maksymalny poryw został zarejestrowany 8 kwietnia 1995 r. i wyniósł on 29 m/s, zaś minimalny 25 listopada 2013 r i wyniósł 17 m/s.

Silne burze, często połączone z porywistym wiatrem i intensywnymi opadami mogą powodować znaczne straty i zagrożenia w postaci pożarów, uszkodzonych drzew, budynków, duże utrudnienia komunikacyjne, uszkodzenia urządzeń elektrycznych i obiektów energetycznych, itp.

Średnia roczna liczba dni z burzą, z wielolecia 1980 – 2015, wynosi w Rybniku 28 dni (Rysunek 15). Najbardziej burzowy był rok 1996, w którym liczba dni z burzą wynosiła 39, najmniej przypadków wystąpienia tego zjawiska (20) zanotowano w roku 1986 i 2013. Burze mogą występować przez cały rok, jednak od grudnia do marca zjawisko jest incydentalne. Burze występują przede wszystkim od maja do września (średnio powyżej 2 dni), z maksimum w lipcu i sierpniu (ok. 4 dni). Analizy historyczne nie wykazały istotnych zmian w częstotliwości występowania burz w Rybniku. Liczba dni z burzą nieznacznie rośnie, nie jest to trend istotny statystycznie.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



Rysunek 15 Liczba dni z burzą

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---



**Wczujmy się  
w klimat!**  
[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)



**Instytut Ochrony Środowiska  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Krucza 5/11D  
00-548 Warszawa  
tel.: 22 375 05 25  
faks: 22 375 05 01  
e-mail: sekretariat@ios.gov.pl  
[www.ios.gov.pl](http://www.ios.gov.pl)



**Instytut Meteorologii  
i Gospodarki Wodnej  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Podleśna 61  
01-673 Warszawa  
tel.: 22 569 41 00  
faks: 22 834 18 01  
e-mail: [imgw@imgw.pl](mailto:imgw@imgw.pl)  
[www.imgw.pl](http://www.imgw.pl)



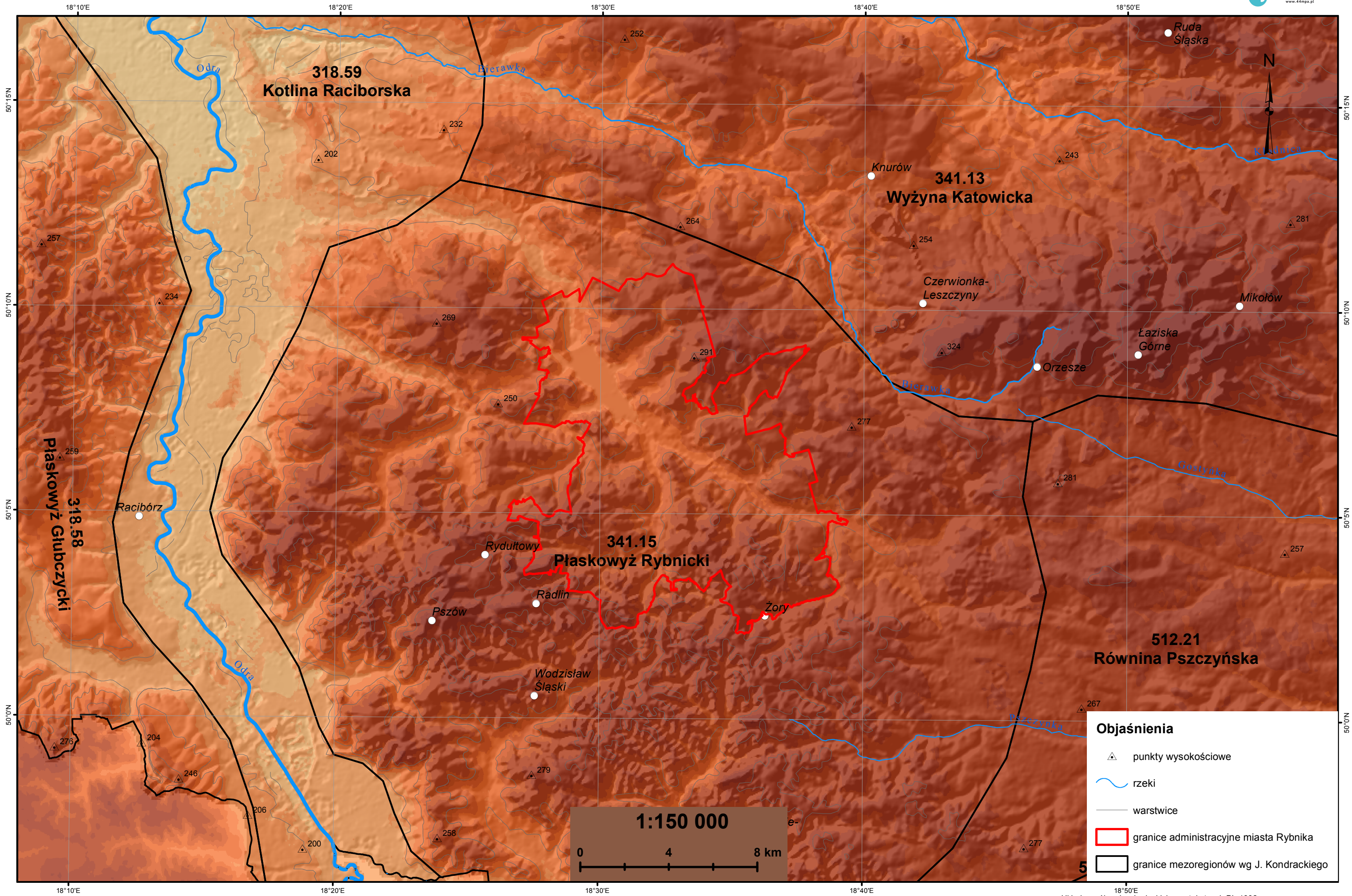
**Instytutu Ekologii Terenów  
Uprzemysłowionych**  
ul. Koszutha 6  
40-844 Katowice  
tel.: 32 254 60 31  
faks: 32 254 17 17  
e-mail: [ietu@ietu.pl](mailto:ietu@ietu.pl)  
[www.ietu.pl](http://www.ietu.pl)



**Arcadis Sp. z o.o.**  
ul. Wołoska 22a  
02-675 Warszawa  
tel.: 22 203 20 00  
faks: 22 203 20 01  
e-mail: [mpa@arcadis.com](mailto:mpa@arcadis.com)  
[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

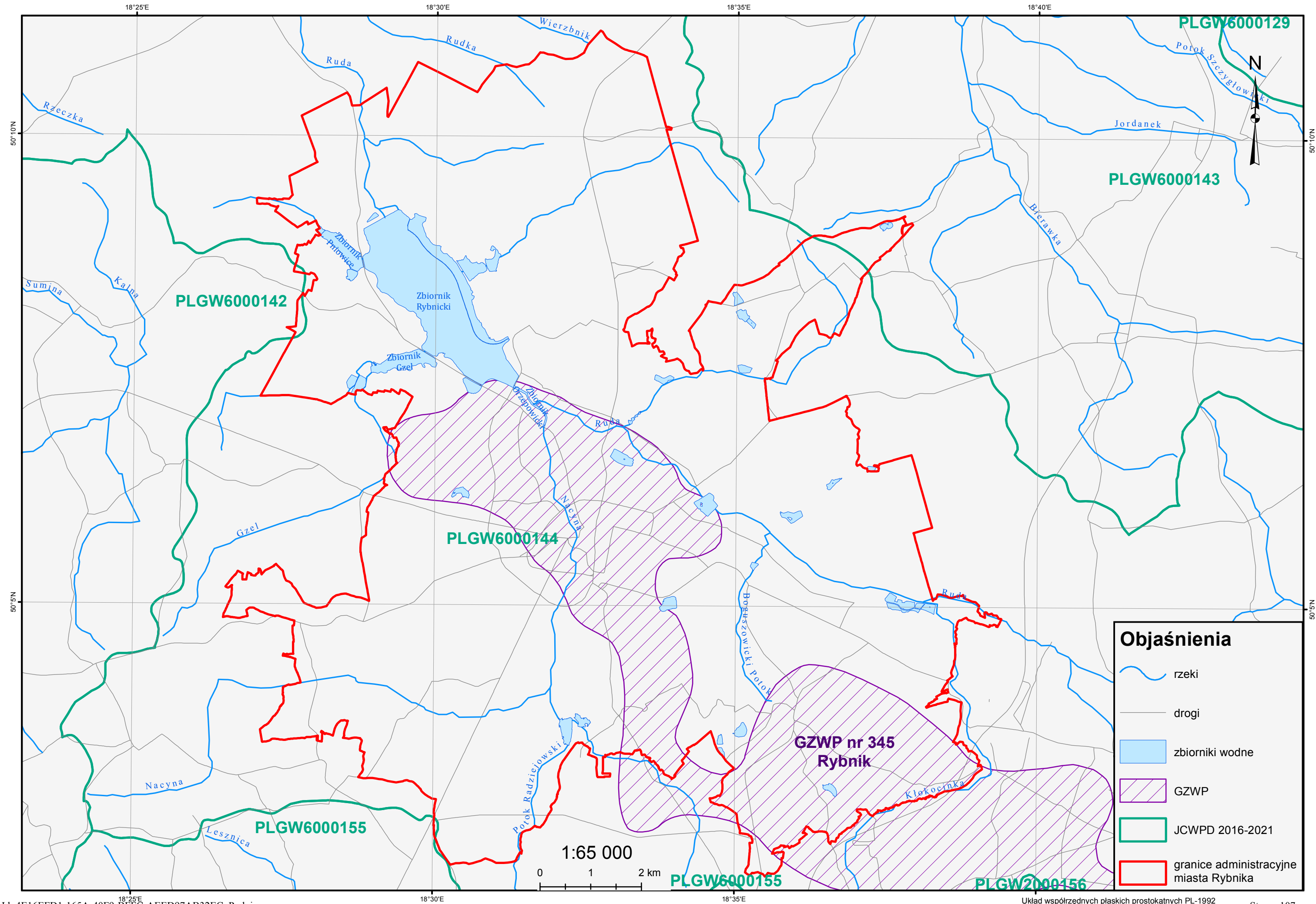


Mapa 1. Położenie fizycznogeograficzne miasta



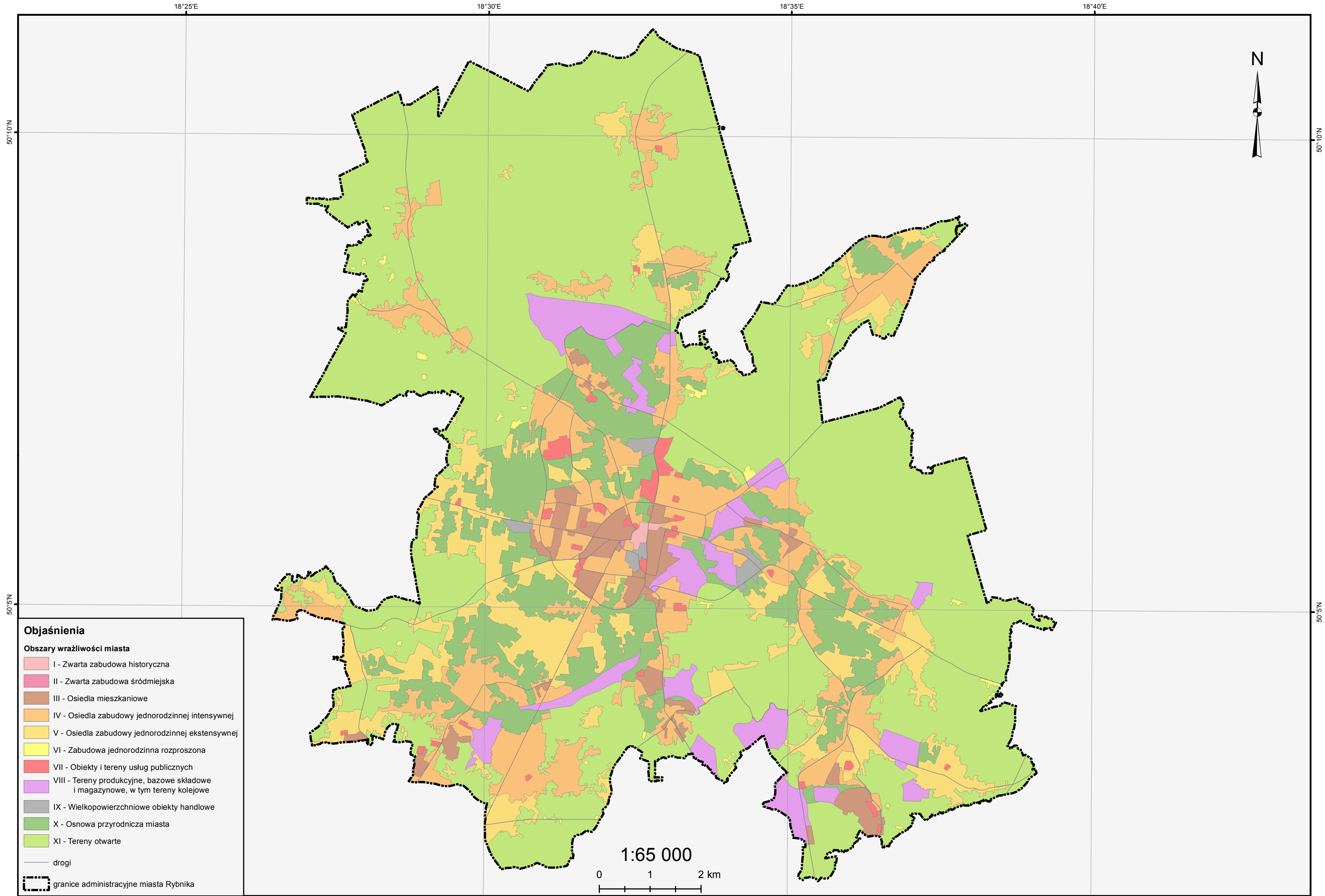


Mapa 2. Wody powierzchniowe i podziemne

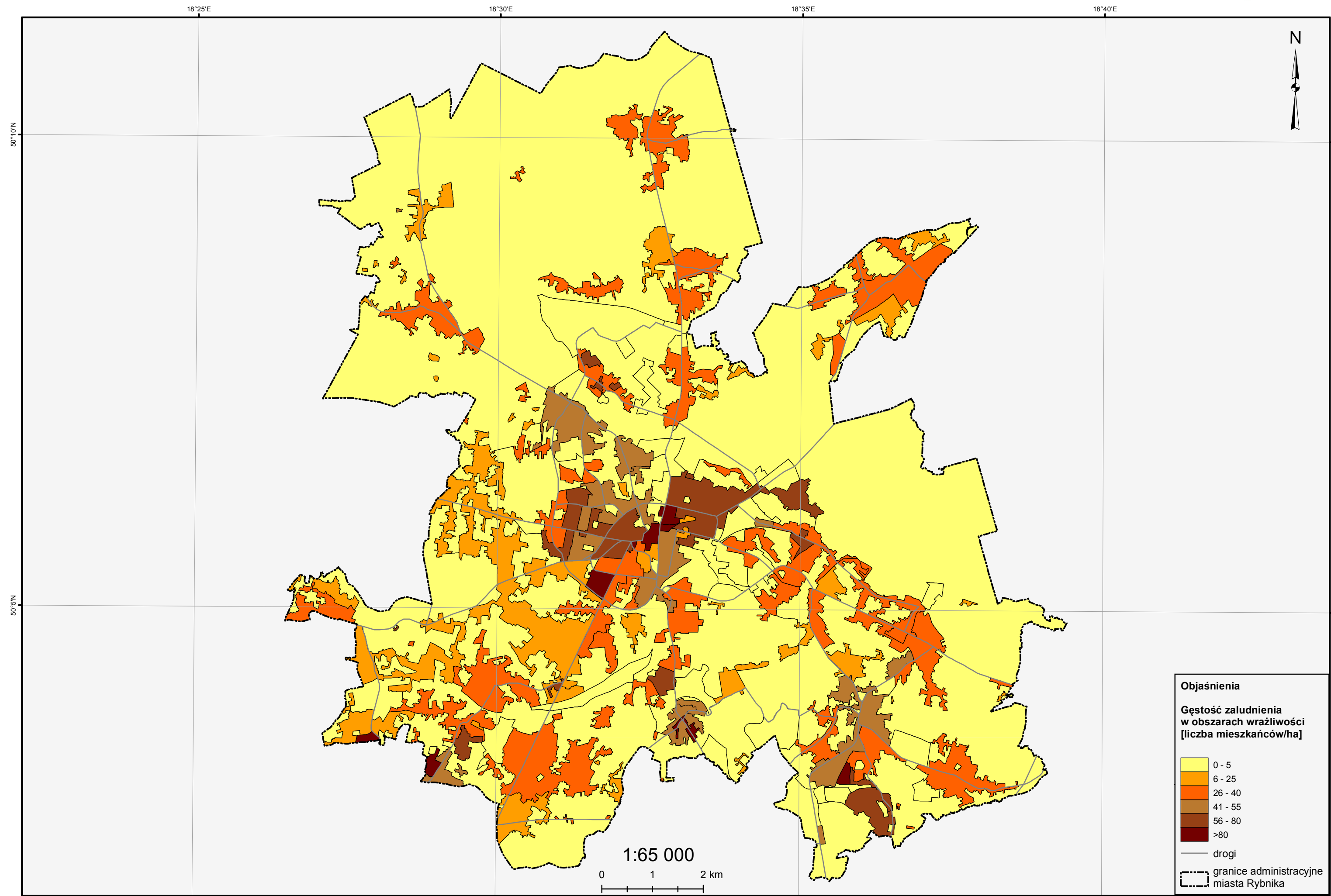




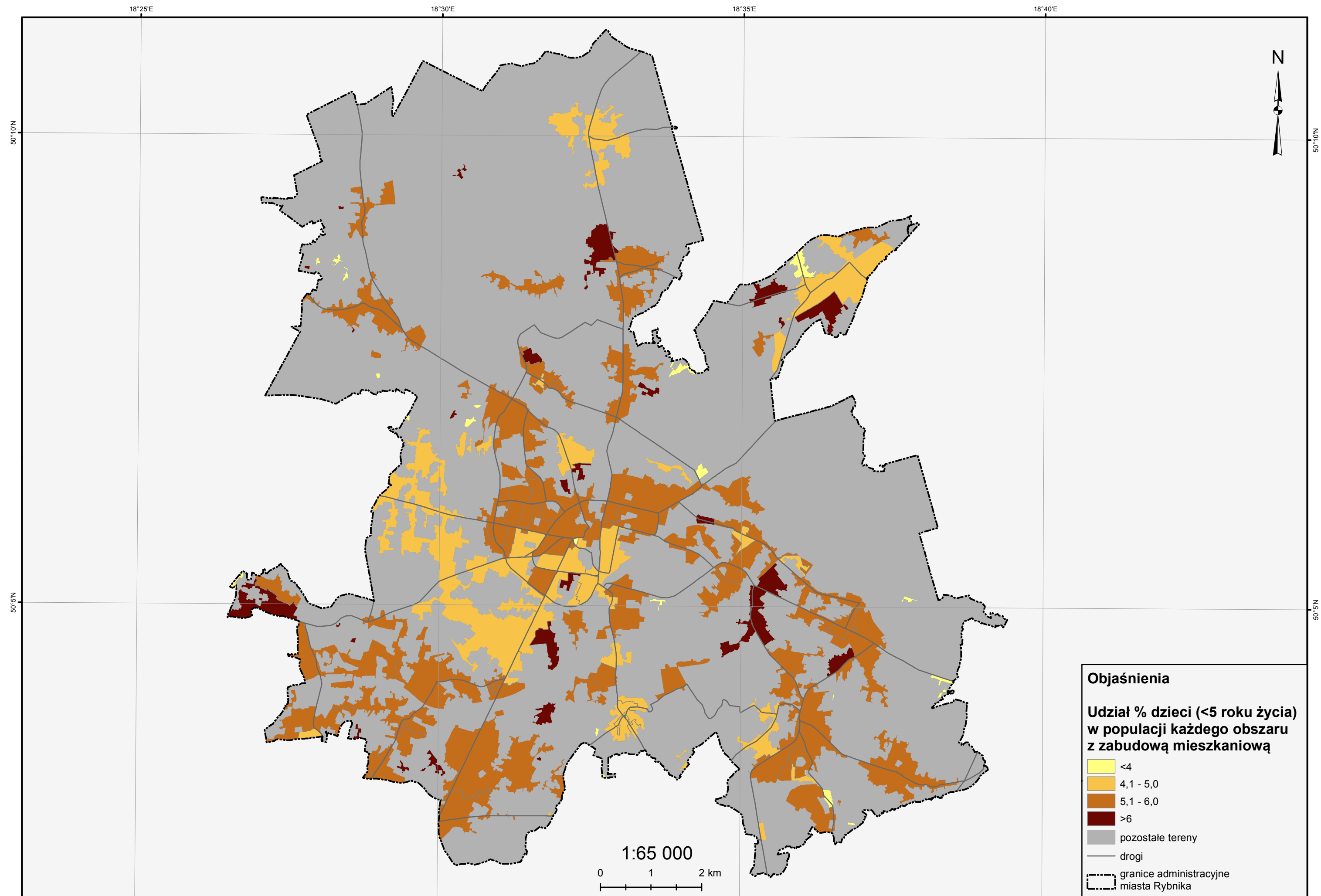
Mapa 3. Obszary wrażliwości miasta



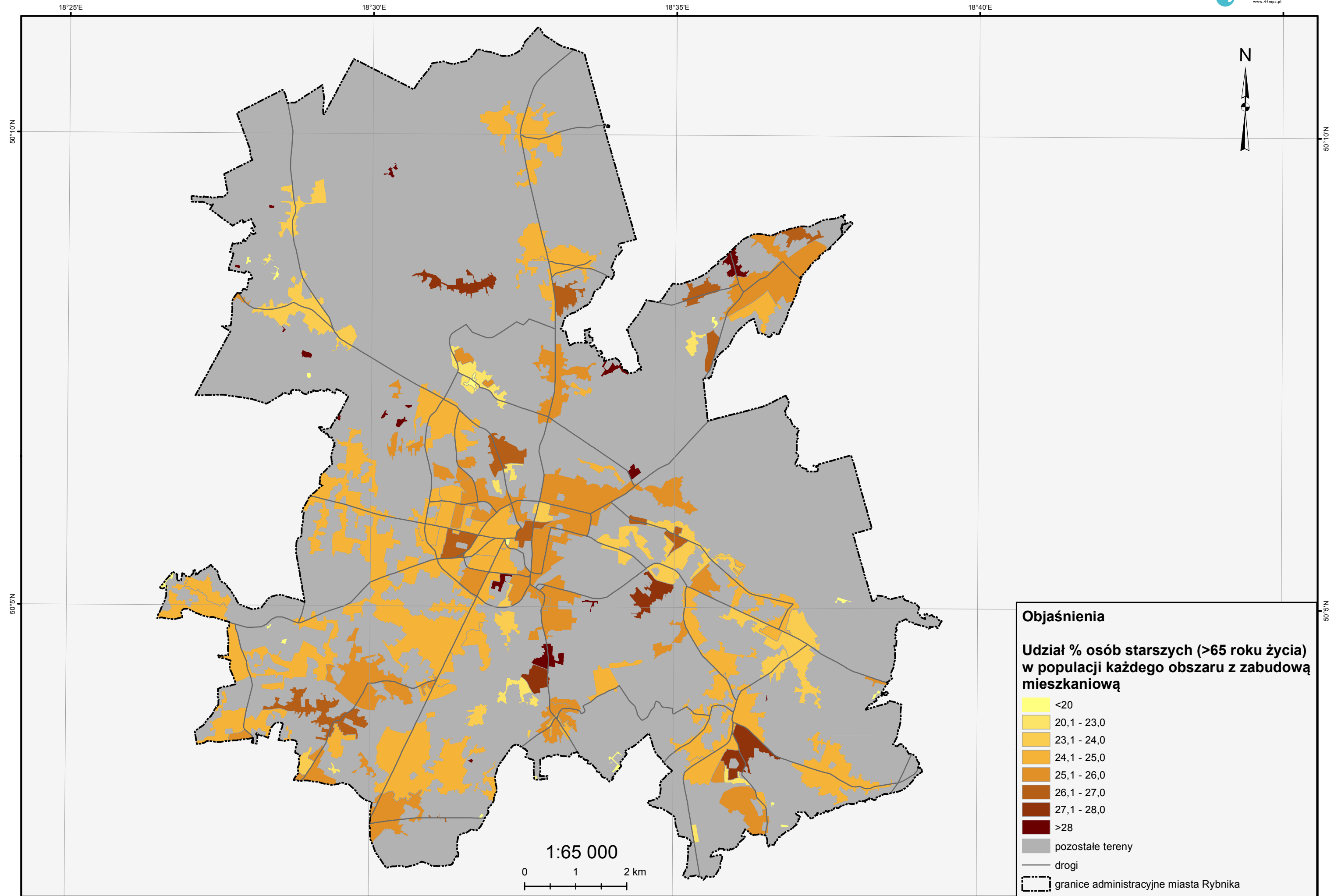
Mapa 4. Gęstość zaludnienia



Mapa 5. Mieszkańcy poniżej 5 roku życia

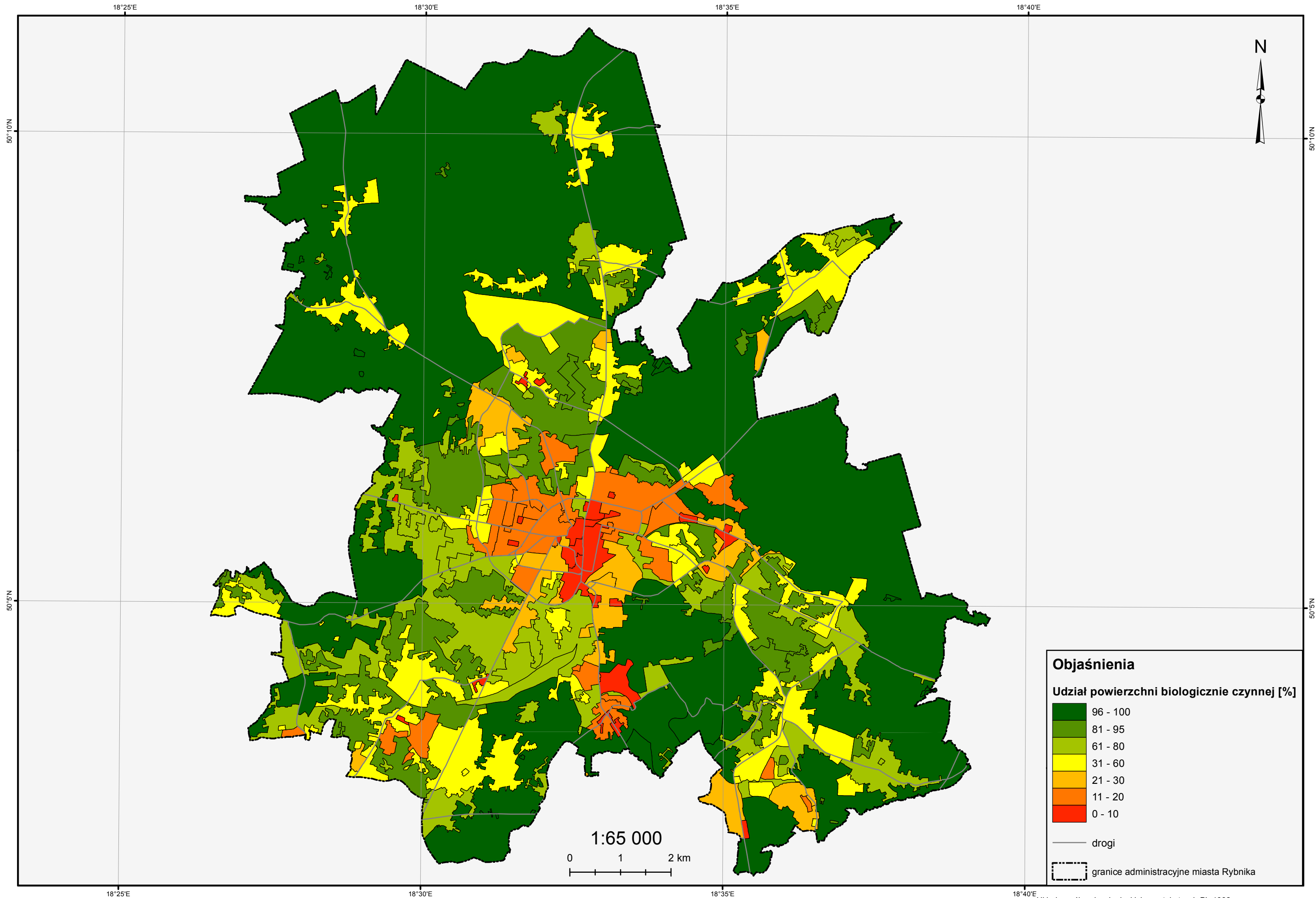


Mapa 6. Mieszkańcy powyżej 65 roku życia

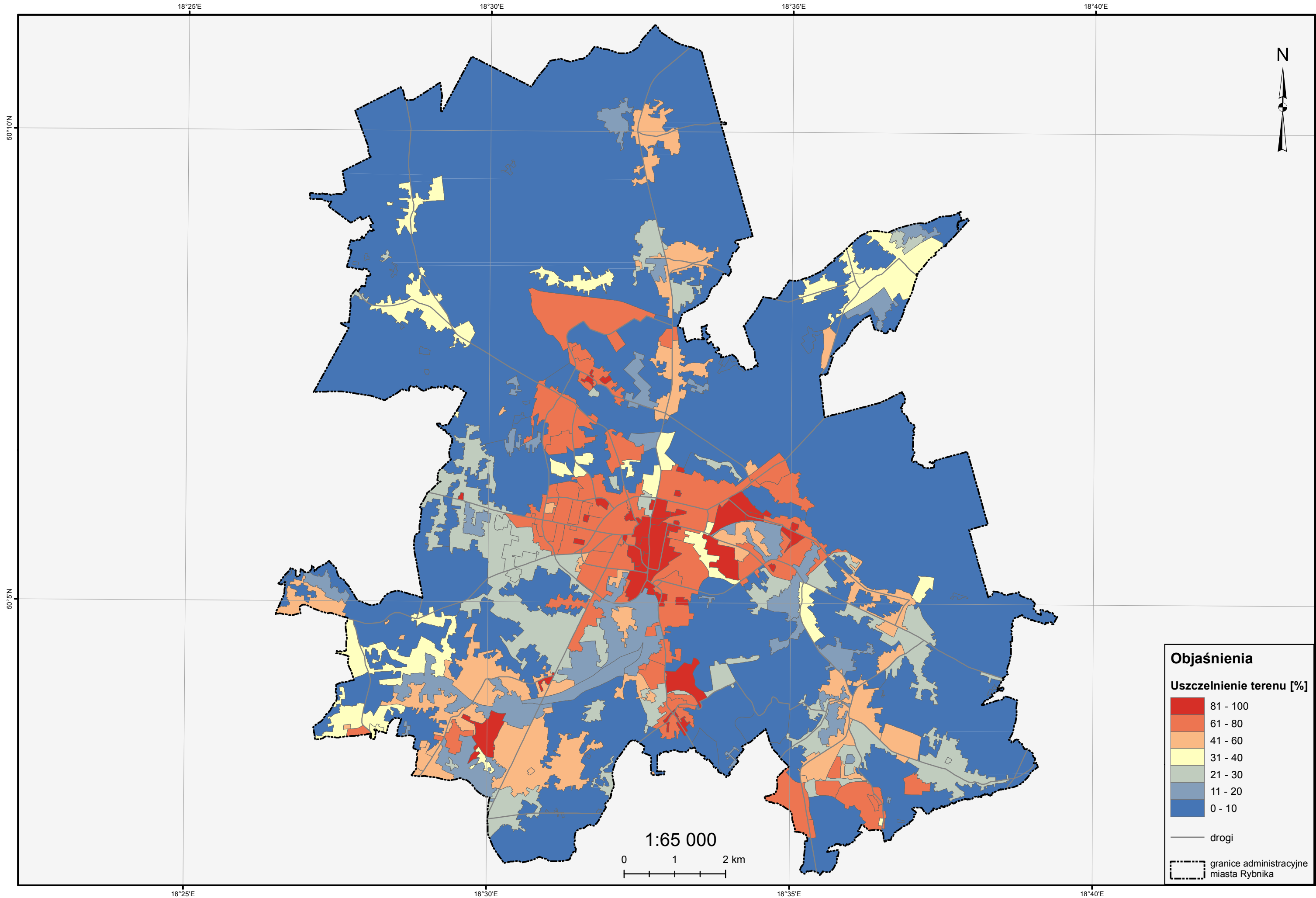




Mapa 7. Tereny biologicznie czynne w obszarach wrażliwości miasta



Mapa 8. Tereny uszczelnione w obszarach wrażliwości miasta







*Wczujmy się  
w klimat!*

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

# PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PLANU ADAPTACJI MIASTA RYBNIK DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

# Prognoza Oddziaływania na Środowisko projektu Planu adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030

Rybnik 2018



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

### Metryka

Dane	Opis
TYTUŁ DOKUMENTU	Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Rybnika do roku 2030”
AUTOR DOKUMENTU (firma/instytucja)	Arcadis Sp. z o.o. Magdalena Golińska – kierownik zespołu autorów Prognozy Alina Borowska Ewelina Kompała Danuta Muszer Magdalena Polus
NAZWA PROJEKTU	Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców
ETAP nr	6
UMOWA	Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017
RODZAJ DOKUMENTU (sprawozdanie, opis produktu)	Ekspertyza
POUFNOŚĆ	NIE

### Historia zmian

Wersja	Autor	Data	Zmiana
1.00	Arcadis Sp. z o.o.	07.09.2018	Wersja przekazana do opiniowania

### Recenzje dokumentu (Kontrola jakości)

Wersja	Autor	Data
1.00	Zespół Miejski	10.08.2018

### Odniesienie do innych dokumentów

Nazwa dokumentu	Data opracowania dokumentu
Metodyka opracowania projektu planu adaptacji	2016
Oferta do Zamówienia pn. Opracowanie miejskich planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	2016
Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu	2014

## Streszczenie

### Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Rybnik do roku 2030” (zwana dalej Prognozą) została wykonana w ramach projektu „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska - PIB, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - PIB, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych i Arcadis sp. z o.o.

### Podstawa prawna i zakres Prognozy

Przedmiotem oceny są zapisy postanowień projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Rybnik do roku 2030” zwanego dalej Planem adaptacji.

Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą 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 (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405) oraz postanowieniami wydanymi na jej podstawie.

### Zawartość, główne cele projektowanego dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami

Plan adaptacji ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu, obserwowanego w mieście.

Plan adaptacji zawiera część diagnostyczną, w której opisano zjawiska klimatyczne wpływające na miasto (takie jak upały, mrozy, oblodzenia, powódzie, susze, śnieg, wiatr), oceniano wrażliwość miasta na te zjawiska oraz możliwości miasta w radzeniu sobie ze zmianami klimatu. W odpowiedzi na zagrożenia klimatyczne ustalono cel główny Planu adaptacji, cele szczegółowe oraz działania adaptacyjne. Plan zawiera trzy rodzaje działań:

- działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości klimatycznej u wszystkich grup społecznych,
- działania organizacyjne, polegające na nawiązywaniu współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu oraz między poszczególnymi wydziałami w Urzędzie Miasta,
- działania techniczne, polegające na inwestycjach w środowisku zwiększających odporność miasta na zmiany klimatu.

W Planie adaptacji określono także zasady wdrożenia działań adaptacyjnych (podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoringu, założenia dla ewaluacji oraz aktualizacji Planu adaptacji).

Plan adaptacji jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego. Jest to przede wszystkim „Biała księga. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będąca odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”. Z zapisów „Białej Księgi” wynika opracowany w Polsce „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), w którym jedno z zaplanowanych działań dotyczy opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

Plan adaptacji jest powiązany także z krajowymi dokumentami strategicznymi, w szczególności takimi jak: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie.

Z punktu widzenia celów Prognozy istotne są przede wszystkim powiązania Planu adaptacji z dokumentami miejskimi, których oddziaływanie na środowisko, będące skutkiem realizacji ich ustaleń, może kumulować się z oddziaływaniem będącym wynikiem wdrożenia założeń Planu adaptacji. Do tych dokumentów należą: Strategia Zintegrowanego Rozwoju Miasta Rybnika do roku 2020, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Rybnika, Projekt Lokalnego Programu Rewitalizacji Miasta Rybnika do 2020 roku, Program ochrony środowiska dla miasta Rybnika do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024, Polityka Społeczna Miasta Rybnika 2023+, Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Rybnika, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika, Plan zrównoważonej mobilności miejskiej dla miasta Rybnika, Plan zarządzania kryzysowego Miasta Rybnik, Plan urządzenia lasu oraz Ocena stanu zabezpieczenia powodziowego Miasta Rybnika.

### Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

Główną metodą analizy i oceny oddziaływania Planu adaptacji na środowisko były metody macierzowe. Wykorzystano je do analizy i oceny wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska oraz analizy i oceny oddziaływania Planu adaptacji na elementy środowiska. W ocenie przyjęto pięciostopniową skalę: (1) działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu; jego oddziaływanie na środowisko będzie korzystne, (2) działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu; jego oddziaływanie na środowisko jest raczej korzystne, (3) działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu, jest neutralne, (4) działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu; może negatywnie oddziaływać na środowisko, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania, (5) działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu; może znacząco negatywnie oddziaływać na element środowiska, na którego ochronę ukierunkowany jest cel; możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone.

### Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

Rozpoznanie stanu środowiska pozwala stwierdzić, że najważniejsze problemy ochrony środowiska w mieście Rybnik związane są z zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego spowodowanym niską emisją, emisją z transportu samochodowego. Na stan ten nakłada się, z jednej strony problem utrudnionego przewietrzania centralnej części miasta w wąskiej, zabudowanej dolinie Nacyny, w rejonie Śródmieścia, Smolnej i Zmysłowa, oraz znaczna ilość dolin rzecznych i obszar Zbiornika Rybnickiego, gdzie występują dogodne warunki do tworzenia się mgieł, zalegania zimnego powietrza i kumulacji zanieczyszczeń powietrza<sup>1</sup>. Z drugiej strony potrzeby ciepłownicze pokrywane są z niskosprawnych pieców węglowych (źródeł „niskiej emisji”), mających również niekorzystny wpływ na jakość powietrza.

Na odcinku części Rudy w Stodołach poniżej Zbiornika Rybnickiego występuje zwiększone zagrożenie powodziowe, wynikające m.in. z lokalizacji zabudowy na terenach zalewowych, braku odpowiedniej

---

<sup>1</sup> Na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

ilości suchych zbiorników retencyjnych, zarastania roślinnością zbiorników i koryt, ale również zaniedbania urządzeń melioracyjnych na terenach otwartych, należące do właścicieli prywatnych.

W części centralnej (Śródmieście) oraz na terenach eksploatacji górniczej: Boguszowice, Chwałowice, i Niedobczyce, niekorzystne przekształcenia wód powierzchniowych prowadzą do<sup>2</sup> zaburzeń w odpływie wód na terenach eksploatacji górniczej.

Zaburzenia w odpływie wód opadowych, wynikają z wysokiego wskaźnika intensywności zabudowy, któremu towarzyszy niski procent powierzchni biologicznie czynnej w centrum miasta. Prowadzi to do gwałtownego przyrostu wody z kanalizacji deszczowej do Oczyszczalni Orzepowice, w przypadku wystąpienia deszczy nawalnych.

Obszary dolin rzecznych Rudy i Nacyny wraz z Zalewem Rybnickim, tworzą w Rybniku ważne korytarze ekologiczne. Często są one poprzedzielane siecią komunikacyjną (ulice: Żorska, Mikołowska, Gliwicka, Rybnicka oraz Rudzka).

Mimo znacznego udziału powierzchni zielonej w mieście oraz wysokiej lesistości (28,66%) oraz istotnego udziału obszarów prawnie chronionych w strukturze osnowy przyrodniczej miasta (30,3%pow.), jako problem uznano niewystarczający udział terenów zieleni w centralnych dzielnicach Miasta. Na terenach tych występuje zjawisko miejskiej wyspy ciepła, obejmujące ponadto obszary wielkopowierzchniowych obiektów handlowych, zakładów przemysłowych oraz terenów przemysłowych i pogórnich.

### Ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Większość spośród zaproponowanych działań adaptacyjnych do zmian klimatu charakteryzuje się korzystnym wpływem na więcej niż jeden istotny cel ochrony środowiska oraz na większość celów adaptacyjnych.

Do osiągnięcia większości celów środowiskowych przyczynią się w szczególności działania które nakierowane są na poprawę stanu środowiska przyrodniczego i rozwój terenów zieleni, co wpłynie korzystnie na cele środowiskowe dla komponentów tj. warunki życia i zdrowia ludzi, powierzchnia ziemi i gleby, krajobraz, dobra materialne oraz świadomość ekologiczna.

Oprócz tego korzystnym dla wielu komponentów będą działania związane z zachowaniem lub odtwarzaniem biologicznej funkcji powierzchni ziemi wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

Pośrednio do realizacji większości celów przyczyni się działanie związane z termomodernizacją obiektów na terenie miasta przyczyniając się do spełnienia celów związanych z warunkami życia i zdrowia ludzi, powietrzem, zasobami naturalnymi, dziedzictwem kulturowym, krajobrazem, dobrami materialnymi. Pośrednio przyczyni się także do realizacji celów związanych z podniesieniem świadomości ekologicznej.

Na realizację celów środowiskowych dla wskazanych wyżej komponentów wpłyną korzystnie, w sposób pośredni lub bezpośredni, działania systemowe i edukacyjne, polegające na podnoszeniu świadomości ekologicznej mieszkańców.

### Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań Planu adaptacji na środowisko

Potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko wybranych działań będzie dotyczyć etapu realizacji. Będzie się wiązać z oddziaływaniem prac (robót ziemnych, wycinki drzew i krzewów) na różnorodność biologiczną, powierzchnie ziemi, wody powierzchniowe i podziemne, krajobraz. Działania mogące powodować potencjalne oddziaływania to: 20.1 Dalszy rozwój i modernizacja

---

<sup>2</sup> Na podstawie SOOS dla Programu Rewitalizacji Miasta Rybnika.



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik, 21.2 Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik, 21.6 Rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku, 31.1 Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik. Możliwość potencjalnie negatywnego oddziaływania powodować mogą prace związane z termomodernizacją budynków wykonywane są w okresie wiosenno-letnim, czyli w okresie lęgowym ptaków (działanie 21.1), ze względu na prawdopodobieństwo niszczenia siedlisk i gniazd ptaków oraz nietoperzy, które mogą wykorzystywać budynki jako dzienne schronienie, miejsca godów, rozrodu oraz zimowania.

Częścią działania 34.1 Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych – jest budowa ścieżki rowerowej wokół Zbiornika Pniowiec, stanowiącego duży obszar węzłowy na przebiegu korytarza ekologicznego (gł. ornitologicznego), o randze regionalnej i ponadregionalnej. Z tego względu działanie to również uznano za mogące powodować niekorzystne oddziaływania w odniesieniu do komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna, powierzchnia ziemi i gleby, wody, powietrze atmosferyczne i klimat.

Ze zwiększeniem poboru wody w mieście, może się wiązać działanie 37.2 Czyszczenie ciągów komunikacyjnych na mokro w Rybniku. Oddziaływanie to ma charakter bezpośredni, lokalny i krótkotrwały.

### Oddziaływanie postanowień Planu adaptacji na obszary Natura 2000

Na terenie miasta nie występują obszary należące do sieci Natura 2000.

Biorąc pod uwagę lokalizację planowanych działań adaptacyjnych i ich zakres – nie przewiduje się możliwości wystąpienia potencjalnego oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru.

### Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu adaptacji na środowisko

Plan adaptacji jest ukierunkowany na zwiększenie odporności miasta na zmiany klimatu. Zdecydowana większość działań zaproponowanych w Planie adaptacji w sposób bezpośredni lub pośredni będzie pozytywnie wpływać na warunki życia ludzi oraz ich zdrowie. Można prognozować, że w sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych zmiany w środowisku będą dotyczyć przede wszystkim warunków życia ludzi. W przypadku, jeżeli działania te nie będą realizowane, może nastąpić pogorszenie jakości środowiska naturalnego i pogorszenie życia mieszkańców miasta Rybnik.

### Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu adaptacji na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektu Planu adaptacji na środowisko. Zasięg terytorialny dokumentu jest ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta oraz znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym położone jest miasto oraz obszarami poza granicami kraju.

### Rozwiązania mające na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Stosując odpowiednie rozwiązania można w znacznym stopniu zapobiec lub ograniczyć potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko. Do rozwiązań tych zalicza się przede wszystkim środki administracyjne, w tym działania organizacyjne oraz zabiegi techniczne. Największy potencjał mają środki administracyjne ze względu na fakt, że dotyczą one etapu planowania danej inwestycji przed przystąpieniem do realizacji. Korzystając ze środków administracyjnych można neutralizować potencjalny negatywny wpływ ograniczając jednocześnie konieczność stosowania kosztownych

zabiegów technicznych. Duże znaczenie mają również działania organizacyjne, które mogą być komplementarne względem środków administracyjnych.

W przypadku działań proponowanych w Planie adaptacji, zaproponowano dla nich dedykowane działania minimalizujące.

### Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie adaptacji

Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko poszczególnych projektów. W Planie adaptacji nie ma informacji technicznych, które pozwoliłyby na przeprowadzenie skutecznej analizy wariantów alternatywnych w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć. Ze względu na duży poziom ogólności Planu adaptacji, szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą wprowadzane na etapie realizacji inwestycji wynikających z dokumentu.

W przypadku realizacji zaproponowanych w Planie działań adaptacyjnych, mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, proponuje się zastosować rozwiązania alternatywne. Warianty alternatywne należy rozważyć w taki sposób, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko.

Jako warianty alternatywne przedsięwzięcia można rozważyć m.in.: warianty lokalizacji, warianty konstrukcyjne i technologiczne, na etapie projektowania należy uwzględniać potrzeby oraz skutki środowiskowe (w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji), warianty organizacyjne i in.

### Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z luk wiedzy

Z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych, także i niniejsza Prognoza obarczona jest pewną dozą niepewności. Wpływa na to wysoki stopień ogólności oraz specyfika dokumentu, która nie pozwala na zidentyfikowanie wszystkich możliwych efektów sumarycznych i synergicznych jakie lokalnie wystąpią w środowisku miasta oraz jego otoczenia.

### Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu adaptacji dla środowiska

W Prognozie zaproponowano wskaźniki monitorowania skutków dla środowiska wdrażania Planu adaptacji. Wskażą one, na ile działania adaptacyjne przyczynią się do poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców Rybnika, do złagodzenia zagrożeń wynikających ze zmian klimatycznych dla sektorów gospodarka wodna, zdrowie publiczne, energetyka, gospodarka przestrzenna, które w pracach nad Planem adaptacji oceniono jako najbardziej wrażliwe w mieście.

## Spis treści

1	Wprowadzenie .....	12
2	Podstawa prawna i zakres Prognozy .....	12
3	Zawartość, główne cele Planu adaptacji oraz jego powiązania z innymi dokumentami.....	14
3.1	Charakterystyka Planu adaptacji .....	14
3.2	Powiązanie Planu adaptacji z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego .....	19
3.3	Powiązanie Planu adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego .....	20
4	Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy .....	26
4.1	Metody .....	26
4.2	Tryb pracy .....	27
5	Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska .....	28
5.1	Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Rybnik.....	28
5.2	Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Rybnik, w tym te, które mogą być rozwiązywane poprzez realizację Planu adaptacji .....	55
6	Ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska .....	57
6.1	Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk termicznych (wyższych temperatur maksymalnych, fal upałów, zjawiska „miejska wyspa ciepła”).	57
6.2	Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska opadowe, w tym deszcze nawalne, powodzie nagłe/miejskie, powodzie od strony rzek. ....	60
6.3	Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na suszę i niedobory wody.....	61
6.4	Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń zanieczyszczeń powietrza i występowanie smogu .....	63
6.5	Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem). ....	64
7	Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko .....	65
7.1	Oddziaływanie Planu adaptacji na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta .....	65
7.2	Oddziaływanie Planu adaptacji na warunki życia i zdrowia ludzi.....	67
7.3	Oddziaływanie Planu adaptacji na powierzchnię ziemi i gleby .....	68
7.4	Oddziaływanie Planu adaptacji na wody.....	69
7.5	Oddziaływanie Planu adaptacji na powietrze i klimat.....	71
7.6	Oddziaływanie Planu adaptacji na zasoby naturalne .....	72
7.7	Oddziaływanie Planu adaptacji na dziedzictwo kulturowe .....	73
7.8	Oddziaływanie Planu adaptacji na krajobraz.....	74
7.9	Oddziaływanie Planu adaptacji na dobra materialne.....	75
7.10	Oddziaływanie Planu adaptacji na powiązania przyrodnicze.....	75
7.11	Oddziaływanie skumulowane planu adaptacji z innymi dokumentami .....	76
8	Oddziaływanie postanowień Planu adaptacji na obszary Natura 2000 .....	79
9	Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu adaptacji.....	79
10	Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu adaptacji na środowisko .....	80
11	Rozwiązania mające na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.....	81
11.1	Rekomendacje dotyczące dokumentu Planu adaptacji.....	81
11.2	Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań .....	82

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

12	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie adaptacji.....	84
13	Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy .....	86
14	Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu adaptacji dla środowiska.....	86
15	Wykorzystane materiały.....	87

### Spis rysunków

Rysunek 1	Obszary chronione i cenne przyrodniczo .....	29
Rysunek 2	Wody powierzchniowe i podziemne na terenie m. Rybnik .....	33
Rysunek 3	Wieloletnia zmienność średniej rocznej temperatury powietrza w Rybniku (1981-2015), wraz z linią trendu .....	49
Rysunek 4	Miejska wyspa ciepła w Rybniku.....	50
Rysunek 5	Przebieg rocznej sumy opadu atmosferycznego w Rybniku (1981-2015) .....	51

### Spis tabel

Tabela 1	Zakres merytoryczny Prognozy wg 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 (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405) w strukturze opracowania .....	12
Tabela 2	Realizacja celów szczegółowych Planu adaptacji przez działania adaptacyjne w wybranej opcji adaptacji .....	15
Tabela 3	Powiązanie i ocena zgodności planu adaptacji do zmian klimatu z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego .....	19
Tabela 4	Powiązanie i ocena zgodności planu adaptacji do zmian klimatu z innymi dokumentami ....	21
Tabela 5	Jednolite części wód powierzchniowych .....	35
Tabela 6	Jakość wód powierzchniowych w obrębie JCWP zlokalizowanych w punktach sieci krajowej w Rybniku w 2016 r. ....	39
Tabela 7	Jednolite części wód podziemnych.....	42
Tabela 8	Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów objętych sprawozdawczością w mieście Rybnik w latach 2011-2016 .....	45
Tabela 9	Wynikowa klasyfikacja dla strefy Aglomeracja górnośląska dla poszczególnych zanieczyszczeń w 2017 roku (kryterium ochrona zdrowia).....	48
Tabela 10	Rekomendacje dotyczące dokumentu Plan adaptacji .....	81
Tabela 11	Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych.....	82
Tabela 12	Proponowane wskaźniki monitorowania skutków Planu adaptacji dla środowiska .....	86

### Spis załączników

- 1) Pisma RDOŚ i WPIS dotyczące zakresu i szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko
  - a) Pismo RDOŚ WOOŚ.411.103.2018.PB
  - b) Pismo WPIS NS-NZ.042.71.2018
- 2) Analiza i ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska
- 3) Analiza i ocena oddziaływania Planu adaptacji na środowisko
- 4) Analiza i ocena skumulowanego oddziaływania Planu adaptacji na środowisko
- 5) Oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

### Wykaz skrótów

BDOT	Baza Danych Obiektów Topograficznych
CBA	Analiza kosztów i korzyści społecznych (ang. <i>Cost-Benefit Analysis</i> )
DK	Droga krajowa
EEA	Europejska Agencja Środowiska (ang. <i>European Environment Agency</i> )
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektor Ochrony Środowiska
GIS	Systemy Informacji Geograficznej
GOP	Górnośląski Okręg Przemysłowy
GUGIK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IETU	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
IOŚ	Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy
ISOK	Informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
MCA	Analiza wielokryterialna (ang. <i>Multi-Criteria Analysis</i> )
MPZP	Miejsowy plan zagospodarowania przestrzennego
MRP	Mapy ryzyka powodziowego
MŚ	Ministerstwo Środowiska
MWC	Miejska wyspa ciepła
MZP	Mapy zagrożenia powodziowego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PA	Potencjał adaptacyjny
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej
PIG	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
POŚ	Program ochrony środowiska
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PZRP	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym
RCB	Rządowe Centrum Bezpieczeństwa
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SPA 2020	<i>Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030</i>
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
UE	Unia Europejska
UNFCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
Ustawa OOS	Ustawa 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 (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405)
WCZK	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
PCZK	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego
WORP	Wstępna ocena ryzyka powodziowego
ZE	Zespół Ekspertów
ZM	Zespół Miejski



## 1 Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Rybnik do roku 2030” (zwana dalej Prognozą) została wykonana w ramach projektu „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska zgodnie z umową Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017 r. przez Konsorcjum Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego i Arcadis Sp. z o.o.

Celem Prognozy jest ocena wpływu projektowanego dokumentu na osiągnięcie celów ochrony środowiska, ocena oddziaływania na poszczególne elementy środowiska oraz wskazanie rozwiązań służących lepszemu wdrożeniu celów środowiskowych lub mających na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Przedmiotem oceny są zapisy projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Rybnik do roku 2030” zwanego dalej Planem adaptacji.

## 2 Podstawa prawna i zakres Prognozy

Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą 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 (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405 – zwanej dalej Ustawą OOŚ) oraz postanowień zawartych w pismach:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, pismo WOOŚ.411.103.2018.PB z dnia 12.06.2018,
- Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo NS-NZ.042.71.2018 z dnia 16.07.2018.

określających wymagany zakres i szczegółowość Prognozy. W pismach tych ustalono wymóg pełnego zakresu Prognozy, a zatem w niniejszym opracowaniu uwzględniono w całości zapis art. 51 ust. 2 oraz art. 52 ust. 1 i 2 Ustawy OOŚ.

W poniżej tabeli przedstawiono umiejscowienie treści wynikających z ustawowego zakresu prognozy w strukturze niniejszego dokumentu.

Tabela 1 Zakres merytoryczny Prognozy wg 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 (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405) w strukturze opracowania

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. a – informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami	Rozdz. 3
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. b – informacja o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy	Rozdz. 4
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. c – propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	Rozdz. 14
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. d – informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	Rozdz. 10
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. e – streszczenie w języku niespecjalistycznym	Streszczenie



# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
	(na początku Prognozy)
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f – oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy	Załączniki
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. a – określa, analizuje i ocenia: istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. b - ... stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	Rozdz. 5 oraz załącznik 3
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. c - ... istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie...	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. d - ... cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,	Rozdz. 6
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e - ... przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;	Rozdz. 7
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. a – przedstawia: rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	Rozdz. 11
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. b - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	Rozdz. 8
art. 52 ust. 2 W prognozie oddziaływania na środowisko (...) uwzględnia się informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania	Rozdz. 3
art. 53 Pismo WOOŚ.411.103.2018.PB Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, z dnia 12 czerwca 2018: - wskazanie działań adaptacyjnych, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko (z uwzględnieniem obszarów chronionych) wraz z oceną skutków ich realizacji dla środowiska, - powiązanie projektowanego dokumentu Planu adaptacji z innymi dokumentami szczebla krajowego oraz regionalnego, w tym dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście – istotnymi z punktu widzenia możliwego kumulowania się ewentualnych oddziaływań, - opis istniejących problemów ochrony środowiska, które mogą być powiązane poprzez realizację Planu adaptacji, - przedstawienie zmian jakich można się spodziewać w przypadku, gdyby nie podjęto realizacji Planu adaptacji, - propozycje dotyczące minimalizowania i ograniczenia przewidywanych skutków realizacji ustaleń dokumentu na środowisko przyrodnicze i krajobraz.	Rozdz. 7  Rozdz. 3  Rozdz. 5  Rozdz. 9  Rozdz. 11
art.53 Pismo NS-NZ.042.71.2018 Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, z	

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
dnia 16 lipca 2018r. <i>Prognoza powinna zawierać analizę wpływu zaplanowanych działań na zdrowie ludzi i jakość życia mieszkańców, ze wskazaniem działań, które należy zrealizować w pierwszej kolejności (w aspekcie zapewnienia zdrowia i poprawy jakości życia mieszkańców miasta Rybnika). Należy uwzględnić m.in. ocenę efektów realizacji działań wraz z oceną ich skuteczności.</i>	Rozdz. 7  Rozdz. 14

## 3 Zawartość, główne cele Planu adaptacji oraz jego powiązania z innymi dokumentami

### 3.1 Charakterystyka Planu adaptacji

„Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Rybnik do roku 2030”, którego projekt jest przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Plan adaptacji zawiera w szczególności:

- 1) szczegółową analizę zjawisk klimatycznych i ich pochodnych – stresorów oddziałujących na układ osadniczy miasta, takich jak upały, mrozy, oblodzenia, powodzie, podtopienia, susze, opady śniegu, wiatr, koncentracja zanieczyszczeń powietrza,
- 2) ocenę wrażliwości miasta i poszczególnych jego sektorów i obszarów na zmiany klimatu,
- 3) określenie potencjału adaptacyjnego do radzenia sobie w sytuacji zagrożenia zjawiskami ekstremalnymi,
- 4) ocenę podatności miasta na zmiany klimatu, pozwalającą na ustalenie, które ze zjawisk klimatycznych stanowią dla miasta największe zagrożenie,
- 5) analizę ryzyka, która pozwoli na ustalenie, które z zagrożeń wymagają pilnych interwencji adaptacyjnych,
- 6) określenie celów szczegółowych i działań adaptacyjnych,
- 7) określenie zasad wdrożenia Planu adaptacji (podmiotów odpowiedzialnych za wdrożenie Planu adaptacji, ram finansowania, wskaźników monitoringu, założeń dla ewaluacji oraz aktualizacji Planu adaptacji).

Cele szczegółowe i działania adaptacyjne sformułowane w Planu adaptacji, ujęto w poniższej tabeli.

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu szczegółowego	
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu szczegółowego	

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Tabela 2 Realizacja celów szczegółowych Planu adaptacji przez działania adaptacyjne w wybranej opcji adaptacji

Nr działania	Cele szczegółowe	Zwiększenie odporności miasta na następujące zjawiska klimatyczne:													
	Działania w wybranej opcji adaptacji	wzrost temperatur maksymalnych	stopniodni >27	miejska wyspa ciepła	fale upałów	deszcze nawalne	długotrwałe okresy bezopadowe	okresy bezopadowe z wysoką temperaturą	okresy niżówkowe	niedobory wody	powodzie od strony rzek	powodzie nagle/miejskie	koncentracja zanieczyszczeń	smog	burze (w tym burz z gradem)
10.1	Stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta Rybnik														
16.1	Rozwój bazy dydaktycznej w placówkach oświatowych oraz realizacja działań w zakresie edukacji klimatycznej i ekologicznej														
16.2	Edukacja i promocja gospodarki niskoemisyjnej, w tym energetyki z OZE i źródeł alternatywnych														
19.1	Utworzenie internetowego narzędzia wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie adaptacji do zmian klimatu														
20.1	Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik														
20.2	Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych														
20.4	Rozwój oraz odtworzenie retencji wodnej w celu zabezpieczenia przed powodzią miasta Rybnik														
21.1	Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika														
21.2	Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik														
21.3	Wymiana systemów indywidualnego ogrzewania														

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nr działania	Cele szczegółowe	Zwiększenie odporności miasta na następujące zjawiska klimatyczne:													
	Działania w wybranej opcji adaptacji	wzrost temperatur maksymalnych	stopniodni >27	miejska wyspa ciepła	fale upałów	deszcze nawalne	długotrwałe okresy bezopadowe	okresy bezopadowe z wysoką temperaturą	okresy niżówkowe	niedobory wody	powodzie od strony rzek	powodzie nagłe/miejskie	koncentracja zanieczyszczeń	smog	burze (w tym burz z gradem)
21.4	Poprawa jakości powietrza na terenie miasta Rybnika – innowacyjne rozwiązania														
21.5	Odbudowa potencjału wytwórczego w Elektrociepłowni Chwałowice i innych źródłach PGG Sp. z o.o.														
21.6	Rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku														
24.1	Wprowadzenie pilotażowego projektu dotyczącego retencjonowania wody deszczowej oraz wykorzystania wody szarej w budynku użyteczności publicznej														
24.2	Opracowanie Wytycznych w zakresie gospodarki wodnej w mieście														
24.4	Zwiększenie odporności oczyszczalni ścieków Orzepowice na niekorzystne warunki atmosferyczne														
29.2	Określenie w MPZP minimalnej powierzchni biologicznie czynnej dla wszystkich przeznaczeń														
29.3	Rozwój spójnego systemu zieleni w mieście Rybnik (strategia Rozwoju Zieleni)														
31.1	Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik														
31.3	Zacienianie placów zabaw w mieście Rybnik														

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nr działania	Cele szczegółowe	Zwiększenie odporności miasta na następujące zjawiska klimatyczne:													
	Działania w wybranej opcji adaptacji	wzrost temperatur maksymalnych	stopniodni >27	miejska wyspa ciepła	fale upałów	deszcze nawalne	długotrwałe okresy bezopadowe	okresy bezopadowe z wysoką temperaturą	okresy niżówkowe	niedobory wody	powodzie od strony rzek	powodzie nagłe/miejskie	koncentracja zanieczyszczeń	smog	burze (w tym burz z gradem)
31.4	Przystosowanie nowych i istniejących placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego, przy użyciu najlepszych dostępnych rozwiązań														
31.5	Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenach zurbanizowanych miasta Rybnika														
31.6	Budowa domu opieki senioralnej w Rybniku														
34.1	Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych														
35.1	Atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury (w tym realizacja parków kieszonkowych, skwerów, zieleńców, zielonych ścian i dachów oraz ogrodów deszczowych)														
35.2	Budowa/Rewitalizacja/Przebudowa i rozwój parków miejskich w przestrzeni miasta Rybnik z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych, służących innym celom np. skate-park														
35.3	Wyznaczenie szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych w parkach i terenach leśnych miasta Rybnika, w celu ograniczenia niszczenia naturalnych siedlisk i poprawy różnorodności biologicznej														
35.4	Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej														

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nr działania	Cele szczegółowe	Zwiększenie odporności miasta na następujące zjawiska klimatyczne:													
	Działania w wybranej opcji adaptacji	wzrost temperatur maksymalnych	stopniodni >27	miejska wyspa ciepła	fale upałów	deszcze nawalne	długotrwałe okresy bezopadowe	okresy bezopadowe z wysoką temperaturą	okresy niżówkowe	niedobory wody	powodzie od strony rzek	powodzie nagłe/miejskie	koncentracja zanieczyszczeń	smog	burze (w tym burz z gradem)
35.5	Uwzględnienie zielono-błękitnej infrastruktury w rewitalizowanych obiektach w mieście Rybnik														
37.1	Realizacja działań w zakresie rozwoju energooszczędnego systemu oświetlenia przestrzeni publicznych i terenów zielonych miasta Rybnik														
37.2	Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Rybniku														
37.3	Zwiększenie dostępności miejskiej, niskoemisyjnej komunikacji publicznej w Rybniku														
37.4	Wymiana taboru służb miejskich RRSK Zieleń Miejska na tabor niskoemisyjny														
41.1	Wzmocnienie współpracy poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta Rybnika														



### 3.2 Powiązanie Planu adaptacji z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

Opracowanie Planu adaptacji wynika ze Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020), w którym wskazuje się na potrzebę podejmowania adaptacji w miastach. SPA 2020 realizuje zapisy „Białej księgi. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będącej odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”.

W SPA 2020 miasta uznaje się za szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, zarówno ze względu na koncentrację ludzi, wagę miast w kształtowaniu sytuacji społeczno-gospodarczej kraju, ale także z uwagi na potęgowanie skutków zmian klimatu w miastach poprzez „negatywne oddziaływanie antropopresji na środowisko”. Projekt w ramach, którego powstał Plan adaptacji jest realizacją przez Ministra Środowiska zapisów SPA 2020 – kierunku działań 4.2. – miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu, działania 4.2.1 Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi (lub uwzględnienie komponentu adaptacyjnego w innych dokumentach strategicznych i operacyjnych).

Projekt SPA 2020 podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. W „Prognozie oddziaływania na środowisko dla strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” oceniono, że kierunek działań 4.2 – miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu „cechuje się pozytywnym oddziaływaniem na środowisko”. Jako pozytywne oddziaływanie wskazano zwiększanie małej retencji, zwiększenie ilości terenów zieleni i wodnych, które wynikają z realizacji tego kierunku działań, a w tym działania 4.2.1. Ten pozytywny wpływ dotyczy różnorodności biologicznej, warunków życia ludzi, zasobów i jakości wody, jakości powietrza oraz krajobrazu. W rekomendacjach dotyczących SPA 2020 nie wskazano propozycji zapisów, które odnosiłyby się do samego dokumentu Planu adaptacji.

Plan adaptacji jest powiązany także z krajowymi dokumentami strategicznymi, w szczególności takimi jak: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie. W poniżej tabeli 3 wymieniono najważniejsze dokumenty, z którymi powiązany jest Plan adaptacji.

Tabela 3 Powiązanie i ocena zgodności planu adaptacji do zmian klimatu z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
1	Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu	Program z Nairobi realizuje art. 4. Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, w którym zapisano, że Strony będą „formułować, wdrażać, publikować i regularnie aktualizować krajowe i – tam, gdzie jest to właściwe – regionalne programy obejmujące środki (...) ułatwiające odpowiednią adaptację do zmian klimatu”. Plan adaptacji – pośrednio- poprzez politykę adaptacyjną UE – wpisuje się w Program.	Plan adaptacji wynika z polityki adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze, która z kolei jest odpowiedzią UE na Program z Nairobi. Plan adaptacji jest spójny z tą polityką.
2	Biała Księga: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania	Biała Księga ukierunkowuje przygotowanie UE do skuteczniejszego reagowania na skutki zmian klimatu na poziomie UE i krajów członkowskich. Biała Księga wskazuje m.in. „wspieranie strategii zwiększających zdolność	Plan adaptacji wynika z polityki adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze i jest z nią spójny.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		adaptacji do zmian klimatu z punktu widzenia zdrowia, infrastruktury oraz produkcyjnych funkcji gruntów, m.in. poprzez poprawę w zakresie zarządzania zasobami wodnymi i ekosystemami."	
3	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)	W SPA 2020 jedno z działań odnosi się do potrzeby opracowania dokumentów strategicznych poświęconych adaptacji do zmian klimatu. Jest to działanie 4.2.1. <i>Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi.</i>	Plan adaptacji wynika z działania 4.2.1. SPA 2020. Jest zgodny z tym dokumentem.
4	Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu	Strategia adaptacji UE kładzie nacisk na wsparcie państw członkowskich w przyjęciu „wszechstronnych strategii przystosowawczych”. Jednym z narzędzi tego wsparcia jest portal Climate-ADAPT, dostarczający aktualną wiedzę o zmianach klimatu, adaptacji oraz prezentujący metody oceny podatności i ryzyka związanego ze zmianami klimatu. Plan adaptacji wykorzystuje tę wiedzę i metody.	W Planie adaptacji wykorzystana jest aktualna wiedza o zmianach klimatu i adaptacji do skutków tych zmian, której udostępnianie jest efektem wdrożenia Strategii UE.
5	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju	W Strategii w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutków powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomagania procesów adaptacji do zmian klimatu.” Plan adaptacji zawiera działania pokrywające się z działaniami	Plan adaptacji jest spójny z zapisami Strategii dotyczącymi adaptacji do zmian klimatu.
7	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)	Spośród sześciu celów polityki przestrzennej kraju dwa odnoszą się do problematyki adaptacji do zmian klimatu: (1) <i>Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski</i> oraz (2) <i>Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (...)</i> . Działania Planu adaptacji są ukierunkowane na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.	Plan adaptacji jest spójny z zapisami KPZK odnoszącymi się do poprawy jakości środowiska i odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.
8	Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku	Polityka miejska wprost odnosi się do adaptacji do zmian klimatu. Działania, w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do regulacji prawnych i wspierania i koordynowania działań adaptacyjnych w miastach. W Polityce jako jedno z działań wpisano „Minister właściwy ds. środowiska opracuje plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców” Tak więc Plan adaptacji jest realizacją zapisów Polityki miejskiej.	Plan adaptacji dla miasta Rybnik jest elementem działania wskazanego w Polityce miejskiej dotyczącym opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

### 3.3 Powiązanie Planu adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego

Plan adaptacji powiązany jest z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście. Plan adaptacji powiązany jest także z dokumentami szczebla regionalnego w zakresie

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

zarządzania ryzykiem powodziowym. W poniższej tabeli (Tabela 4) przedstawiono wyniki analizy powiązania Planu adaptacji z tymi dokumentami. W komentarzu odniesiono się do informacji zawartych w prognozach oddziaływania na środowisko dokumentów, dla których przeprowadzona była strategiczna ocena oddziaływania na środowisko.

Tabela 4 Powiązanie i ocena zgodności planu adaptacji do zmian klimatu z innymi dokumentami

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
1.	Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024	<i>Dokument Plan adaptacji wpisuje się w cel Programu odnoszący się do „poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami”. Potwierdzeniem tego jest przykładowo działanie 21.3 „Wymiana systemów indywidualnego ogrzewania.”</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Programem Ochrony Środowiska. Oba dokumenty przyczyniają się do polepszenia stanu środowiska.</i>
2.	Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji	<i>Dokument Plan adaptacji realizuje cel nadrzędny Programu ochrony powietrza, który opiera się na „opracowaniu działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego”. Dokument Plan adaptacji posiada takie działania. Są nimi np. działanie 21.3 „Wymiana systemów indywidualnego ogrzewania” oraz działanie 21.1 „Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika”. Oba działania przyczyniają się do ograniczenia niskiej emisji w mieście.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Programem ochrony powietrza. Oba dokumenty przyczyniają się do poprawy jakości powietrza.</i>
3.	Strategia Rozwoju Polski Południowej do roku 2020	<i>Strategia realizuje cel główny, który brzmi „Polska Południowa nowoczesnym i atrakcyjnym regionem Europy”, a także cele strategiczne związane z turystyką, rozwojem współpracy oraz wprowadzaniem innowacyjności. Dokument Plan adaptacji realizuje powyższe cele poprzez m.in. działanie 35.3 „Wyznaczenie szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych w parkach i terenach leśnych miasta Rybnika, w celu ograniczenia niszczenia naturalnych siedlisk i poprawy różnorodności biologicznej”, działanie 37.1 „Realizacja działań w zakresie rozwoju energooszczędnego systemu oświetlenia przestrzeni publicznych i terenów zielonych miasta Rybnik” oraz działanie</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny ze Strategią. Oba dokumenty przyczyniają się do realizacji tych samych celów.</i>

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		41.1 „Wzmocnienie współpracy poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta Rybnika”.	
4.	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”	Dokument Plan adaptacji spełnia cele strategiczne realizowane przez Strategię i odnoszące się do nowoczesnej gospodarki, szans rozwojowych mieszkańców, przestrzeni oraz relacji z otoczeniem. Działania odnoszące się do celu to m.in. działanie 21.2 „Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik”, działanie 31.3 „Zacienianie placów zabaw w mieście Rybnik”, działanie 35.1 „Atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury (w tym realizacja parków kieszonkowych, skwerów, zieleńców, zielonych ścian i dachów oraz ogrodów deszczowych)”.	Plan adaptacji jest spójne ze Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego. Oba te dokumenty wpływają korzystnie na procesy rozwoju w różnych jego obszarach.
5.	Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030	Strategia odnosi się do adaptacji do zmian klimatu. Jej celem jest zachowanie różnorodności biologicznej i georóżnorodności w dobrym stanie, zachowanie i ochrona obszarów o walorach krajobrazowych oraz powstrzymanie degradacji krajobrazu i przywrócenie ładu przestrzennego. Kładzie również nacisk na podniesienie świadomości ekologicznej i zintegrowanie systemu zarządzania środowiskiem. Dokument Plan adaptacji zawiera działania spójne z powyższymi celami. Są to m.in. działanie 35.2 „Budowa/Rewitalizacja/Przebudowa i rozwój parków miejskich w przestrzeni Miasta Rybnik z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych, służących innym celom np. skate-park”, działanie 29.3 „Rozwój spójnego systemu zieleni w mieście Rybnik (Strategia Rozwoju Zieleni)”.	Plan adaptacji jest spójne ze Strategią Rozwoju Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego. Oba te dokumenty przyczyniają się do zachowania dziedzictwa przyrodniczego.
6.	Strategia Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego	Dokument Plan adaptacji jest spójny ze Strategią i realizuje te same cele. Działania przedstawione w Planie powiązane są z transportem innowacyjnym, wzrostem bezpieczeństwa systemu transportowego, efektywną mobilnością i integralnością. Przykładem spójności są m.in. działanie 37.3 „Zwiększenie dostępności miejskiej, niskoemisyjnej komunikacji publicznej w Rybniku”, działanie 34.1 „Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci	Plan adaptacji jest spójne ze Strategią Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego. Oba dokumenty służą rozwojowi efektywnego transportu umożliwiającego sprawne przemieszczanie się mieszkańców.

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		<i>ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych” oraz działanie 37.4 „Wymiana taboru służb miejskich RRSK Zieleń Miejska na tabor niskoemisyjny”.</i>	
7.	Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024	<i>Dokument Plan adaptacji wpisuje się w cel Programu odnoszący się do „poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami”. Potwierdzeniem tego jest przykładowo działanie 21.3 „Wymiana systemów indywidualnego ogrzewania.”</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Programem Ochrony Środowiska. Oba dokumenty przyczyniają się do polepszenia stanu środowiska.</i>
8.	Strategia Zintegrowanego Rozwoju Miasta Rybnika do roku 2020	<i>Strategia kładzie nacisk na „rozwój kapitału ludzkiego i stabilizację demograficzną miasta” poprzez realizację działań w zakresie rewitalizacji miasta, rozwoju proekologicznego transportu. Wzmacnia również strefy zamieszkania oraz spędzania czasu wolnego, pamiętając przy tym o realizacji programów edukacyjnych. Plan adaptacji zawiera działania pokrywające się z działaniami zawartymi w Strategii. Przykładem działania spójnego ze Strategią jest działanie 37.3 „Zwiększenie dostępności miejskiej, niskoemisyjnej komunikacji publicznej w Rybniku”.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny ze Strategią rozwoju miasta. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego.</i>
9.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Rybnika	<i>Ustalenia Studium odnoszą się do adaptacji do zmian klimatu. Ułatwiają utrzymanie ładu przestrzennego oraz zrównoważonego rozwoju miasta poprzez „wytyczne określania w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zasad i wymogów zagospodarowania przestrzennego oraz zasad ochrony”. Działania z Planu adaptacji uwzględniają owe wytyczne oraz są ukierunkowane na poprawę przestrzeni miasta poprzez tworzenie nowych terenów publicznych, zieleni urządzonej, rozwój komunikacji publicznej oraz infrastruktury technicznej. Wpływają one na jakość oraz stan środowiska a także rozwój rekreacji i turystyki. Przykładem działania powiązanego ze Studium jest działanie 35.1 „Atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury (w tym realizacja parków kieszonkowych, skwerów, zieleni, zielonych ścian i dachów oraz</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny ze Studium. Oba dokumenty służą kształtowaniu struktur przestrzennych, sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.</i>



# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		<i>ogrodów deszczowych”.</i>	
10.	Projekt Lokalnego Programu Rewitalizacji Miasta Rybnika do 2020 roku	<i>Program zawiera „działania służące wzmocnieniu zdolności Miasta Rybnika do prowadzenia działań rewitalizacyjnych”. W Planie adaptacji jedno z działań bezpośrednio odnosi się do Projektu. Jest to działanie 35.5 „Uwzględnienie zielono-błękitnej infrastruktury w rewitalizowanych obiektach w mieście Rybnik”. Przyczynia się ono do rozwoju nowych funkcji rekreacyjnych na zrekultywowanych terenach przemysłowych.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Programem rewitalizacji. Oba dokumenty przyczyniają się do zwiększenia odporności problemowych terenów miasta.</i>
11.	Program ochrony środowiska dla miasta Rybnika do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024	<i>Działania zawarte w Planie adaptacji odpowiadają celom ujętym w Programie. Dotyczą one m.in. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, ochrony i poprawy stanu środowiska, zwiększenie efektywności transportu wraz z jego zintegrowaniem, zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa publicznego. Przykładem działania spójnego z Programem jest działanie 21.1 „Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika”.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Programem ochrony środowiska. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszania wpływu człowieka na klimat.</i>
12.	Polityka Społeczna Miasta Rybnika 2023+	<i>Dokument Plan adaptacji wpisuje się w całości w cele strategiczne Polityki Społecznej Miasta. Jednym z nich jest „Wysoka jakość życia w Rybniku gwarantująca rozwój kapitału ludzkiego i stabilizację demograficzną miasta”. Przykładem działania w ramach wyżej wymienionego celu jest działanie 20.1 „Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik”. W ramach tego działania zmniejszy się zagrożenie zalewania budownictwa co może wpłynąć na ograniczenie migracji społeczeństwa.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Polityką społeczną. Oba dokumenty poprawiają jakość życia mieszkańców, a także wzmacniają kapitał społeczny w mieście.</i>
13.	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Rybnika	<i>Wszystkie spośród 5 celów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...) odnoszą się do problematyki Planu adaptacji. Jednym z nich jest cel nr 5 „Edukacja i promocja szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozszerzenia zakresu wykorzystania odnawialnych i lokalnych źródeł energii” może być realizowany poprzez działanie edukacyjne 16.2 „Edukacja i promocja gospodarki niskoemisyjnej, w tym energetyki z OZE i źródeł alternatywnych”.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Oba dokumenty współdziałają na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz zabezpieczenia dostaw energii w mieście.</i>



# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
14.	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika	„PGN ma na celu wzmacnianie działań na rzecz poprawy jakości powietrza”. Działania zawarte w Planie adaptacji odpowiadają temu celowi. Przykładem tego jest działanie 21.3 „Wymiana systemów indywidualnego ogrzewania”. W zakres tego działania wchodzi zwiększenie wykorzystywania OZE oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, co również wiąże się z dokumentem PGN.	Plan adaptacji jest spójny z PGN. Oba te dokumenty przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie Miasta Rybnika.
15.	Plan zrównoważonej mobilności miejskiej dla miasta Rybnika	„Rybnik, w którym jest czyste powietrze i zmniejszony hałas” to jeden z celów sformułowany w Planie zrównoważonej mobilności miejskiej. Jest on zgodny z dokumentem Plan adaptacji oraz będzie przez niego realizowany. Zawiera on wiele działań, które podnoszą jakość środowiska poprzez redukcję dwutlenku węgla. Przykładem na to jest działanie 35.2 „Budowa/Rewitalizacja/Przebudowa i rozwój parków miejskich w przestrzeni miasta Rybnik z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych, służących innym celom np. skate-park”.	Plan adaptacji jest spójny z Planem zrównoważonej mobilności. Oba dokumenty współdziałają na rzecz poprawy jakości powietrza a przy tym zmniejszają hałas poprzez rozbudowę zielonych przestrzeni miasta.
16.	Plan zarządzania kryzysowego Miasta Rybnik Do Planu Zarządzania Kryzysowego aktualnie włącza się opracowany w związku z Uchwałą nr V/47/5/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego, „Plan Działań Krótkoterminowych realizowanych przez Miasta Rybnik w związku z przekroczeniem norm jakości powietrza” PDK przewiduje reagowanie PCZK w współdziałaniu z wyznaczonymi jednostkami w zakresie zwalczania „smogu”	W Planie zarządzania kryzysowego znajdują się krótkoterminowe działania opracowane przez Zarząd Województwa Śląskiego, związane z ograniczeniem emisji wtórnej. W Planie Działań krótkoterminowych uwzględnia się podejmowanie środków operacyjnych związanych z przekroczeniem alarmowego stanu pyłu zawieszonego PM10. W ich skład wchodzi m.in. „Intensywne kontrole instalacji spalania paliw stałych pod kątem spalania odpadów oraz realizacji zapisów uchwały antysmogowej”. Dokument Plan adaptacji realizuje powyższe sformułowanie działaniem 21.2 „Wymiana systemów indywidualnego ogrzewania”, w skład, którego wchodzi zwiększanie kontroli palenisk domowych przez służby miejskie.	Plan adaptacji jest spójny z Planem zarządzania kryzysowego. Oba dokumenty służą przygotowaniu się miasta na wystąpienie ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Plan adaptacji jest spójny z Planem Działań Krótkoterminowych. Oba dokumenty zawierają działania ograniczające skutki i czas trwania przekroczeń substancji szkodliwych w powietrzu.
17.	Plan urządzenia lasu	„Podstawowym celem polityki ekologicznej państwa jest zachowanie lasu jako najważniejszego składnika równowagi ekologicznej.” Duże znaczenie w gospodarce leśnej będzie miało m.in. działanie związane z utrzymaniem i długofalowych i wielostronnych korzyści społeczno-	Plan adaptacji jest spójny z Planem urządzenia lasu. Oba dokumenty współdziałają na rzecz ochrony zasobów przyrody.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		<i>ekonomicznych płynących z lasów. Dokument Plan adaptacji zawiera działanie 35.3 „Wyznaczenie szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych w parkach i terenach leśnych miasta Rybnika, w celu ograniczenia niszczenia naturalnych siedlisk i poprawy różnorodności biologicznej”, które jest spójne z gospodarką leśną.</i>	
18.	Ocena stanu zabezpieczenia powodziowego Miasta Rybnika	<i>W dokumencie Plan adaptacji znajdują się działania zgodne z Oceną stanu zabezpieczenia powodziowego Miasta Rybnika. Przykładem takiej spójności jest działanie 20.2 „Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych”. W skład tego działania wchodzi utrzymanie drożności rzek i cieków, które ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa powodziowego oraz systematycznie wykonywane prace konserwujące zmniejszające zagrożenie powodziowe. Ponadto szkolenia służb służą szybszej mobilizacji właściwych sił i środków na wypadek wystąpienia zagrożenia powodziowego.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Oceną stanu zabezpieczenia powodziowego Miasta Rybnika. Oba dokumenty przynoszą efekty w zakresie zabezpieczenia powodziowego Miasta.</i>

## 4 Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

### 4.1 Metody

Przy sporządzaniu Prognozy wykorzystano metodę analizy treści oraz metody eksperckie. Główną metodą analizy i oceny oddziaływania Planu adaptacji na środowisko były metody macierzowe, które wykorzystano do:

- 1) analizy i oceny wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska,
- 2) analizy i oceny oddziaływania Planu adaptacji na elementy środowiska i ich wzajemne powiązanie.

Ocen dokonano zgodnie z przyjętą skalą:

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest korzystne	++
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest raczej korzystne	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska, jego oddziaływanie na środowisko jest neutralne	

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

W Planie adaptacji szczegółowo opisano warunki klimatyczne miasta i jakość powietrza atmosferycznego. W Prognozie przyjęto założenie, że realizacja działań adaptacyjnych co do zasady powinna wpływać korzystnie na łagodzenie zmian klimatu i zmniejszenie wpływu funkcjonowania miasta na klimat. W ocenie oddziaływania na środowisko Planu adaptacji nie dokonywano więc oceny efektywności ustaleń Planu adaptacji w łagodzeniu zmian klimatu i ochronie klimatu.

### 4.2 Tryb pracy

Proces oceny oddziaływania na środowisko został przeprowadzony w następujących etapach:

- 1) Opis stanu środowiska (identyfikacja potencjalnych receptorów). W opisie stanu środowiska skoncentrowano się na tych elementach środowiska miejskiego, które mogą podlegać wpływowi działań adaptacyjnych wskazanych w Planie adaptacji. Należą do nich w szczególności obszary ważne dla różnorodności biologicznej, ochrony flory i fauny oraz pełniące funkcje przyrodnicze, klimatyczne, hydrologiczne i biologiczne. Opisano elementy cennego krajobrazu kulturowego. Odniesiono się do środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem.
- 2) Ocena wpływu działań adaptacyjnych na osiągnięcie celów ochrony środowiska. Dokonano identyfikacji celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia Planu adaptacji. Źródłami celów ochrony środowiska są dokumenty strategiczne, które wyrażają politykę w zakresie ochrony środowiska - zostały podane na końcu Prognozy. Dokonując identyfikacji celów ochrony środowiska kierowano się szczegółowością Planu adaptacji i uwzględniono szczególne problemy ochrony środowiska, z którymi boryka się miasto oraz zagadnienia wskazane w uzgodnieniu zakresu i szczegółowości Prognozy. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1.
- 3) Ocena oddziaływania działań adaptacyjnych na poszczególne elementy środowiska. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1. Uwzględniono charakter oddziaływań (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), czas trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe), trwałość (stałe i chwilowe), trwanie skutków (odwracalne, nieodwracalne), zasięg (lokalne, ponadlokalne), prawdopodobieństwo (prawdopodobne, niepewne).
- 4) Ocena przewidywanych negatywnych oddziaływań działań adaptacyjnych na środowisko. Działania adaptacyjne, wskazane w etapie 3 jako potencjalnie oddziałujące negatywnie na środowisko poddane zostały kolejnej ocenie. Dla działań adaptacyjnych o wskazanej lokalizacji uwzględniono cechy i jakość środowiska lokalnego, w którym planowane jest działanie (identyfikacja głównych receptorów oddziaływania).
- 5) Analizy i oceny wcześniejszych etapów pozwoliły na sformułowanie rekomendacji w zakresie:
  - wzmocnienia oddziaływań pozytywnych Planu adaptacji,

- zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko lub ograniczanie skali oddziaływania,
- kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności gdy negatywne oddziaływania dotyczyły obszaru Natura 2000,
- rozwiązań alternatywnych do rozwiązań w Planie adaptacji.

## 5 Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

### 5.1 Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Rybnik

Plan adaptacji będący przedmiotem oceny dotyczy obszaru miasta Rybnik w jego granicach administracyjnych (municipalnego). W niniejszym rozdziale opisano zatem charakter i stan środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem. Niektóre z działań adaptacyjnych mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko realizowane będą w określonych miejscach miasta i mogą mieć wpływ na różne komponenty środowiska, w tym krajobraz w rejonie lokalizacji. W sytuacji stwierdzenia możliwego negatywnego oddziaływania działań adaptacyjnych o określonej lokalizacji, w rozdz. 6 odniesiono się bardziej szczegółowo do środowiska w zasięgu oddziaływania konkretnego działania adaptacyjnego.

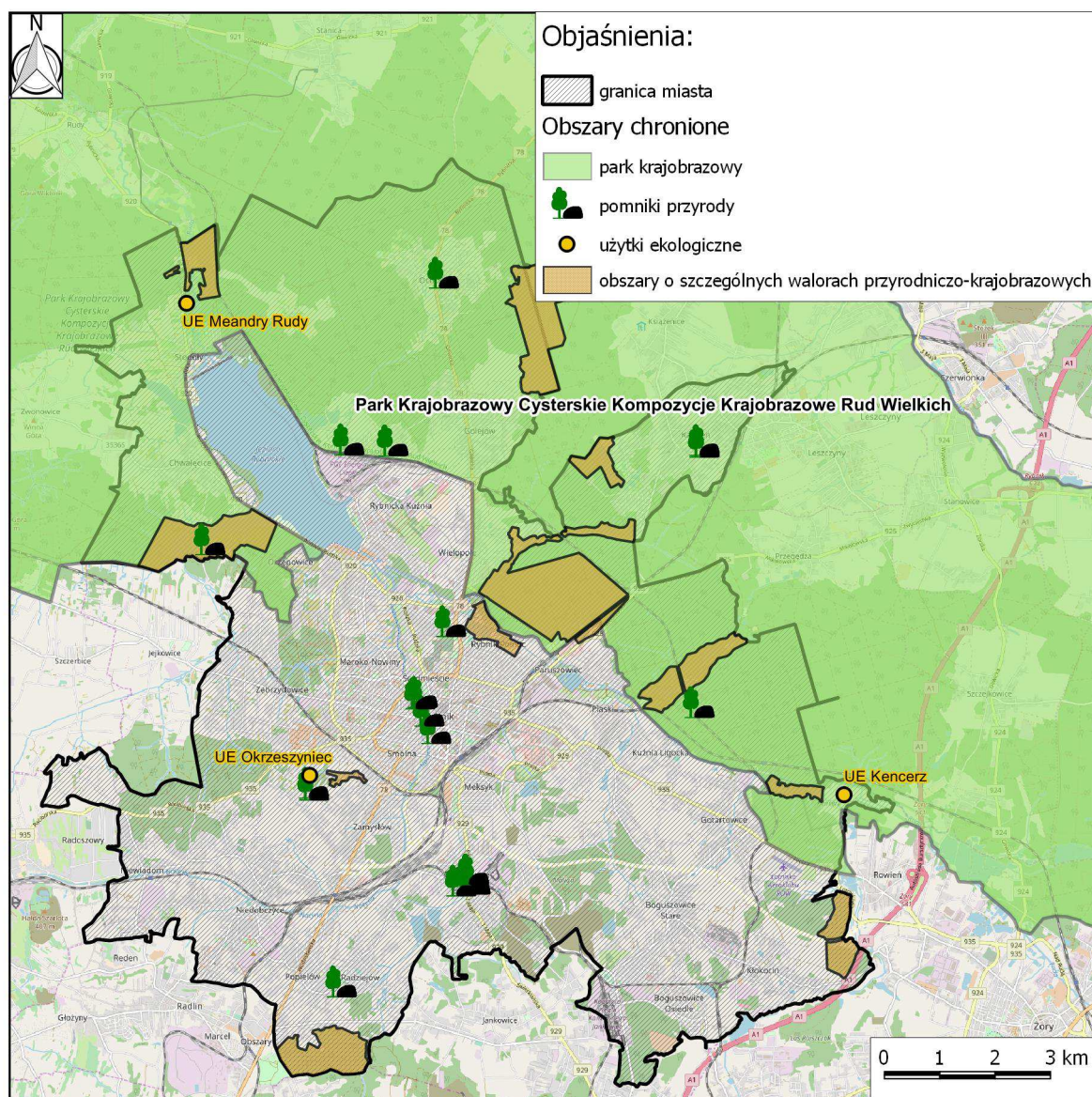
#### 5.1.1. Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta

Różnorodność biologiczna na terenie miasta jest zróżnicowana. Tworzy ją bogactwo gatunków, różnorodność ekosystemów i siedlisk, bardziej urozmaicone w części północnej i północno-wschodniej miasta, mniej w części południowej i centralnej.

Różnorodność biologiczna na terenie Rybnika jest chroniona m.in. przez system obszarów prawnie chronionych, które zajmują 30,3% powierzchni miasta.

Obszary chronione i cenne przyrodniczo pokazano na poniższym rysunku.





### Rysunek 1 Obszary chronione i cenne przyrodniczo

Do form ochrony przyrody występujących w mieście zalicza się:

- Park Krajobrazowy „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”

Park Krajobrazowy obejmuje północno-wschodnią, północną i północno-zachodnią część miasta o powierzchni 5945 ha. W obrębie Rybnika w granicach parku przeważają tereny leśne z enklawami i pół enklawami łąkowo-pastwiskowymi oraz wodne. Potwierdzono występowanie 49 gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną gatunkową. Na obszarze Parku Krajobrazowego odnotowano 14 gatunków płazów (m.in. trzaska grzebieniasta), 6 gatunków gadów (m.in. gniewosz plamisty), 236 gatunków ptaków (m.in. bąk, bączek, hełmiatka, bielik, zielonka, podróżniczek, kania czarna) oraz 50 gatunków ssaków (m.in. nietoperz borowiaczek, koszatka, popielica). Park Krajobrazowy chroni przestrzeń głównego w południowej Polsce

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

korytarza ekologicznego przebiegającego równoleżnikowo. Tworzą go zwarte kompleksy lasów rudzkich i pszczyńskich.

- Użytki ekologiczne (o łącznej powierzchni na terenie miasta - 97,7 ha), na które składają się:

a) Meandry rzeki Rudy,

Naturalnie meandrujący odcinek rzeki Rudy znajduje się w południowo-wschodniej części miasta, obejmuje odcinek rzeki Rudy na północ od Zbiornika Rybnickiego. Użytek zajmuje pow. 38,44 ha. Znajdują się w nim regionalnie rzadkie rośliny i zwierzęta. Użytek stanowi krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach oraz istniejących i odtwarzanych korytarzach ekologicznych. Występujące na tym terenie siedliska stanowią miejsca lęgowe rzadkich gatunków ptaków tj. zimorodka oraz jaskółki brzegówki. Ponadto występują takie gatunki ptaków jak bocian biały i gąsiorek. Licznie występują płazy. Z roślin warto wymienić: bluszcz pospolity i kukułkę szerokolistną z rodziny storczykowatych (objęta ochroną).

b) Okrzeszyniec („Dolina Okrzeszyniec”),

Użytek położony jest w centralnej części miasta i zajmuje powierzchnię 14,44 ha. Obejmuje część obszaru Doliny Okrzeszyniec położonego pomiędzy ulicami Na Niwie, Raciborską, Ujejskiego, Wyboistą, Niedobczycką oraz Jarzynową w Rybniku. Obejmuje on podmokłe łąki stanowiące siedlisko wielu cennych gatunków roślin (ponikło igłowe, ponikło jajowate, kukułka szerokolistna) i zwierząt (gąsiorek, kumak, rzekotka, kilka gatunków żab oraz zaskroniec).

c) Kencierz

Użytek ekologiczny znajduje się we wschodniej części miasta i zajmuje obszar 45 ha. Stanowi obszar ekosystemów hydrogenicznych, obejmuje podmokłe łąki, torfowiska niskie i przejściowe oraz turzycowiska wzdłuż rzeki Rudy, będące miejscem lęgowym wielu gatunków ptaków. Występują tu derkacz, krzyk i jarzębiatka. Ponadto użytek jest miejscem żerowania bociana czarnego. Użytek chroni zbiorowiska murawowe, torfowiskowe i borowe. Stwierdzone chronione i rzadkie rośliny to: widłak goździsty, bagno zwyczajne, bobrek trójlistkowy, borówka bagienna, turzyca pigułkowata, siedmiopalecznik błotny i wąkrota zwyczajna. Fauna chroniona to: padalec, zaskroniec, jeź wschodni, dudek, kobuz, kopciuszek, kruk, kulczyk, kwiczoł, makolągwa, pokląskwa oraz świergotek łąkowy.

- Pomniki przyrody

Ochronie prawnej podlega 19 pomników przyrody w tym trzy pomniki przyrody nieożywionej. Do pomników zaliczają się: jesion wyniosły, lipa drobnolistna, głazy narzutowe, dąb szypułkowy, klon zwyczajny, wierzba krucha, tulipanowiec amerykański oraz platan klonolistny.

- Obszary cenne przyrodniczo, nie podlegające ochronie

Na terenie Rybnika występują obszary o szczególnych walorach przyrodniczych, wśród których wymienić należy: kompleks leśny Paruszowiec o powierzchni ok. 304,8 ha, Dolinę Potoku z Kamienia położoną w obrębie terenów leśnych między Paruszowcem i Kamieniem, na terenach leśnych na obrzeżach miasta: Las Podlesie, Las Goik i Starok.

Lasy w granicach miasta zajmują prawie 32% powierzchni ogólnej. Najcenniejszym zespołem leśnym jest fragment buczyny sudeckiej z jednym na Wyżynie Śląskiej stanowiskiem żywca dziewięciolistnego. Buczyna ta porasta strome skarpy i jary uroczyska. Liczne są też drzewa



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

o rozmiarach pomnikowych. W okolicach Głębokich Dołów zanotowano ogółem 129 ponad stuletnich buków, w tym około 150 drzew ponad 150 letnich.

Najcenniejsze odcinki rzek Rudy i Nacyny tworzą na terenie miasta korytarze ekologiczne - dolina rzeki Rudy (ranga ponadregionalna), dolina rzeki Nacyny (ranga lokalna) i obszary węzłowe - Zalew Rybnicki wraz z odnogami (Zalew Pniowiec oraz Zalew Gzel, stawy przy Poloczka). Poza rolę korytarza ekologicznego, stanowią one ważny system, który zapewnia w mieście: spływ chłodnych mas powietrza i jego cyrkulację umożliwiającą wymianę powietrza i poprawę warunków klimatycznych, dystans przestrzenny pomiędzy poszczególnymi rejonami zabudowanymi, możliwość tworzenia terenów rekreacyjnych, realizacji dróg rowerowych i ciągów pieszych. Zbiorniki wodne i stawy pełnią istotną rolę w cyrkulacji pionowej powietrza.

Do głównych barier ekologicznych na badanym obszarze należą drogi, o wysokim natężeniu ruchu, w tym ulice: Żorska, Mikołowska, Gliwicka, Rybnicka oraz Rudzka, które powodują fragmentację regionalnego korytarza ekologicznego.

- Zieleni urządzona

Tereny zieleni urządzonej w mieście Rybnik to głównie skwery, parki, klomby z kwiatami i trawnikami. Zajmują one powierzchnię 384 ha. Zieleni towarzyszy terenom zabudowanym w centrum oraz w dzielnicach Gotartowice, Kamień i Orzepowice. Stanowi ona zabudowę szkół, szpitali oraz ośrodków rekreacyjnych. Największa powierzchnia obszarów zieleni urządzonej występuje na obszarze Śródmieścia, jednak, podobnie jak w układzie całego miasta, nie tworzy ona ciągłego układu sieci zieleni, występuje w sposób nieciągły. Ponadto, ze względu na presję inwestycyjną, ilość zieleni nie wzrasta, a jej przeznaczenie jest ukierunkowane na zaspokajanie przede wszystkim walorów estetycznych, w mniejszej części zdrowotnych i potrzebę kontaktu z przyrodą. W ostatnich latach obserwuje się spadek nasadzeń zieleni, przy czym udział parków, zieleńców i terenów zielonych utrzymuje się na tym samym poziomie.

### 5.1.2. Położenie fizyczno-geograficzne i morfologia terenu

Pod względem geomorfologicznym (Solon i in. 2018) miasto Rybnik usytuowane jest w środkowej części Płaskowyżu Rybnickiego 341.15, należącego do Wyżyny Śląskiej 341.1, która należy do Wyżyny Śląsko – Krakowskiej 341, a ta z kolei jest częścią Wyżyn Polskich 34.

Ukształtowanie terenu miasta jest zróżnicowane. Najwyżej położona jest południowo-zachodnia część miasta, a najniżej dolina Rudy po północnej stronie Zbiornika Rybnickiego. Różnice wysokości dochodzą do 100 m.

W środkowej, środkowo-wschodniej i północno-zachodniej części miasta Rybnika przeważają rozległe wyrównane powierzchnie, rozcięte szerokimi dolinami cieków wodnych. W części południowej przeważa rzeźba pagórkowata z głęboko wyciętymi dolinami. Najpowszechniej występujące tu elementy rzeźby powstały na skutek działania lądolodu odrzańskiego, odpływających z niego wód fluwioglacjalnych oraz rzek. Najstarszymi elementami geomorfologii miasta Rybnika są elewacje i obniżenia o założeniu tektonicznym. Formami wyraźnie zaznaczającymi się na odcinkach dolin są terasy rzeczne w dolinie Rudy.

Ponadto występują tu grunty antropogeniczne - stożkowe hałdy kamienia dołowego powstałe w wyniku działalności kopalin węgla kamiennego. Gleby miasta charakteryzują się słabą jakością przydatności do produkcji rolnej.

### 5.1.3. Budowa geologiczna

Najstarsze skały na terenie miasta to łupki piaszczysto-ilaste, piaskowce drobnoziarniste i węgiel kamienny z okresu górnego karbonu. Na zboczach doliny Rudy i jej dopływów występują trzecie rzędowe iły morskie. Miejscami występują na nich także gipsy, siarka i sól kamienna. Najpowszechniejsze osady tworzą piaski i żwiry pochodzenia glacialnego.

Osadami pochodzenia eolicznego, są: w południowej części miasta skały lessowe, których miąższość dochodzi do 3m oraz piaski eoliczne tworzące wydmy i pokrywy eoliczne o małej miąższości.

W dnach doliny Rudy i jej głównych dopływów występują piaski, mady, namuły i torfy.

### 5.1.4. Gleby

Obszar miasta charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem pokrywy glebowej. W południowej i północnej części miasta występują gleby wytworzone z lessów, lessów ilastych, pyłów pochodzenia wodnego i piasków gliniastych. Są to gleby brunatne wyługowane, płowe i mady rzeczne (zajmują na ogół użytki rolne). Duże kompleksy leśne na północy związane są z glebami bielcowymi i rdzawymi wytworzonymi z piasków. Ostatnią grupę tworzą gleby hydrogeniczne zajmujące doliny rzeczne i podmokłe obniżenia terenu. Należą do nich mady, zdegradowane czarne ziemie, gleby torfowo-mułowe i torfowe torfowisk niskich.

Rolnicza przestrzeń produkcyjna cechuje się niewielką powierzchnią oraz głównie słabą jakością gleb. Dominują gleby IV i V klasy. Udział gleb dobrych jest mały (ok. 115 ha). Skupiają się one w południowo-zachodniej części miasta (Niewiadom, Niedobczyce, Popielów). Ze względu na przydatność rolniczą gleb przeważa kompleks żytńi słaby (ponad 50% użytków rolnych). Znaczący udział przypada również na kompleksy żytńi (żytnio-ziemniaczany) dobry, żytńi bardzo słaby, zbożowo-pastewny mocny i słaby oraz kompleksy użytków zielonych dobrych i średnich.

Na skutek działalności górniczej część gleb jest lokalnie przesuszona lub zawodniona. Część gruntów została w dużym stopniu przekształcona (mechanicznie, fizycznie lub chemicznie), co ogranicza możliwość ich wykorzystania pod określone funkcje. Część gruntów stanowi tereny zdegradowane lub zdewastowane, wymagające rekultywacji lub znajdujące się w jej trakcie (dawne hałdy, zalewiska i wyrobiska po eksploatacji odkrywkowej) i docelowo – zagospodarowania tych gruntów (rolniczego, leśnego lub nadanie im innego sposobu użytkowania).

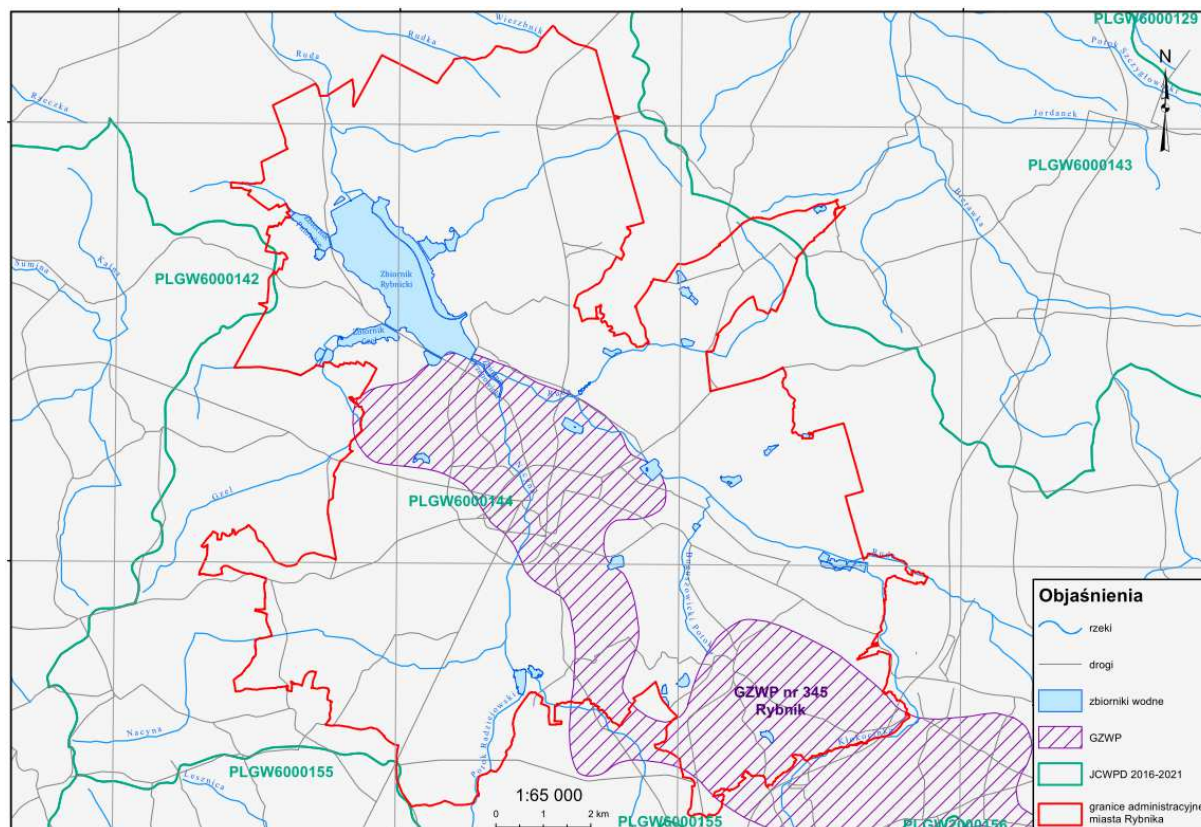
Tereny zdegradowane lub zdewastowane, głównie w wyniku wydobywania węgla kamiennego, będące w trakcie rekultywacji lub wymagające rekultywacji zajmują około 119 ha, w tym 105 ha terenów związanych z górnictwem węgla kamiennego (Chwałowice, Radziejów, Niedobczyce, Niewiadom, Meksyk). Tereny te nie obejmują niecek bezodpływowych z zalewiskami, dla których brak jest projektów rekultywacji. Rekultywację zakończono lub jest ona prowadzona albo wymagana w stosunku do szeregu wyrobisk po eksploatacji gliny i piasku (ul. Cegielniana, Wielopole, Niewiadom, Kamień, Brzeziny), z których część w sposób niekontrolowany zasypało różnego rodzaju odpadami.

### 5.1.5. Zasoby naturalne

Rybnik położony jest w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. Gospodarka miasta opiera się głównie na przemyśle wydobywczym, ponieważ pod niemal całym terenem miasta znajdują się złoża węgla kamiennego. Obszary górnicze stanowią ponad 40% całkowitej powierzchni miasta. Na terenie Rybnika znajdują się cztery kopalnie: Jankowice, Rydułtowy, Chwałowice i Marcel.

### 5.1.6. Wody powierzchniowe i zagrożenie powodziowe

Obszar Rybnika położony jest w zlewni rzeki Rudy, należy w całości do dorzecza Odry i jest odwadniany przez Rudę. Długość rzeki Rudy na terenie miasta wynosi 50,6 km, a powierzchnia zlewni 416,4 km<sup>2</sup>.



Rysunek 2 Wody powierzchniowe i podziemne na terenie m. Rybnik

Na terenie Miasta Rybnika Rzeka Ruda posiada następujące dopływy:

– dopływy lewobrzeżne:

- a) potok Gzel,
- b) rzeka Nacyna z potokiem Chwałowickim, Niedobczyckim i Radziejowskim,
- c) potok Boguszowski,
- d) Grabownia,
- e) Kłokociński.

– dopływy prawobrzeżne:

- a) potok z Kamienia,
- b) potok Przegędza.

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Wody powierzchniowe miasta Rybnika mają głównie charakter antropogeniczny. Z wyjątkiem drobnych starorzeczy uległy daleko idącym przekształceniom związany z osiadaniami terenu wskutek eksploatacji węgla kamiennego. Kolejną przyczyną zmian jest systematyczny wzrost zabudowy terenu, działalność gospodarcza (górnictwo, rybactwo, eksploatacja powierzchniowa) oraz z prace hydrotechniczne. Największe zmiany dotyczące przekształceń antropogenicznych widoczne są w Śródmieściu oraz w rejonie intensywnej eksploatacji górniczej (Boguszowice, Chwałowice, Radziejów i Niedobczyce). Największym akwenem wodnym na terenie miasta jest Zbiornik Rybnicki wraz ze zlewniami Grabownia (Olszowiec), Gzel i Pniowiec. Powierzchnia całkowita Zbiornika wraz z zalewami bocznymi wynosi 555 ha, natomiast powierzchnia zalewu głównego wynosi 465 ha.

W dolinie Rudy i jej dopływów zlokalizowane są liczne stawy hodowlane. Część stanowi efekt uboczny działalności górniczej: zlewiska w nieckach osiadania, wyrobiska po eksploatacji piasku, żwiru i gliny). W skład największych stawów wchodzi: Kencierz, Paruszowiec, Ruda oraz zalewiska w Chwałowicach i Boguszowicach. Część z nich pełni funkcję rekreacyjną. Mniejsze zbiorniki pełnią ważną rolę dla zwiększenia lokalnej retencji.

### Jakość wód powierzchniowych

W granicach Miasta Rybnika znajdują się następujące jednolite części wód powierzchniowych (JCWP):

- Ruda w obrębie zbiornika Rybnik - RW600001156539
- Ruda od zbiornika Rybnik do ujścia - RW60001911569
- Lesznica z Jedłownickim - RW60006114889
- Potok z Przegędzy - RW60006115634
- Potok z Kamienia - RW60006115636
- Ruda do zbiornika Rybnik bez Potoków: z Przegędzy i Kamienia - RW60006115651
- Gzel - RW6000611565349
- Dopływ spod Ochojca - RW6000611565369
- Sumina od Dopływu w Suminie do ujścia - RW600061156899
- Bierawka do Knurówki włącznie (bez Dopływu z Podlesia i Potoku Szczygłowieckiego) - RW60006115838

Charakterystyka JCWP na terenie miasta Rybnika została przedstawiona w tabeli poniżej.



---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**


---

Tabela 5 Jednolite części wód powierzchniowych<sup>3</sup>

Nazwa	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa
Ruda w obrębie zbiornika Rybnik	RW600001156539	silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tę presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.
Ruda od zbiornika Rybnik do ujścia	RW60001911569	silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja niska emisja. W programie działań zaplanowano działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCWP oraz brak możliwości technicznych ograniczenia tych oddziaływań na wody, generuje konieczność ustalenia mniej rygorystycznych celów w zakresie wskaźników charakteryzujących zasolenie. Jednocześnie czas niezbędny dla realizacji działania polegającego na ustaleniu wartości granicznej dla dobrego stanu/potencjału, dla parametrów, dla których obniżono cel środowiskowy, powoduje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP. Występująca działalność gospodarcza człowieka związana jest ściśle z występowaniem bogactw naturalnych i przemysłowym charakterem obszaru zlewni.

<sup>3</sup> Na podstawie: Aktualizacja Planu Wodno-Środowiskowego Kraju (KZGW, Warszawa, sierpień 2016 r.), Aktualizacja Planu Gospodarowania Wodami w Obszarze Dorzecza Wisły (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły Dz.U. poz. 1911)

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa
Lesznica z Jedłownickim	RW60006114889	naturalna	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tę presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również działanie uzupełniające, obejmujące przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.
Potok z Przegędzy	RW60006115634	naturalna	dobry	niezagrożona	2015	Nie dotyczy
Potok z Kamienia	RW60006115636	naturalna	dobry	niezagrożona	2015	Nie dotyczy
Ruda do zbiornika Rybnik bez Potoków: z Przegędzy i Kamienia	RW60006115651	naturalna	zły	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa
						opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.
Gzel	RW6000611565349	naturalna	zły	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.
Dopływ spod Ochojca	RW6000611565369	naturalna	zły	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Nazwa	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa
Sumina od Dopływu w Suminie do ujścia	RW600061156899	naturalna	zły	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
Bierawka do Knurówki włącznie (bez Dopływu z Podlesia i Potoku Szczygłowieckiego)	RW60006115838	silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i przemysłowa. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy - Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCWP oraz brak możliwości technicznych ograniczenia tych oddziaływań na wody, generuje konieczność ustalenia mniej rygorystycznych celów w zakresie wskaźników charakteryzujących zasolenie. Jednocześnie czas niezbędny dla realizacji działania polegającego na ustaleniu wartości granicznej dla dobrego stanu/ potencjału, dla parametrów, dla których obniżono cel środowiskowy, powoduje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP. Występująca działalność gospodarcza człowieka związana jest ściśle z występowaniem bogactw naturalnych i przemysłowym charakterem obszaru zlewni.

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 6 Jakość wód powierzchniowych w obrębie JCWP zlokalizowanych w punktach sieci krajowej w Rybniku w 2016 r.<sup>4</sup>

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Klasa elementów biologicznych	Obserwacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	Klasyfikacja stanu / potencjału ekologicznego		Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
						Klasa	Stan / potencjał ekologiczny		
RW600001156539	Ruda w obrębie zbiornika Rybnik	3	1	2	2	3	umiarkowany potencjał ekologiczny	stan chemiczny dobry	zły stan wód
RW60001911569	Ruda od zbiornika Rybnik do ujścia	4	2	>2	2	4	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW60006114889	Lesznica Jedłownicim z	4	1	>2	2	4	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW60006115634	Potok z Przegędzy	2	1	1	-	2	dobry stan ekologiczny	-	-
RW60006115636	Potok z Kamienia	2	2	2	-	-	-	-	-
RW60006115651	Ruda do zbiornika Rybnik bez Potoków: z Przegędzy i Kamienia	3	1	2	2	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny dobry	zły stan wód
RW6000611565349	Gzel	3	1	2	-	3	umiarkowany stan ekologiczny	-	zły stan wód
RW60006115838	Bierawka do Knurówki włącznie (bez Dopływu z Podlesia i Potoku Szczygłowieckiego)	4	1	>2	2	4	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

<sup>4</sup> Ocena stanu wód województwa śląskiego za 2016 rok - Załącznik elektroniczny do opisowej ocena stanu wód za 2016 rok (tabele: Klasyfikacja i ocena stanu 2011-2016), WIOŚ Katowice 2017

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Katowicach co roku przeprowadza ocenę stanu wód powierzchniowych dla jednolitych części wód powierzchniowych w woj. śląskim biorąc pod uwagę stan ekologiczny (dla naturalnych) lub potencjał ekologiczny (dla sztucznych i silnie zmienionych wód) oraz stan chemiczny.

Przeprowadzona przez WIOŚ ocena jednolitych części wód powierzchniowych obejmująca rok 2016 wykazała, iż Ruda w obrębie zbiornika Rybnik posiada umiarkowany potencjał ekologiczny, Ruda do zbiornika Rybnik bez Potoków: z Przegędzy i Kamienia oraz Gzel posiadają umiarkowany stan ekologiczny. Ruda od zbiornika Rybnik do ujścia, Lesznica z Jedłownickim oraz Bierawka do Knurówki łącznie (bez Dopływu z Podlesia i Potoku Szczygłowski) posiadają słaby potencjał ekologiczny. Natomiast Potok z Przegędzy posiada dobry stan ekologiczny.

Ruda w obrębie zbiornika Rybnik oraz Ruda do zbiornika Rybnik bez Potoków: z Przegędzy i Kamienia charakteryzują się dobrym stanem chemicznym. Pozostałe Jednolite Części Wód powierzchniowych mają stan chemiczny poniżej dobrego. Dla wszystkich JCWP został określony jako zły.

Dla Potoku z Kamienia, Dopływu spod Ochojca oraz Suminy od Dopływu w Suminie do ujścia nie przeprowadzono oceny stanu wód.

#### Zagrożenie powodziowe

Strefy zalewowe dla wody o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p=1\%$  (tzw. woda stuletnia) są miejscowe, niezbyt duże i tylko lokalnie zagrażają niewielkim obszarom zabudowanym. Wyznaczone zasięgi są generalnie zbieżne z wariantem zero PZRP (wariant zaktualizowany o inwestycje przeciwpowodziowe wykonane w okresie od opublikowania MZP/MRP, a opracowaniem PZRP).

Przyjmując wezbrania Rudy i Nacyny z roku 1997 za wymierne wskaźniki, największe zagrożenia wystąpieniem rzek z brzegów występują w nieuregulowanej części Rudy w Stodołach poniżej zbiornika. W przypadku przerwania wałów Rudy istnieje niebezpieczeństwo podtopienia osiedli ludzkich zlokalizowanych w najbliższej odległości od koryta rzeki. Ponadto należy zaznaczyć ryzyko zatopienia oczyszczalni ścieków oraz przerwania ciągłości przyjmowania ścieków komunalnych. Zagrożenia ze strony Nacyny są relatywnie mniejsze.

Na infrastrukturę przeciwpowodziową miasta składają się wały przeciwpowodziowe na około kilometrowym odcinku na rzece Ruda (przed ujściem do Zbiornika Rybnickiego), zbiorniki zaporowe - Zbiornik zaporowy EDF „POLSKA” S.A. (Zbiornik Rybnicki) i Zbiornik Paruszowiec oraz poldery (zalewowe). Obszar zagrożony zalaniem w przypadku awarii zapory Zbiornika Rybnickiego obejmuje wschodnią część dzielnicy Stodoły. Obszary zalewane i zagrożone zalaniem w okresie wezbrań powodziowych, ciągną się w dolinach rzek Rudy i Nacyny.

W celu zabezpieczenia przed powodzią miasto Rybnik prowadzi regularnie konserwacje rowów melioracyjnych i rowów odwadniających, a także okresowo konserwuje odcinki rzeki Rudy. Ponadto regularnie organizowane są przeglądy rzek i urządzeń wodnych na terenie Rybnika z udziałem właściwych administratorów oraz przedstawicieli Miasta. Przyjęte w czasie przeglądów zalecenia są realizowane w zależności od zabezpieczonych /otrzymanych/ środków finansowych.

### 5.1.7. Wody podziemne

Przeważająca część Rybnika położona jest w obrębie przedkarpacko-śląskiego podregionu hydrogeologicznego z głównymi poziomami wód podziemnych w utworach czwartorzędowych (piaski i żwiry). W rejonie Ochojca występuje lokalnie poziom wodonośny w utworach miocenu. Poziom wodonośny może występować także miejscami w płatach karbonu górnego.

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Na terenie środkowej i południowo-wschodniej części miasta jest zlokalizowana północna część Głównego Zbiornika Wód Podziemnych „Rybnik”, nr 345. Jest to czwartorzędowy zbiornik porowy. Występuje on w zasięgu wodnolodowcowego i fluwialnego utworu doliny rzeki Rudy. Zbudowany jest z utworów porowych piaszczystych i żwirowych, lokalnie zaglinionych. Łączna powierzchnia 76,8 km<sup>2</sup>. Ujęcia wód znajdują się tu średnio na głębokości 20–40 m. Jakość wód podziemnych na większości obszaru wskazuje stan słaby.

Skoncentrowane wypływy wód podziemnych (źródła) występują jedynie w południowej części miasta (Popielów, Radziejów, Brzeziny). Generalnie przepływ wód podziemnych odbywa się ze wszystkich stron w kierunku rzeki Odry, która stanowi bazę drenażową.

### Jakość wód podziemnych

Na terenie miasta Rybnik występują 4 JCWPd. Są to:

- JCWPd 142 - PLGW6000142
- JCWPd 143 - PLGW6000143
- JCWPd 144 - PLGW6000144
- JCWPd 155 - PLGW6000155

Charakterystyka poszczególnych JCWPd została opisana w tabeli poniżej.

---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**


---

Tabela 7 Jednolite części wód podziemnych<sup>5</sup>

Nr JCWPd	142	143	144	155
Kod JCWPd	PLGW6000142	PLGW6000143	PLGW6000144	PLGW6000155
Stan chemiczny	dobry	dobry	dobry	dobry
Stan ilościowy	dobry	słaby	dobry	dobry
Przyczyna stanu słabego	nie dotyczy	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon GZW); Zniekształcenie stosunków wodnych pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w PPW wywołanego odwodnieniem górniczym w siedlisku typu 91EO w Parku Krajobrazowym Cysterskie Kompozycję Krajobrazowe Rud Wielkich.	nie dotyczy	nie dotyczy
Presje/oddziaływania i zagrożenie antropogeniczne	-	Przegląd oddziaływania działalności człowieka na wody podziemne: Na obszarze JCWPd nr 143 występują leje depresji (leje depresji regionalno-lokalne) związane z poborem wód podziemnych, odwodnieniami kopalnianymi (kopalnie węgla kamiennego oraz piasku), wpływem aglomeracji itp. Na obszarze JCWPd funkcjonują Kopalnia węgla kamiennego Złoże Jadwiga 2 oraz węgla kamiennego i metanu Złoże „Dębieńsko 1” ponadto kopalnia węgla kamiennego złoże „Bzie – Dębina 2-Zachód” oraz Kopalni Piasku Kotłarnia. Pobór wód (pobór rejestrowany) to około 5 249 [tys. m <sup>3</sup> rok] dla zaopatrzenia ludności w wodę, przemysłu i inne oraz około 27 [tys. m <sup>3</sup> rok] z odwodnienia kopalnianego. Wykorzystanie zasobów wynosi 162%.	-	-

<sup>5</sup> Na podstawie: Aktualizacja Planu Wodno-Środowiskowego Kraju (KZGW, Warszawa, sierpień 2016 r.), Aktualizacja Planu Gospodarowania Wodami w Obszarze Dorzecza Wisły (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły Dz.U. poz. 1911)



# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Status JCWPd	dobry	słaby	dobry	dobry
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona	zagrożona	niezagrożona	niezagrożona
Cel środowiskowy	jakość wody do spożycia nie powinna ulegać pogorszeniu	jakość wody do spożycia nie powinna ulegać pogorszeniu	jakość wody do spożycia nie powinna ulegać pogorszeniu	jakość wody do spożycia nie powinna ulegać pogorszeniu
Termin osiągnięcia celów środowiskowych	2015	2021	2015	2015
Uzasadnienie odstępstwa	nie dotyczy	Ze względu na silny wpływ górnictwa podziemnego, odwadniania kopalń i zatapiania głębokich lejów depresji, ponadto brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych, kopalnia węgla kamiennego Złoże Jadwiga 2 oraz węgla kamiennego i metanu Złoże „Dębieńsko 1” oraz kopalnia węgla kamiennego złoże „Bzie – Dębina 2-Zachód”, drenaż wymuszony ujęciami wód komunalnych, potencjalne ogniska zanieczyszczeń (punktowe, liniowe, obszarowe); ascenzja wód słonych. Przyjęte działania mają na celu nie pogarszanie obecnego stanu JCWPd. W związku z brakiem możliwości osiągnięcia dobrego stanu ze względu na występujące presje przemysłu wydobywczego i utrzymanie tych presji w perspektywie czasowej 2015, 2021 i 2027. Zakład Górniczy „Dębieńsko 1”.	nie dotyczy	Wydobywanie węgla kamiennego oraz metanu jako kopaliny towarzyszącej ze złoża „Morcinek” i „Morcinek1”

Jakość wód podziemnych w poszczególnych punktach monitoringu sieci krajowej w województwie śląskim w 2017 roku została określona według klasyfikacji podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych.<sup>6</sup>

Na terenie Rybnika w latach 2016-2017 roku nie były prowadzone badania jakości wód podziemnych.

### 5.1.8. Gospodarka wodno-ściekowa

Procent zwodociągowania miasta Rybnika wynosi 97,7. Miasto Rybnik zaopatrywane jest w wodę z ujęć powierzchniowych przez system sieci magistralnej Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów w Katowicach (pokrycie ok. 75% zapotrzebowania), oraz z ujęć głębinowych na terenie miasta Rybnika (ujęcie EDF Polska SUW Stodoły – około 15% zapotrzebowania, studnia głębinowa przy ul. Tęczowej - ok. 10% zapotrzebowania).

Procent osób korzystających z kanalizacji wynosi 90,8. Na sieć kanalizacji Rybnika składa się kanalizacja sanitarно-grawitacyjna i tłoczona (612 km) oraz ogólnospławna (31 km). W mieście występuje 68 przepompowni ścieków. System kanalizacji obejmuje cały obszar miasta, z wyłączeniem jego północno-zachodniej części (dzielnice Grabownia, Chwałowice i Stodoły).

Ścieki sanitarne odprowadzane są do:

- Oczyszczalni Orzepowice, która obsługuje 70% korzystających z systemu kanalizacyjnego,
- Oczyszczalni Boguszowice – z Boguszowic-Starych i Osiedla oraz Kłokocina,
- Oczyszczalni PWiK Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śl. – z osiedla Wrębowia (Niedobczyce).

Głównym odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Nacyna.

Odbiornikiem oczyszczonych ścieków przemysłowych są: Zbiornik Rybnicki – ścieki z Elektrowni Rybnik, rzeka Odra - wody dołowe kopalń Jankowice i Chwałowice, rzeka Nacyna – wody dołowe z Kopalni Rydułtowy.

Oczyszczalnia Orzepowice to oczyszczalnia mechaniczno - biologiczna z intensywnym usuwaniem związków biogennych, o przepustowości 27 000 m<sup>3</sup>/d. Ilość ścieków komunalnych powstających na terenie miasta Rybnik wynosi ok. 21 500 m<sup>3</sup>/d. Ilość ścieków przemysłowych, powstających w zakładach przemysłowych i usługowych odprowadzonych do kanalizacji wynosi ok. 1 440 m<sup>3</sup>/d. Największymi zakładami kierującymi ścieki do oczyszczalni ścieków Orzepowice są: KWK Chwałowice, KWK Jankowice, Elektrownia Rybnik S.A.

### 5.1.9. Powietrze atmosferyczne

#### Źródła emisji

Jakość powietrza na terenie miasta Rybnik jest kształtowana w wyniku emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie miasta, do których zalicza się:

- punktowe źródła emisji, związane przede wszystkim z emisją z zakładów przemysłowych

---

<sup>6</sup> Dz.U. 2016 poz. 85

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- powierzchniowe źródła emisji, związane przede wszystkim ze spalaniem paliw w kotłowniach zlokalizowanych w zabudowaniach mieszkalnych oraz obiektach usługowych,
- liniowe źródła emisji, związane z ruchem pojazdów po drogach na terenie miasta.

Dodatkowo jakość powietrza na terenie Rybnika uzależniona jest od napływu zanieczyszczeń spoza terenu miasta.

### Punktowe źródła emisji

Do punktowych źródeł emisji zaliczane są zakłady przemysłowe, z których zanieczyszczenia emitowane są wynikiem prowadzonych procesów technologicznych oraz instalacje energetycznego spalania paliw dla celów zaopatrzenia mieszkańców w ciepło i energię elektryczną (ciepłownie, elektrociepłownie, elektrownie); zanieczyszczenia z tych źródeł emisji wprowadzane są do powietrza wysokimi emitorami, co zapewnia korzystne warunki ich rozpraszania.

Do zakładów przemysłowych emitujących największe ilości zanieczyszczeń, zlokalizowanych na terenie Rybnika zalicza się: Elektrociepłownię „Chwałowice”, EDF Rybnik S.A., Elektrociepłownia „Jankowice” oraz Ciepłownia „Rymer”.

W tabeli poniżej przedstawiono emisję zanieczyszczeń powietrza z zakładów objętych sprawozdawczością GUS w latach 2011-2016, zlokalizowanych na terenie miasta Rybnik (dane za rok 2017 nie zostały jeszcze udostępnione).

Tabela 8 Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów objętych sprawozdawczością w mieście Rybnik w latach 2011-2016

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Emisja zanieczyszczeń pyłowych [Mg/rok]</i>						
ogółem	1 121	1 026	1 232	1 067	985	807
<i>Emisja zanieczyszczeń gazowych [Mg/rok]</i>						
ogółem	8 575 507	8 280 582	8 753 752	7 582 763	6 884 148	7 372 232
<i>Zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji [%]</i>						
pyłowe	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9
gazowe (bez CO <sub>2</sub> )	42,7	36,2	39,0	40,2	38,2	50,1

Źródło: GUS, Wskaźniki zrównoważonego rozwoju

W roku 2016 emisja pyłów z zakładów objętych sprawozdawczością w mieście Rybnik wyniosła ogółem 807 Mg, wykazując do roku 2013 nierównomierny wzrost (największy wzrost wielkości emisji nastąpił w roku 2013 w porównaniu do roku 2012); w latach 2015-2016 wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych malała.

W urządzeniach odpylających zatrzymano ponad 99% zanieczyszczeń wytworzonych, tak wysoki poziom redukcji osiągnięty jest od 2016 roku.

Z zakładów tych w roku 2016 wyemitowano ogółem 7 372 232 Mg zanieczyszczeń gazowych ogółem. Całkowita ilość zanieczyszczeń gazowych emitowanych z zakładów szczególnie uciążliwych w analizowanym okresie w latach 2011-2014 kształtowała się na bardzo zbliżonym poziomie, spadek wielkości emisji odnotowano w latach 2015-2016.

W analizowanym okresie w roku 2011-2014 oraz 2016 obserwowany był wzrost ilości zanieczyszczeń gazowych zatrzymanych w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń. Największą wartość 50,1%

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

odnotowano w 2016 oraz 42,7% w 2011 roku. W roku 2015 ilość zneutralizowanych zanieczyszczeń spadła do 38,2% ilości wytworzonej.

Wahania w wielkości emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych są skutkiem podejmowanych przez poszczególne zakłady działań mających na celu ograniczenie ilości emitowanych zanieczyszczeń (instalowanie urządzeń oczyszczających), wprowadzanych zmian technologicznych. Dodatkowo wpływ na obserwowane wahania mają zmiany wielkości produkcji w poszczególnych zakładach (wzrost lub stadek, w zależności od uwarunkowań rynkowych oraz kondycji finansowej podmiotów), a także likwidacje bądź powstawanie nowych zakładów oddziałujących w istotnym stopniu na stan jakości powietrza.

### Powierzchniowe źródła emisji

Największy udział w kształtowaniu jakości powietrza na terenie miasta Rybnik, tj. ponadnormatywnego jego zanieczyszczenia, posiadają powierzchniowe źródła emisji. Spalanie paliw stałych w kotłach o niskiej sprawności spalania (zainstalowanych m.in. w budynkach jednorodzinnych, budynkach wielorodzinnych z lokalnymi systemami ogrzewania, obiektach użyteczności publicznej, zakładach usługowych), wpływa na znaczne pogarszanie się jakości powietrza obserwowane w sezonie grzewczym. Zanieczyszczenia z procesów spalania paliw do celów ogrzewania tych obiektów wprowadzane są niskimi emitorami (tzw. niska emisja), zaś duże skupiska tego rodzaju obiektów decydują o powierzchniowym charakterze tego rodzaju źródeł.

### Liniowe źródła emisji

Emisja komunikacyjna, wynikająca z ruchu pojazdów drogami przebiegającymi przez miasto Rybnik, w znaczącym stopniu kształtuje stan jakości powietrza na analizowanym terenie. Zasięg oddziaływania uciążliwości, tj. najwyższe stężenia zanieczyszczeń, skupione są wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych miasta, charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu pojazdów. Istotnym czynnikiem wpływającym na wysoki poziom stężeń zanieczyszczeń posiada także brak płynności ruchu pojazdów, tworzące się korki.

Do głównych ciągów komunikacyjnych na terenie miasta Rybnik zalicza się przede wszystkim ulice: Mikołowską, Wyzwolenia oraz Jana Kotucza, a także rejon ronda Chwałowickiego. Największe problemy w płynnym ruchu pojazdów występują na drogach wlotowych do miasta (od strony Bełku, Wodzisławia Śl. i Świerklan) zwłaszcza w godzinach szczytu komunikacyjnego.

### Emisja napływowa

Jakość powietrza na terenie miasta Rybnik kształtowana jest również w wyniku napływu zanieczyszczeń z terenów sąsiadujących, położonych w kierunku dominującej cyrkulacji powietrza. Na terenie miasta Rybnik najczęściej występują wiatry z kierunków zachodniego oraz południowo-zachodniego, czego skutkiem jest napływ zanieczyszczeń z miejscowości położonych na terenie powiatu gliwickiego, a także Rybnika i powiatu rybnickiego.

### Ocena stanu jakości powietrza

Zgodnie z informacjami publikowanymi przez WIOŚ w Katowicach, aktualny stan zanieczyszczenia powietrza (wartości stężeń średniorocznych dla roku 2017) w przypadku miasta Rybnik przedstawia się w następujący sposób:

- benzen – 3,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (wartość dopuszczalna<sup>7</sup> 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),

<sup>7</sup> Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031)

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

- dwutlenek azotu –  $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (wartość dopuszczalna  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- pył zawieszony PM 10 –  $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (wartość dopuszczalna  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- pył zawieszony PM 2,5 –  $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (wartość dopuszczalna  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- ołów –  $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (wartość dopuszczalna  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Jak wynika z powyższego zestawienia, w 2017 roku przekroczony został dopuszczalny średnioroczny poziom stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>.

Ocenę stanu jakości powietrza na terenie miasta Rybnik określa się w oparciu o dane zawarte w sporządzanej przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska „Szesnastej rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2017 rok”.

Badania stanu jakości powietrza atmosferycznego prowadzone były przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska i objęły ocenę stężeń następujących zanieczyszczeń:

- pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM<sub>10</sub>, pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>, arsen, benzo(a)piren, ołów, kadm, nikiel,
- pod kątem spełnienia kryteriów ustalonych w celu ochrony roślin: dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon.

Wszystkie substancje, dla których prowadzone są pomiary stężeń oraz podlegające ocenie zaliczono do jednej z poniższych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy ten margines jest określony,
- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 519 z późn. zm.), ocenę jakości powietrza przeprowadza się w strefach, w tym w aglomeracjach.

Na potrzeby prowadzonych ocen jakości powietrza województwo śląskie podzielone zostało na 5 stref, zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914):

- aglomeracja górnośląska – kod strefy PL2401,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska – kod strefy PL2402,
- miasto Bielsko-Biała – kod strefy PL2403,
- miasto Częstochowa – kod strefy PL2404,
- strefa śląska – kod strefy PL2405.

Miasto Rybnik położone jest w obrębie strefy aglomeracji górnośląskiej.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Aglomeracja górnośląska została zaliczona:

- do klasy C ze względu na przekroczenie dopuszczalnych poziomów stężeń: benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu, ozonu, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>; w przypadku pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> strefę zaliczono równocześnie do klasy C1 z uwagi na przekroczenie dopuszczalnego poziomu 20 µg/m<sup>3</sup>, wymaganego do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku (faza II),
- do klasy A ze względu na dobry stan jakości powietrza, tj. brak przekroczeń odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych dla arsenu, benzenu, tlenku węgla, kadmu, niklu, ołowiu dwutlenku siarki.

W przypadku ozonu (O<sub>3</sub>) omawianą strefę zaliczono do klasy C ze względu na występowanie przekroczeń poziomu docelowego określonego z uwagi na ochronę zdrowia ludzi oraz do klasy D2 ze względu na przekroczenie poziomu celu długoterminowego.

Wyniki zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 9 Wynikowa klasyfikacja dla strefy Aglomeracja górnośląska dla poszczególnych zanieczyszczeń w 2017 roku (kryterium ochrona zdrowia)

Strefa	As (PM <sub>10</sub> )	BaP (PM <sub>10</sub> )	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	Cd (PM <sub>10</sub> )	NO <sub>2</sub>	Ni (PM <sub>10</sub> )	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Pb (PM <sub>10</sub> )	SO <sub>2</sub>
Aglomeracja górnośląska	A	C	A	A	A	C	A	C, D2	C	C, C1	A	A

Dla strefy aglomeracja górnośląska nie prowadzono klasyfikacji z uwagi na kryteria określone w celu ochrony roślin.

Zaliczenie danej strefy do klasy C skutkuje koniecznością opracowania programu ochrony powietrza z uwagi na te rodzaje zanieczyszczeń, dla których jakość powietrza odpowiada kryteriom klasy C (tj. nie spełnia kryteriów jakościowych określonych dla klasy A).

W związku z utrzymującym się niezadawalającym stanem jakości powietrza na terenie województwa śląskiego, dla stref zlokalizowanych na tym terenie były już opracowywane dokumenty - Programy ochrony powietrza - w oparciu o wyniki rocznych ocen jakości powietrza w poprzednich latach.

Wszystkie zanieczyszczenia w obrębie strefy Aglomeracja górnośląska, dla których przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń zostały stwierdzone na podstawie najnowszej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2017 rok, zostały uwzględnione w obowiązującym Programie Ochrony Powietrza (POP) dla terenu województwa śląskiego, co oznacza brak potrzeby jego aktualizacji.

### 5.1.10. Klimat

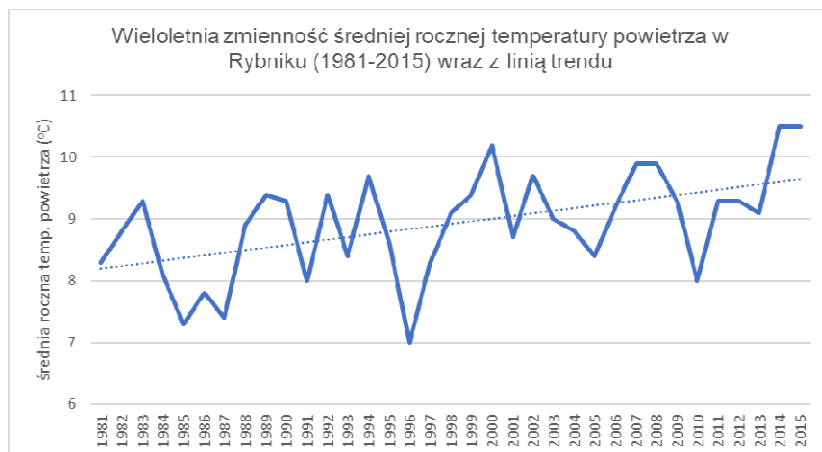
Rybnik położony jest w strefie klimatu przejściowego, charakteryzującego się dużą zmiennością warunków pogodowych, wynikającą ze ścierania się wpływów klimatu oceanicznego i kontynentalnego. Na kształtowanie się warunków klimatycznych miasta mają wpływ: położenie w dorzeczu Rudy i Nacyny oraz w bezpośrednim sąsiedztwie Zbiornika Rybnickiego, kompleksy leśne otaczające miasto oraz bliskie sąsiedztwo Bramy Morawskiej. Dominującym układem barycznym jest wyż. Średnia roczna temperatura powietrza w Rybniku wynosi 9,3°C.

Średnia roczna temperatura powietrza (1981-2015) w Rybniku wynosi 8,9°C. Międzyroczne wahania średniej temperatury powietrza w Rybniku w analizowanym wieloleciu 1981-2015 były znaczne. Naj-



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

chłodniejsze były lata 1996 i 1985 ze średnią temperaturą powietrza odpowiednio 7°C i 7,3°C. Najcieplejszy okazał się rok 2015 ze średnią temperaturą powietrza 10,5°C. Charakterystyczną cechą przebiegu średniej rocznej temperatury powietrza w Rybniku w wieloleciu 1981-2015 jest jej systematyczny, statystycznie istotny wzrost (Rysunek 3).

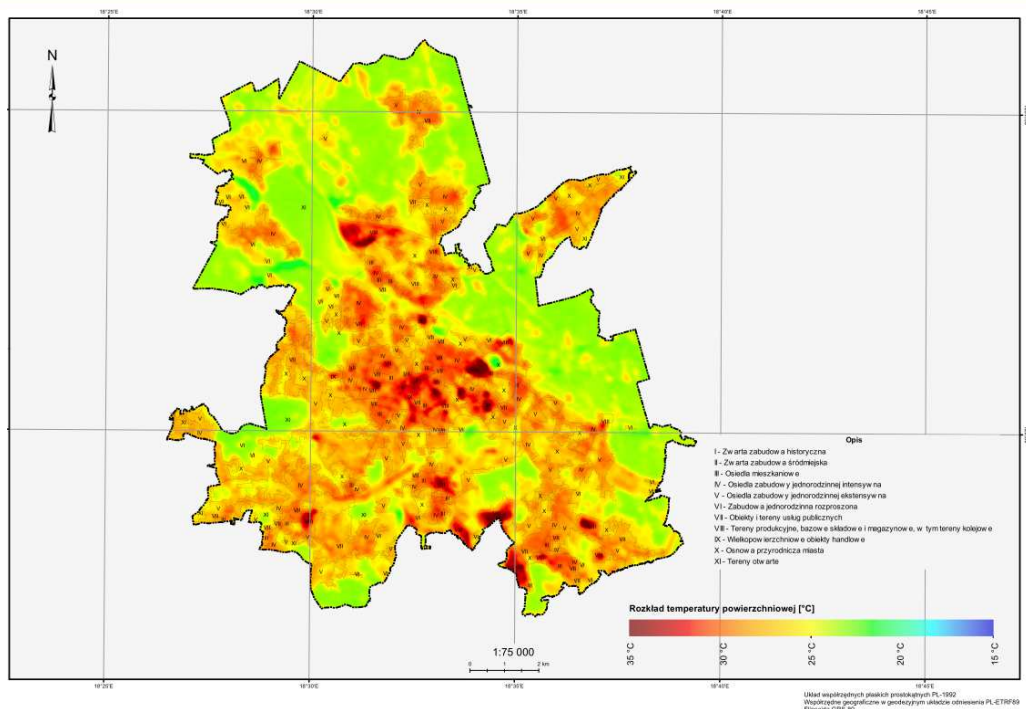


Rysunek 3 Wieloletnia zmienność średniej rocznej temperatury powietrza w Rybniku (1981-2015), wraz z linią trendu

Jak wynika z przeprowadzonych przy opracowaniu dokumentu Planu adaptacji analiz, skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury średniej i maksymalnej powietrza, częstotliwość i nasilenie zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich latach pogłębiają się.

Zjawiskiem lokalnym jest występowanie miejskiej wyspy ciepła (MWC), której struktura przestrzenna wyraźnie nawiązuje do układu urbanistycznego miasta. Obszar największego natężenia MWC obejmuje centrum miasta ze zwartą zabudową śródmiejską w dzielnicach Śródmieście, Maroko Nowiny, Smolna oraz tereny przemysłowe: m.in. elektrownia Rybnik, Paruszowiec, KWK Chwałowice i KWK Jankowice, DB Cargo Polska S.A., składowiska odpadów pogórnictwa: m.in. na granicy Chwałowic i Boguszowic.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



Rysunek 4 Miejska wyspa ciepła w Rybniku

Dzielnice peryferyjne tworzą własne obszary ciepła, najważniejsze to:

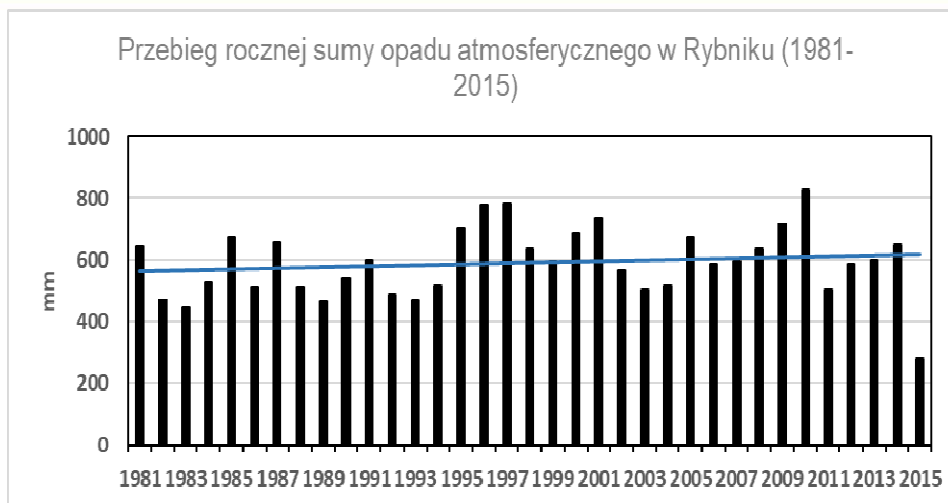
- w północnej części miasta, w dzielnicach: Ochojec, Chwałęcice, Stodoły, Grabownia, Kamień,
- w południowej części miasta w dzielnicach: Niedobczyce, Kłokocin, Chwałowice, Meksyk.

Zwarte obszary leśne to obszary o obniżonej temperaturze, otaczają miasto Rybnik od wschodu i wchodzą w skład Parku Krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”. Ponadto, obszary o obniżonej temperaturze to obszary zieleni w centrum i na obrzeżach miasta: Lasy Królewskie, Las Rauden, Czarny Las, Księżok, Gać, Las Nacyński, Świercze, Maliga, Starok, Goik i in., doliny rzek: Nacyny i Rudy, Zalew Rybnicki wraz z odnogami (Zalew Pniowiec oraz Zalew Gzel, stawy przy Poloczka).

Ze zmianami klimatycznymi wiążą się niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Charakter opadów staje się bardziej losowy i nierównomierny. Wydłużają się okresy bezopadowe oraz nasilają gwałtowne burze oraz opady nawalne. Ulewne deszcze niosą za sobą ryzyko powodzi. Obniżenie się wód gruntowych negatywnie wpłynie na różnorodność biologiczną i formy ochrony przyrody.

Średnia suma roczna opadów (1981 – 2015) w Rybniku wynosi 590 mm i jest porównywalna do średniego opadu obszarowego w Polsce, który wynosi 590 mm. Sumy roczne zawierają się w przedziale od 279 do 826 mm. W analizowanym wieloleciu 1981 – 2015, najwyższa suma roczna osiągnęła 826,7 w roku 2010 (140% normy), a najniższa w roku 2015 wyniosła tylko 279,6 mm (47,4% normy). Najbardziej obfite w opady były lata 1996, 1997, 2001, 2009 i 2010, z sumą roczną powyżej 120% normy. Do najbardziej suchych należał wymieniony już rok 2015, a następnie rok 1993 z sumą roczną poniżej 80% normy.

W analizowanym wieloleciu 1981 – 2015 sumy roczne opadów charakteryzują się tendencją rosnącą, obserwowane zmiany nie są istotne statystycznie.



Rysunek 5 Przebieg rocznej sumy opadu atmosferycznego w Rybniku (1981-2015)

W Rybniku przeważają wiatry z sektora W i NW. Średnia liczba dni z porywem >17 m/s w analizowanym przedziale czasowym (1993–2015), wyniosła 7 dni. Liczba ta systematycznie maleje. Jest to trend istotny statystycznie. W 1997 roku wystąpiło najwięcej dni z porywem >17 m/s (19 dni), natomiast w 2014 tylko 1 dzień. Maksymalny poryw został zarejestrowany 8 kwietnia 1995 r. i wyniósł on 29 m/s, zaś minimalny 25 listopada 2013 r. i wyniósł 17m/s.

### 5.1.11. Dziedzictwo kulturowe

Dzisiejszy Rybnik składa się z dzielnic, które niegdyś tworzyły osobne miejscowości, o historii sięgającej XII – XIV wieku. Pierwsze przekazy o Rybniku pochodzą z przełomu XII – XIII wieku, podobnie o jego obecnych dzielnicach, z których większość posiada historyczny układ zabudowy, towarzyszący nowszej zabudowie.

Główne obiekty zabytkowe znajdują się w dzielnicach Śródmieście i Niedobczyce. Są to zarówno:

- obiekty poprzemysłowe: kopalnia „Ignacy-Hoym” z 1792 r.,
- sakralne: np. Bazylika Św. Antoniego, kościół pw. Matki Boskiej Bolesnej, prezbiterium kościoła pw. Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny na Górze Cerekwickiej,
- budynki użyteczności publicznej: np. stary zamek piastowski, budynek dawnego starostwa,
- budynki mieszkalne: np. osiedle Rymer, osiedle w Paruszowcu,
- założenia szpitalne z parkami – Szpitala Psychiatrycznego przy ul. Gliwickiej i dawnego szpitala im. bł. Juliusza Rogera z kaplicą szpitalną pw. św. Juliusza,
- inne.

Większość obiektów ujętych jest w rejestrze zabytków i znajdują się w ewidencji zabytków. Cechują się dobrym lub dość dobrym stanem technicznym. Część obiektów odznacza się złym lub bardzo złym stanem technicznym. Należy do nich np. zespół zabudowy Szpitala Miejskiego nr 1 im. Juliusza Rogera. Brak jest stanowisk archeologicznych wpisanych do rejestru zabytków.

Jednym z rodzajów "dóbr kultury współczesnej" mogą być również "miejsca pamięci", zamieszczone w "Ewidencji grobów i cmentarzy wojennych oraz innych miejsc pamięci województwa śląskiego".

Obiekty te występują w różnych formach (m.in. pomniki, tablice pamiątkowe, cmentarze wojenne i pojedyncze mogiły).

### 5.1.12. Dobra materialne

Do głównych dóbr materialnych miasta Rybnika zaliczamy:

- a) obszary zabudowy miejskiej, gospodarczej,
- b) funkcjonujące zakłady górnicze,
- c) tereny niezabudowane (m.in. lasy, zieleń miejska, użytki rolne),
- d) zakłady przemysłowe,
- e) zbiorniki wodne (w tym głównie Zbiornik Rybnicki),
- f) infrastrukturę drogową i kolejową.

Tereny zabudowy mieszkaniowej zajmują łącznie 1680 ha miasta. Intensywna zabudowa mieszkaniowa występuje w centralnej części miasta, w dzielnicach: Gotartowice, Boguszowice, Niedobczyce, Chwałowice, Śródmieście, Maroko-Nowiny. Zabudowa jednorodzinna zajmuje ok. 1209 ha miasta i jest dominującą zabudową w strukturze Rybnika. Koncentruje się w następujących dzielnicach: Niedobczyce, Rybnik-Północ, Boguszowice-Stare, Kamień, Ligota - Ligocka Kuźnia, Zamysłów); jak również Śródmieście i Maroko-Nowiny.

Rybnik jest miastem przemysłowym. Tereny produkcyjne, składowe, kolejowe w znaczący sposób wpływają na jego strukturę. Tereny przemysłowe, występują w większości dzielnic miasta. Szczególnie koncentrują się w dzielnicach: Rybnicka Kuźnia, Paruszowiec Piaski, Chwałowice, Śródmieście, Niedobczyce, Boguszowice Osiedle i Kłokocin. Łączna powierzchnia użytkowa przez nie zajmowana wynosi 90975 m<sup>2</sup>. Podstawą rozwoju przemysłu paliwowo-energetycznego są złoża węgla kamiennego. W mieście działają dwie kopalnie węgla kamiennego wchodzące w skład Kompanii Węglowej. Są one jednocześnie największymi pracodawcami na terenie miasta. Ponadto w skład Polskiej Grupy Górniczej wchodzi: elektrociepłownia Chwałowice i Jankowice, ciepłownia Rymer oraz Zakład Informatyki i Telekomunikacji (Boguszowice).

Największą powierzchnię terenów niezabudowanych stanowią lasy ok. 4565 ha. Tereny zajęte przez lasy można podzielić na część północną i południową. Część północna obejmuje duży fragment kompleksów leśnych należących do Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich. Łączy ze sobą kompleksy lasów pszczyńskich i kobiórskich w zlewni Wisły z kompleksami lasów rudzkich w zlewni Odry.

Na infrastrukturę przeciwpowodziową miasta składają się wały przeciwpowodziowe na około kilometrowym odcinku na rzece Ruda (przed ujściem do Zbiornika Rybnickiego), zbiorniki zaporowe - Zbiornik zaporowy EDF „POLSKA” S.A. (Zbiornik Rybnicki) i Zbiornik Paruszowiec oraz poldery zalewowe. Obszar zagrożony zalaniem w przypadku awarii zapory Zbiornika Rybnickiego obejmuje wschodnią część dzielnicy Stodoły.

Układ drogowy Rybnika ma kształt promienisty, zbiegający się w środkowej części miasta. Przez miasto przebiegają drogi publiczne o łącznej długości ok. 438 km, z czego: długość dróg krajowych wynosi 17,5 km, długość dróg wojewódzkich wynosi 33,9 km, długość dróg powiatowych wynosi 98,7 km, długość dróg gminnych 288,1 km. Drogi krajowe to: DK 1 – A1 przebiegająca po wschodniej granicy miasta i DK 78 przebiegająca z północy na południe przez centrum miasta. Drogi wojewódzkie

to: droga nr 920 Rudy - Rybnik, droga nr 925 Bytom - Ruda Śląska - Orzesze - Rybnik, droga nr 929 Rybnik - Świerklany Górne oraz droga nr 935 Racibórz - Rybnik - Żory - Pszczyna.

Rybnik jest kolejową stacją węzłową, mającą za zadanie głównie obsługę pociągów pasażerskich. Dla pociągów towarowych, stacja węzłowa jest Rybnik Towarowy. Linie kolejowe są zelektryfikowane, w większości przypadków dwutorowe. Istniejące stacje kolejowe to: Rybnik (główna stacja kolejowa), Leszczyny, Gotartowice, Rybnik Towarowy i Niewiadom oraz przystanki kolejowe: Paruszowiec, Piaski, Niedobczyce i Rymer. Ponadto, przez miasto przebiegają linie kolejowe towarowe, zarządzane przez innych zarządców infrastruktury kolejowej, nieelektryfikowane, jedno- lub dwutorowe.

### 5.1.13. Krajobraz

Zgodnie z ustawową definicją krajobrazu<sup>8</sup>, jest to postrzegana przez ludzi przestrzeń, zawierająca elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowana w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka. W tak zdefiniowanym krajobrazie, ustawa<sup>9</sup> wyróżnia krajobraz priorytetowy, szczególnie cenny dla społeczeństwa (...).

Obecny krajobraz Rybnika to wynik uwarunkowań fizyczno-geograficznych, urbanistycznych, kulturowych i przemysłowych. Położenie w obrębie różnych jednostek fizyczno-geograficznych sprawia, że w mieście występuje zarówno krajobraz równinny jak i krajobraz dolin rzecznych (szczególnie dolina rzeki Rudy) oraz w północnej części miasta krajobraz eoliczny (fragmenty przewianych wydm).

Jednocześnie, liczne, trwające od setek lat zmiany w użytkowaniu terenu, rozwijające się osadnictwo (osada rybacka w Średniowieczu), górnictwo i przemysł oraz korzystne położenie geograficzne mają swoje odzwierciedlenie w obecnym krajobrazie miasta. Miasto historyczne to ścisłe centrum Rybnika. Zachowały się w nim przekształcone elementy krajobrazu miejskiego z XIX i początków XX wieku. W centrum miasta, dzielnicy Śródmieście, dominuje krajobraz historyczno-kulturowy z zachowanym układem urbanistycznym, w którym istotne miejsce zajmują Rynek z budynkiem Ratusza, Bazylika św. Antoniego, Zespół Szpitalny św. Juliusza i in.

Krajobraz przemysłowy dominuje w dzielnicach Rybnicka Kuźnia, Paruszowiec, Piaski, Boguszowice, Niedobczyce i Chwałowice. Dominującym elementem krajobrazu są tam obiekty przemysłowe i związana z nimi infrastruktura przemysłowa, komunikacyjna i usługowa. W dzielnicy Rybnicka Kuźnia jest to Elektrownia Rybnik, w dzielnicy Paruszowiec pozostałości Huty Silesia i zrehabilitowane tereny zajmowane przez kolejne firmy, w Chwałowicach, zlokalizowana w centralnej części Kopalnia Węgla Kamiennego „Chwałowice” wraz z rozległymi terenami składowania skały płonnej w części południowej.

Równie urozmaicony krajobraz tworzą obiekty osadnicze, często niespójne ze sobą, ze zróżnicowanym systemem zieleni i infrastruktury towarzyszącej. Z jednej strony są to „blokowiska” (np. w dzielnicy Maroko-Nowiny), ale również zabudowa śródmiejska (dzielnica Smolna), czy historyczne osiedla familoków np. w Paruszowcu-Piaski, Chwałowicach, Boguszowicach Starych.

Do krajobrazów zdegradowanych na terenie Miasta należą tereny pogórnice (deponowania odpadów wydobywczych), kolejowe oraz rejon zabudowy Ochojca, Golejowa, Wielopola, Grabowni, Chwałęcic, Stodół, Kamienia, Orzepowic i Rybnickiej Kuźni (tereny w obrębie Parku Krajobrazowego).

<sup>8</sup> USTAWA z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, Dz. U. 2015. Poz. 774.

<sup>9</sup> Jw.



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

W północnej i zachodniej części miasta, objętej Parkiem Krajobrazowym, widoczne są fragmenty krajobrazu ukształtowanego w wyniku działalności Cystersów, np. w dzielnicy Stodoły najważniejszym obiektem zabytkowym jest pocysterski dwór z 1736, zbudowany w stylu barokowym. W tych częściach miasta ważną rolę odgrywa krajobraz przyrodniczo-krajobrazowy z dużym udziałem siedlisk przyrodniczych np. meandrująca dolina rzeki Rudy, kompleksy leśne wokół Zbiorników Gzel i Pniowiec. Istotne znaczenie krajobrazowe ma Zbiornik Rybnicki, który z jednej strony jest dominującym elementem w krajobrazie północnej części miasta, z drugiej strony otwiera panoramę na krajobraz przemysłowy Elektrowni Rybnik i obiektów z nią związanych (np. linie energetyczne).

### 5.1.14. Warunki życia i zdrowie ludzi

Według danych GUS na dzień 31.12.2017 r. liczba mieszkańców Rybnika wynosiła 139 129. W latach 2002-2017 liczba mieszkańców zmalała o 2,5%. Miasto Rybnik ma dodatni przyrost naturalny wynoszący 216. Gęstość zaludnienia (wg danych na dzień 31.12.2017) wynosiła 940,6 os/km<sup>2</sup>. Największe zagęszczenie występuje w środkowej i południowej części miasta: na 58% obszaru mieści się 82% mieszkańców. Około 20% mieszkańców stanowią osoby starsze i dzieci poniżej 5 roku, z tego liczba osób w wieku powyżej 65 lat wynosi ok. 16% społeczności miasta, liczba dzieci w wieku poniżej 5 lat stanowi ok. 5%. W ostatnich latach obserwuje się systematyczny wzrost osób w wieku poprodukcyjnym. Zjawisko to ma szczególnie miejsce, w dzielnicach centralnych – w Śródmieściu i w dzielnicy Rybnik-Północ, Meksyk, Chwałowice, Smolna oraz Maroko-Nowiny.

Dzielnice, w których występuje największy notowany przyrost naturalny to: Kamień, Ochojec, Orzepowice, Zamysłów i Zebrzydowice. W tych dzielnicach dominuje zabudowa jednorodzinna, z dużym udziałem obszarów leśnych i zielonych, obecnością wód powierzchniowych. Lokalizacja ta wpływa korzystnie na warunki aerosanitarne i termiczno-wilgotnościowe co pozytywnie wpływa na zdrowie mieszkańców. Ze względu na dominującą zabudowę jednorodziną w dzielnicach tych ma miejsce „niska emisja”, która w okresie jesienno-zimowym sprzyja koncentracji zanieczyszczeń powietrza.

Na terenie miasta Rybnik działa 38 przedszkoli (w tym 2 specjalne), 27 szkół podstawowych (w tym 2 specjalne) i 16 gimnazjów (w tym 3 specjalne). W zakresie szkolnictwa ponadgimnazjalnego, prowadzonego przez samorząd miejski, działa 5 liceów ogólnokształcących, 5 technikum, 5 zasadniczych szkół zawodowych oraz szkoła przysposabiająca do pracy. Liczba dzieci w przedszkolach w ostatnich kilkunastu latach systematycznie rośnie, szybciej niż liczba miejsc w tych placówkach. Odnotowano natomiast spadek liczby uczniów w szkołach podstawowych. Szkoły podstawowe znajdują się w większości dzielnic, z wyjątkiem Ligoty - Ligockiej Kuźni, Meksyku i Stodół. Część mieszkańców niektórych dzielnic (część Kamienia, Golejowa, Grabowni, Meksyku, Ligoty - Ligockiej Kuźni, Niewiadomia, Radziejowa i Stodół leży ponad 1 km od tych placówek) ma utrudniony dostęp do przedszkoli i szkół podstawowych, choć z wyjątkiem Stodół odległość ta w żadnym wypadku nie przekracza 2,5 km. Odległość z niektórych dzielnic do szkół gimnazjalnych jest znaczna (od 2 km do ponad 3,5 km). Największą odległość muszą pokonywać mieszkańcy dzielnic Ochojec, Stodoły, Kamień i skrajnych obszarów zabudowań w dzielnicy Chwałowice.

W Rybniku działają dwa szpitale: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Nr 3, wraz ze stacją pogotowia ratunkowego w Orzepowicach, z miejscami na ok. 700 pacjentów oraz Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Państwowy Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych, świadczący usługi w zakresie psychiatrii i psychoterapii, neurologii i neurochirurgii oraz rehabilitacji. Ponadto miasto posiada Dom Dziecka (100 miejsc) oraz jeden Ośrodek Pomocy Społecznej (204 miejsca). Ograniczona dostępność do służby zdrowia na obszarze miasta, rekompensowana jest bliskim sąsiedztwem



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

placówek klinicznych i szpitali specjalistycznych w Metropolii Górnośląskiej, Wśród osób dorosłych wzrasta zachorowalność na choroby przewlekłe (choroby układu krążenia, cukrzyca, nowotwory, choroby układu mięśniowo-kostnego).

Dane zamieszczone w „Bazie Danych Osób Niepełnosprawnych” prowadzonej przez Ośrodek Pomocy Społecznej wykazują, że na 31 grudnia 2014 r. zarejestrowanych było 7198 osób niepełnosprawnych. Działania skierowane do środowiska osób niepełnosprawnych miasto realizuje samodzielnie lub we współpracy z organizacjami pozarządowymi.

Udział systemu ciepłowniczego w zapewnieniu dostaw ciepła wynosi nieco ponad 30%. System ten składa się z miejskiej sieci ciepłowniczej, obejmującej środkową część Rybnika (Śródmieście, Smolna, Maroko-Nowiny, Orzepowice [Wojewódzki Szpital Specjalistyczny]) oraz izolowanych układów lokalnych (Boguszowice-Osiedle, Kłokocin, Rybnicka Kuźnia, Niedobczyce - Rymer i Osiedle Wrębowa, Niewiadom).

### 5.1.15. Gospodarka odpadami

W mieście prowadzony jest selektywny system zbiórki odpadów komunalnych, na który składają się: 1 Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), 3 punkty POSOK (Punkt Odbioru Segregowanych Odpadów Komunalnych), Sortownia odpadów zmieszanych i odpadów z selektywnego zbierania (ul. Kolberga), Gminny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON) teren bazy Rybnickich Służb Komunalnych.

Na terenie Zarządu Zieleni Miejskiej w Rybniku, przy ul. Pod Lasem 64, funkcjonuje Miejska Kompostownia Odpadów Zielonych, która przyjmuje odpady od osób fizycznych – będących mieszkańcami miasta Rybnika, oraz od firm posiadających odpowiednie decyzje.

Odpady przemysłowe to odpady głównie z kopalni (z płukania i oczyszczania kopalin) i zakładów energetycznych. Tereny składowania tych odpadów znajdują się w południowej części miasta i są stopniowo przekształcane na tereny zielone.

## 5.2 Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Rybnik, w tym te, które mogą być rozwiązane poprzez realizację Planu adaptacji

Rozpoznanie stanu środowiska pozwala stwierdzić, że najważniejszymi problemami ochrony środowiska w mieście Rybnik są:

- zapewnienie wysokiej jakości warunków życia ludzi z uwagi na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego spowodowane niską emisją oraz emisją z transportu samochodowego oraz wynikająca z tego konieczność poprawy jakości powietrza w zakresie ograniczenia stężeń zanieczyszczeń pyłowych oraz benzo(a)pirenu,
- znaczny udział w pokrywaniu potrzeb cieplnych z przestarzałych i niskosprawnych pieców węglowych („niskiej emisji”) mających niekorzystny wpływ na jakość powietrza - potrzeba ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń z tego rodzaju źródeł,
- niekorzystne, utrudnione warunki przewietrzania w wąskiej, zabudowanej dolinie Nacyny w rejonie Śródmieścia, Smolnej i Zamysłowa, przegrodzonej nasypem linii kolejowej nr 173 oraz w dolinie Rudy, przegrodzonej nasypem linii kolejowej nr 140, a także w obrębie innych

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

dolin, w których występują dogodne warunki do tworzenia się mgieł, zalegania zimnego powietrza i kumulacji zanieczyszczeń powietrza<sup>10</sup>,

- zwiększone zagrożenie powodziowe (na odcinku części Rudy w Stodołach poniżej Zbiornika Rybnickiego) na skutek lokalizacji zabudowy na terenach zalewowych, braku odpowiedniej ilości suchych zbiorników retencyjnych, zarastania roślinnością zbiorników i koryt,
- zaniedbane urządzenia melioracyjne na terenach otwartych, należące do właścicieli prywatnych, będące w złym stanie technicznym, utrudniające spływ powierzchniowy i sprawne odwodnienie terenu,
- wysoki wskaźnik intensywności zabudowy, któremu towarzyszy niski procent powierzchni biologicznie czynnej w centrum miasta, co w przypadku wystąpienia deszczy nawalnych powoduje gwałtowny przyrost wody z kanalizacji deszczowej do Oczyszczalni Orzepowice,
- występowanie zjawiska suszy i związanego z nim obniżenia się poziomów wody w rzekach Nacyna i Ruda,
- niekorzystne przekształcenia wód powierzchniowych miasta w części centralnej (Śródmieście) oraz na terenach eksploatacji górniczej: Boguszowice, Chwałowice, i Niedobczyce. Prowadzi to do<sup>11</sup> zaburzeń w odpływie wód na terenach eksploatacji górniczej, zwiększenia ilości wody wchodzącej w obieg lokalny (przerzuty wody wodociągami), pogorszenia jakości wód ze względu na zrzuty słonych wód kopalnianych<sup>12</sup>,
- duża powierzchnia nieużytków przemysłowych w mieście, szkody górnicze i ich konsekwencje, m.in. dla stanu obiektów dziedzictwa kulturowego, widoczne szczególnie w dzielnicach Chwałowice, Niewiadom i Niedobczyce, zanieczyszczanie środowiska z terenów przemysłowych np. z hałd (m.in. Chwałowice, Radziejów, Niedobczyce, Meksyk),
- fragmentacja naturalnego korytarza ekologicznego obejmującego dolinę rzeki Rudy oraz część Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich, poprzez drogi (ulice: Żorska, Mikołowska, Gliwicka, Rybnicka oraz Rudzka),
- niewystarczający udział terenów zieleni w centralnych dzielnicach Miasta,
- występowanie zjawiska miejskiej wyspy ciepła obejmującej tereny położone w centrum miasta, na obszarze zwartej zabudowy śródmiejskiej oraz na obszarze wielkopowierzchniowych obiektów handlowych, zakładów przemysłowych oraz terenów przemysłowych i po-górniczych.

Problemy te zostały uwzględnione w ocenie wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska w rozdz. 6.

<sup>10</sup> Na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania

<sup>11</sup> Na podstawie SOOS dla Programu Rewitalizacji Miasta Rybnika.

<sup>12</sup> ruchy „Chwałowice”, „Marcel”, „Rydułtowy” KWK ROW Polskiej Grupy Górniczej Sp. z o.o., oraz dawnego ruchu „Anna” kopalni „Rydułtowy-Anna” w Pszowie

## 6 Ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska

Analiza i ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą opisaną w rozdziale 4.1. Macierz jest przedstawiona w załączniku 2.

Realizacja działań adaptacyjnych przełoży się na osiągnięcie szczegółowych celów adaptacyjnych, związanych ze zwiększeniem odporności miasta na poszczególne zjawiska klimatyczne i ich pochodne.

Głównym efektem realizacji wybranej opcji adaptacji, będzie zwiększenie odporności miasta na zmiany klimatu poprzez osiągnięcie szczegółowych celów adaptacyjnych.

Przewidywanym efektem realizacji zaplanowanych działań adaptacyjnych w obszarze miasta Rybnika będzie:

- poprawa zdrowia mieszkańców wynikająca z poprawy jakości powietrza atmosferycznego,
- zwiększenie odporności mieszkańców na negatywne skutki zjawisk klimatycznych,
- poprawa estetyki i dostępności miejskiej przestrzeni publicznej,
- zmniejszenie uciążliwości związanych z transportem i poprawa warunków komunikacji publicznej,
- zwiększenie standardów technicznych obiektów mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej,
- zwiększenie oferty atrakcyjnych form spędzania czasu wolnego.

Propozycję oceny skuteczności wdrażanych rozwiązań zaproponowano w rozdziale 14 Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu adaptacji dla środowiska.

### 6.1 Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk termicznych (wyższych temperatur maksymalnych, fal upałów, zjawiska „miejska wyspa ciepła”).

Na podstawie przeprowadzonej analizy działań adaptacyjnych pod kątem osiągnięcia istotnych celów ochrony środowiska w celu adaptacyjnym „Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk termicznych”, można ocenić, że większość działań przyczyni się do bezpośredniej lub pośredniej realizacji celów lub zostanie bez wpływu na realizację działań.

Działania techniczne np. polegające na tworzeniu atrakcyjnych przestrzeni publicznych z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury tj. parków kieszonkowych, skwerów, zieleńców, zielonych ścian i dachów oraz ogrodów deszczowych (dz. nr 35.1), budowie, przebudowie parków miejskich, będą przyczyniać się do wzrostu różnorodności biologicznej miasta. Parki kieszonkowe są obecnie doceniane przez mieszkańców dużych miast, dla których ważną kwestią jest dbałość o nawet niewielkie przestrzenie zielone. Powierzchnia parków kieszonkowych nie przekracza 5000 m<sup>2</sup>,

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

a kontrola wilgotności, temperatury czy zatrzymywanie wilgoci w glebie to jedne z najważniejszych funkcji biologicznych tego obszaru. Jako główne zadanie zieleni miejskiej przyjmuje się stworzenie warunków do wypoczynku. Zielone ściany, ogrody deszczowe oraz zielone dachy są najczęściej stosowanymi elementami zielonej infrastruktury. Obiekty te regulują mikroklimat poprzez zwiększenie wilgotności oraz obniżenie temperatury powietrza w ich najbliższym otoczeniu.

Dzięki dalszemu rozwojowi ścieżek rowerowych (dz. nr 34.1) oraz wyznaczaniu szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych w parkach i terenach leśnych miasta (dz. nr 35.3), zostanie ograniczone niszczenia naturalnych siedlisk poprzez ich zaśmiecanie i rozdeptywanie, w konsekwencji poprawi się kondycja roślinności. W realizację celu wpisuje się również działanie polegające na przeglądzie i utrzymaniu prawidłowego stanu zieleni miejskiej (dz. nr 35.4), oraz uwzględnienie zielono-błękitnej infrastruktury w rewitalizowanych obiektach w mieście Rybnik (dz. nr 35.5).

Ponadto, wszystkie działania związane z rozwojem zielono-błękitnej infrastruktury sprzyjają zapewnieniu mieszkańcom Rybnika kontaktu z prawidłowo utrzymanymi elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego (np. działania nr 29.3, 31.3, 31.4, 34.1). Działanie polegające na uwzględnieniu zielono-błękitnej infrastruktury w rewitalizowanych obiektach w mieście Rybnik (dz. nr 35.5), zawierające adaptację i modernizację takich obiektów jak: zabytkowy kompleks dawnego Szpitala Miejskiego nr 1, Zabytkowa Kopalnia Ignacy w Rybniku, przestrzeń wspólna na terenie osiedla Gustawa Morcinka w Rybniku-Niewiadomiu, przyczynią się do zapewnienia poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych.

Niekorzystny stan środowiska glebowego wzdłuż ciągów komunikacyjnych jest wynikiem nagromadzenia się spalin samochodowych, związków uwalniających się z asfaltu oraz stosowaniem środków chemicznych do zimowego utrzymania dróg. W glebie akumulują się również metale ciężkie takie jak ołów, kadm, żelazo, miedź, cynk i nikiel. Dostają się do podłoża wraz z opadaniem pyłów zawieszonych oraz ze spływem powierzchniowym z dróg i chodników. Dlatego działania takie jak:

- czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Rybniku (dz. nr 37.2),
- zwiększenie dostępności miejskiej, niskoemisyjnej komunikacji publicznej w Rybniku (dz. nr 37.3),
- wymiana taboru służb miejskich RRSK Zieleń Miejska na tabor niskoemisyjny (dz. nr 37.4),

oceniono jako pośrednio mogące się przyczynić do zachowania lub odtworzenia biologicznej funkcji powierzchni ziemi.

Rozwój energooszczędnego systemu oświetlenia przestrzeni publicznych i terenów zielonych miasta Rybnik (dz. nr 37.1), przyczyni się do zwiększenia komfortu i bezpieczeństwa w korzystaniu z zielonej infrastruktury, działanie polegające na zacienianiu placów zabaw (dz. nr 31.3), przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa korzystających z nich osób, często reprezentujących grupy szczególnie wrażliwych na upały tj. dzieci do 5 roku życia i osoby po 65 roku życia. Przystosowanie nowych i istniejących placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego, przy użyciu najlepszych dostępnych rozwiązań (dz. nr 31.4) tj. rolety zewnętrzne, nasadzenie drzew, wentylatory sufitowe poprawi komfort termiczny osób korzystających z placówek.

Również rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenach zurbanizowanych miasta Rybnika, szczególnie na terenach zwartej zabudowy historycznej, będzie elementem tworzenia warunków sprzyjających zdrowiu jak również wzmocnieniu więzi społecznych.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Do tworzenia warunków sprzyjających zdrowiu, bezpośrednio przyczynią się m.in. czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro (dz. nr 37.2), zwiększenie dostępności miejskiej, niskoemisyjnej komunikacji publicznej (dz. nr 37.3), budowa domu opieki senioralnej (dz. nr 31.6).

Jako działania adaptacyjne nie służące realizacji jednego z celów ochrony środowiska oceniono, w komponencie różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta:

- zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika (dz. nr 21.1) – ze względu na potencjalną możliwość niszczenia siedlisk i gniazd ptaków (jerzyk *Apus apus*, wróbel *Passer domesticus* czy jaskółka oknówka *Delichon urbicum*) i nietoperzy,
- rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik (dz. nr 31.1) – ze względu na potencjalne oddziaływanie na różnorodność biologiczną poprzez możliwą wycinkę drzew i zmianę powierzchni biologicznie czynnej na uszczelnioną,
- realizacja działań w zakresie rozwoju energooszczędnego systemu oświetlenia przestrzeni publicznych i terenów zielonych miasta Rybnik (dz. nr 37.1) – ze względu na możliwość oddziaływania oświetlenia w parkach, na gatunki nietoperzy i owadów.

w komponencie powierzchnia ziemi, gleby:

- rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik (dz. nr 31.1) – ze względu na potencjalne oddziaływanie na powierzchnię ziemi (poprzez uszczelnienie i wzrost terenów szczelnych), zmianę struktury powierzchni ziemi zajętej przez obiekty sportowe,
- wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych (dz. nr 34.1) – ze względu na potencjalne, lokalne i stałe oddziaływanie na powierzchnie gleby poprzez zmianę jej struktury (stopnia zagęszczenia) a tym samym warunków infiltracji wody i warunków wilgotnościowych, w miejscach, przez które będzie przebiegać ścieżka.

w komponencie wody:

- rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenach zurbanizowanych miasta Rybnika (dz. nr 31.5) – ponieważ działanie to będzie realizowane w okresach upałów oraz występowania maksymalnych temperatur powietrza, często okresy te nakładają się na okresy suszy i niedoborów wody,
- czyszczenie ciągów komunikacyjnych na mokro w Rybniku (dz. nr 37.2) – ze względu na korzystanie z wód i zasobów wodnych podczas czyszczenia na mokro, szczególnie w długoterminowych okresach bezopadowych i okresach niedoboru wody.

Większość realizowanych działań bezpośrednio przyczyni się do realizacji celów w komponentach krajobraz i dobra materialne. Rewitalizacja obiektów zabytkowych (dz. nr 35.5) takich jak np. Kopalnia Ignacy w Rybniku będzie sprzyjać tworzeniu unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „*genius loci*” miasta. Pozostałe działania zapobiegają stratom i minimalizowaniu skutków zmian klimatu.

Pośrednio, do realizacji celu przyczynią się działania systemowe i edukacyjne, polegające na podnoszeniu świadomości ekologicznej mieszkańców (dz. nr 16.1). Ze względu na niekorzystny wpływ emisji zanieczyszczeń na zdrowie człowieka, bardzo istotna jest edukacja społeczeństwa w tym



zakresie, zarówno odnośnie zapobiegania koncentracji zanieczyszczeń, jak i ochrony swojego zdrowia przed wpływem tych zanieczyszczeń (dz. nr 16.2). Działania, w dłuższej perspektywie czasu, przyczynia się do zmiany zachowań mieszkańców, przedsiębiorców, instytucji publicznych, tak aby osiągnąć istotny efekt redukcji emisji w skali miasta. Szczególnie ważna jest świadomość mieszkańców, którzy nie są podłączeni do miejskiej sieci ciepłowniczej lub gazowniczej oraz edukacja nt. OZE.

Podobnie działania polegające na określeniu w MPZP minimalnej powierzchni biologicznie czynnej dla wszystkich przeznaczeń (dz. nr 29.2), czy wzmocnienie współpracy poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta Rybnika (dz. nr 41.1), w celu wypracowania takich form wymiany informacji, współpracy i procedur, które pozwolą na uwzględnianie założeń Planu adaptacji w obowiązkach formalno-prawnych poszczególnych wydziałów (np. przy wydawaniu różnego rodzaju decyzji, przygotowywaniu specyfikacji przetargowych itp.), w długoterminowej perspektywie przyczynia się do realizacji celów w kompetencji świadomość ekologiczna.

## 6.2 Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska opadowe, w tym deszcze nawalne, powodzie nagłe/miejskie, powodzie od strony rzek.

Działania adaptacyjne służące realizacji celu adaptacyjnego, jakim jest zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska opadowe, w tym deszcze nawalne, powodzie nagłe/miejskie, powodzie od strony rzek, przyczynią się bezpośrednio lub pośrednio do realizacji ważnych celów ochrony środowiska.

Spadek terenów biologicznie czynnych jako naturalna konsekwencja uszczelniania terenu miasta, skutkuje zwiększeniem spływu powierzchniowego i ograniczeniem zdolności retencjonowania wody. Woda opadowa z dachów, tarasów, a także zagłębień przy ścianach zewnętrznych budynków, powinna być odprowadzana do wyodrębnionej kanalizacji deszczowej lub lokalnie zagospodarowana w miejscu powstania. Przy przewidywanych zmianach klimatycznych niezbędne jest zwiększenie możliwości przepustowości kanalizacji deszczowej oraz jej systematyczny rozwój w nowo powstających dzielnicach miasta. Działania z zakresu rozwoju zielono-błękitnej infrastruktury, przyczynią się do zwiększenia powierzchni biologicznie czynnej w Rybniku, a rozwój form mikro retencji (np. ogrody deszczowe, skate-parki) i małej retencji (zbiorniki retencyjne) do spowolnienia spływów powierzchniowych i zwiększenia retencji wody w mieście, jak również oczyszczania spływów powierzchniowych, w konsekwencji przyczyniając się do zmniejszenia ładunku zanieczyszczeń dopływającego do odbiornika.

Wyloty z kanalizacji deszczowej w mieście, istotne w przypadku wystąpienia deszczy nawalnych odprowadzają wodę do rzeki Nacyny, rzeki Rudy, Zbiornika Rybnickiego oraz do rowów i studni chłonnych. W wyniku nawalnych opadów deszczy następuje intensywny spływ powierzchniowy, szczególnie na terenach silnie zurbanizowanych i uszczelnionych centralnej części Rybnika. Wody, przez system kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej (ze względu na brak retencji i infiltracji, szybki spływ powierzchniowy do odbiornika), trafiają na oczyszczalnię ścieków Orzepowice. Powoduje to dopływ do 40 000 m<sup>3</sup> ścieków na dobę na oczyszczalnię (max. przepustowość wynosi 27 000 m<sup>3</sup>/d) i stwarza zagrożenie dla funkcjonowania oczyszczalni. Działanie 24.4. ujęmuje doposażenie służb ratowniczych m.in. w celu zwiększenia odporności oczyszczalni ścieków Orzepowice na niekorzystne warunki klimatyczne.



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Ww. działania przyczyniają się również do zapewnienia poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta jak również zapewnienia kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego w mieście, np. dalszy rozwój kanalizacji deszczowej (dz. nr 20.1), utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych i melioracyjnych (dz. nr 20.2).

Działanie polegające na dalszym rozwoju kanalizacji deszczowej w mieście (dz. nr 20.1), wiąże się z doprowadzeniem sieci kanalizacyjnej do nowo powstających osiedli mieszkaniowych. Ze względu na coraz częstsze występowanie deszczy nawaalnych, zaleca się stosowanie zbiorników odprowadzających w ciągu kanalizacji. Ponadto, działanie w zależności od lokalizacji, może się wiązać z koniecznością wycinki drzew i krzewów, co wynika z faktu, że tereny przeznaczone pod zabudowę (dotychczas nie zabudowane), są porośnięte różnego rodzaju roślinnością. Zaleca się, w miarę możliwości, ochronę cennych gatunków drzew i krzewów.

Odpowiedzią na kompleksowe podejście do zarządzania wodą opadową w Rybniku, jest stworzenie modelu hydraulicznego miasta (dz. nr 10.1). Punktem wyjścia do takiego podejścia jest budowa zintegrowanego modelu hydrodynamicznego analizującego zależność opadu atm. i odpływu wód deszczowych w mieście z uwzględnieniem m.in. modelu terenu, warunków geologicznych, glebowych i in. Wynikiem modelowania jest mapa zagrożenia powodziowego w mieście. Będzie ona podstawą do budowania rozwiązań dla zagospodarowania wody opadowej poprzez jej retencjonowanie i spowolnienie odpływu. W zakresie działania jest również utrzymanie modelu, jego monitorowanie i uwzględnianie wyników modelowania w inwestycjach (np. drogowych, przy wydawaniu warunków podłączenia do sieci itp.).

Jako działania adaptacyjne nie służące realizacji celu ochrony środowiska w komponencie powierzchnia ziemi/gleby, oceniono, działanie polegające na budowie sieci kanalizacji deszczowej. Nie służy ono bezpośrednio celowi: zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi. Wiąże się z doprowadzeniem kanalizacji do nowo powstających dzielnic miasta, wycinką drzew i krzewów pod planowaną kanalizację a tym samym może potencjalnie przyczynić się do zmiany struktury gleby w miejscach planowanej inwestycji.

### 6.3 Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na suszę i niedobory wody.

Działania służące realizacji celu adaptacyjnego: Zwiększenie odporności miasta na suszę i niedobory wody, w tym na długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe i niedobory wody, zostały w większości ocenione jako pośrednio lub bezpośrednio przyczyniające się do realizacji celów, część działań oceniono jako neutrale w stosunku do celów ochrony środowiska, nieliczne działania nie służą realizacji celów środowiskowych w wybranych komponentach.

Działania tj. rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenach zurbanizowanych miasta Rybnika (dz. nr 31.5), oraz czyszczenie ciągów komunikacyjnych na mokro (dz. nr 37.2), należą do działań ocenionych jako bezpośrednio przyczyniających się do realizacji celów środowiskowych w komponentach: warunki życia i zdrowia ludzi, dobra materialne. Nie służą one jednak realizacji celów w komponencie wody, ponieważ związane są ze zwiększeniem poboru wody w mieście.

W obu przypadkach, należy mieć na uwadze, że nie są to działania ciągłe, będą wdrażane i realizowane w okresach fal upałów, zakładając jednocześnie monitoring poboru wody w mieście. Monitorowanie czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro i rozplanowanie prowadzenia

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

działania w korelacji z wystąpieniem opadów atmosferycznych, zmniejszy oddziaływanie na cel ochrony środowiska. Patrząc na rolę terenów zielonych zlokalizowanych przy trasach komunikacyjnych w kształtowaniu korzystnego mikroklimatu, zatrzymywaniu wody opadowej i oczyszczaniu powietrza a jednocześnie występowanie licznych czynników osłabiających naturalną kondycję roślin, działanie polegające na czyszczeniu ciągów komunikacyjnych na mokro będzie miało korzystny wpływ.

Innym działaniem niesłużącym realizacji celów ochrony środowiska jest budowa infrastruktury sportowej w mieście Rybnik (dz. nr 31.1.). Dotyczy to komponentu różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta oraz powierzchnia ziemi, gleby, ponieważ wynikiem powstania nowych obiektów sportowych będzie zmniejszenie się powierzchni biologicznie czynnej i zmiana struktury gleby. Podobne oddziaływanie na cel 6 - Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi, w komponentcie powierzchnia ziemi, przypisano działaniu 34.1. Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych.

Oba działania mają lokalny charakter. Istotny w ocenie jest fakt, że służą bezpośrednio do realizacji celów ochrony środowiska w takich komponentach jak: warunki zdrowia i życia ludzi, krajobraz, dobra materialne, dodatkowo, w przypadku działania 34.1 w komponentcie świadomość ekologiczna.

Spośród grupy działań technicznych największe znaczenie posiadają działania związane z rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury, pozwalające równocześnie łagodzić skutki niekorzystnych zjawisk klimatycznych, tj. wysokich temperatur, deszczy nawalnych jak i niedoborów wody mogących przekładać się na występowanie suszy.

Działaniami wpływającymi bezpośrednio na zwiększenie udziału terenów zieleni w strukturze miasta są m.in.:

- atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury (w tym realizacja parków kieszonkowych, skwerów, zieleńców, zielonych ścian i dachów oraz ogrodów deszczowych),
- budowa/Rewitalizacja/Przebudowa i rozwój parków miejskich w przestrzeni miasta Rybnik z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych, służących innym celom np. skate-park,
- przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej,
- uwzględnienie zielono-błękitnej infrastruktury w rewitalizowanych obiektach w mieście Rybnik.

Działania te realizować będą równocześnie wszystkie cele ochrony środowiska związane z ochroną różnorodności biologicznej, roślin oraz zwierząt.

Działania adaptacyjne służące bezpośrednio realizacji celów ukierunkowanych na zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście, tworzenie spójnego systemu przyrodniczego czy zapewnienia różnorodności biologicznej, to również działania systemowe, bezpośrednio przyczyniające się do wzmocnienia systemu przyrodniczego miasta. Działaniem strategicznym będzie działanie polegające na opracowaniu Master Planu dla rozwoju spójnego systemu zieleni (dz. nr 29.3), który wprowadzi długoterminowy, systematyczny i celowy sposób zarządzania terenami zieleni w Rybniku. Master Plan zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, ma służyć wprowadzaniu ładu przestrzennego, czytelności przestrzeni miejskiej, zharmonizowaniu miasta ze środowiskiem przyrodniczym, kulturowym i krajobrazem, ale przede wszystkim ma ulepszyć jakość życia w mieście i podnieść jego walory estetyczne.

## 6.4 Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń zanieczyszczeń powietrza i występowanie smogu

Działania służące realizacji celu adaptacyjnego polegającego na zwiększeniu odporności m. Rybnika na występowanie przekroczeń norm stężeń zanieczyszczeń powietrza i występowanie smogu, to głównie działania techniczne i edukacyjne. Działania edukacyjne zostały ocenione we wcześniejszych rozdziałach. Mają one istotne znaczenie, szczególnie w realizacji celów związanych z ochroną powietrza atmosferycznego, ponieważ będą sprzyjały poprawie wiedzy o stanie powietrza atmosferycznego a w konsekwencji zmianie zachowań wszystkich interesariuszy (mieszkańców - w tym dzieci i młodzież, przedsiębiorców, instytucji publicznych) tak aby osiągnąć istotny efekt redukcji emisji w skali miasta. Szczególnie ważna jest świadomość mieszkańców, którzy nie są podłączeni do miejskiej sieci ciepłowniczej lub gazowniczej oraz edukacja nt. OZE.

Istotne działania, dedykowane realizacji ww. celu adaptacyjnego, nie służące realizacji jednego z celów ochrony środowiska, to w kompetencji:

różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta:

- zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika (dz. nr 21.1) – działanie to przewiduje termomodernizację wskazanych obiektów na terenie miasta, obiektami wskazanymi w działaniu są budynki użyteczności publicznej oraz budynki będące pod zarządem miasta. Potencjalne zagrożenie może wiązać się z naruszeniem miejsc gniazdowania ptaków (jerzyk *Apus apus*, wróbel *Passer domesticus* czy jaskółka oknówka *Delichon urbicum*) i nietoperzy w tych budynkach. Należy podjąć działania mające na celu minimalizację tego zagrożenia, tj. przeprowadzenie wcześniejszej inwentaryzacji przyrodniczej tych obiektów (jeśli takiej nie posiadają), prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków czy tworzenie zastępczych budek lęgowych dla ptaków i nietoperzy.

wody:

- czyszczenie ciągów komunikacyjnych na mokro (dz. nr 37.2) ze względu na pobór wody – działanie zostało omówione we wcześniejszym rozdziale.

Pozostałe działania nie będą w sprzeczności z celami środowiskowymi. Działania techniczne:

- Odbudowa potencjału wytwórczego w Elektrociepłowni Chwałowice i innych źródłach PGG Sp. z o.o. (dz. nr 21.5) – działanie polegające na dostosowaniu Elektrociepłowni Chwałowice do zabezpieczenia ciągłości zasilania w ciepło KWK ROW Ruch Chwałowice, m.in. poprzez dobór nowych jednostek kotłowych o mocy nie przekraczającej 15 MW liczonej w paliwie. Potencjalnie zabudowane nowe jednostki kotłowe będą musiały spełniać wymagania zdefiniowane według nowych zasad, tj. dyrektywy MCP lub konkluzji BAT. Dla istniejących kotłów wodnych zachowanych do eksploatacji wymagane będzie przeprowadzenie stopniowo kompleksowej modernizacji z uwzględnieniem wydłużenia żywotności zainstalowanych jednostek kotłowych oraz inwestycji gwarantujących w pierwszej kolejności, to jest od 2023 r., spełnienie zapisanych w aktualnie obowiązującym pozwoleniu zintegrowanym wymagań dotyczących dopuszczalnych poziomów emisji zanieczyszczeń do powietrza.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- Rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku (dz. nr 21.6) – działanie polegające na kontynuacji prac związanych z projektem „Uciepłownienie Elektrowni Rybnik – przebudowa dwóch bloków dla utworzenia nowej jednostki kogeneracyjnej”. Integralną częścią działania jest budowa magistrali ciepłowniczej 2x Dn 500 o długości około 3 000 mb. łączącej Elektrownię Rybnik z istniejącą siecią ciepłowniczą m.s.c.: rozbudowa magistrali, budowa magistrali do Elektrowni Rybnik, przyłączenie zasilania w kierunku Nowin (przez Kuźnię Rybnicką), oraz dostosowanie istniejącej sieci ciepłowniczej do nowych warunków.

dają gwarancję przekroczenia wskaźnika 75% ciepła wytwarzanego w kogeneracji i zapewnienia dla MSC uzyskania statusu efektywnego systemu ciepłowniczego, co warunkuje jego dalszy rozwój szczególnie w aspekcie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Realizują one cel główny Planu adaptacji tj. zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu i zanieczyszczeń powietrza i większą odporność miasta na skutki zmian klimatu. W mieście Rybnik są to priorytetowe działania. W czasie realizacji obu działań podejmowane powinny być działania minimalizujące etap budowy na powierzchni ziemi, m.in. zabezpieczenie przed wyciekami niebezpiecznych substancji (w tym substancji ropopochodnych).

W realizację ww. celu adaptacyjnego wpisują się działania mające na celu kształtowania i utrzymania terenów zieleni w mieście. Działania te zostały korzystnie ocenione jako sprzyjające bezpośrednio realizacji większości celów ochrony środowiska. Tereny zieleni w mieście obniżają stężenie zanieczyszczeń powietrza (zanieczyszczenie w parku może być nawet o 20-40% niższe niż na pozostałych terenach miasta), chronią przed hałasem, wpływają na zdrowie mieszkańców aglomeracji miejskiej, poprzez obniżenie temperatury podłoża (temperatura gleby w parku może być niższa nawet o 12°C w porównaniu z powierzchnią ulicy) i redukcję "stresu" termicznego, sprzyjają lokalnej cyrkulacji powietrza.

## 6.5 Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem).

W grupie działań adaptacyjnych realizujących cel: zwiększenie odporności miasta na występowanie burz, znalazły się działania już wcześniej ocenione.

Część działań jest spójnych z działaniami zwiększającymi odporność miasta na deszcze nawalne. W grupie działań realizujących ww. cel adaptacyjny znalazły się dwa działania:

w komponencie różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta:

- dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście (dz. nr 20.1) – ze względu na możliwość przeciążenia odbiorników wód opadowych z kanalizacji tj. rzek Rudy, Nacyny i Zbiornika Rybnickiego, w czasie wystąpienia burz i deszczy nawalnych, potencjalne zanieczyszczenie odbiorników spłukiwanymi ze zlewni substancjami – dlatego zaleca się na etapie projektowania sieci wprowadzenie obiektów retencji i infiltracji wody opadowej, o ile jest to technicznie możliwe,
- realizacja działań w zakresie rozwoju energooszczędnego systemu oświetlenia przestrzeni publicznych i terenów zielonych miasta Rybnik (dz. nr 37.1) – ze względu na możliwość oddziaływania oświetlenia w parkach, na gatunki nietoperzy i owadów.

w komponencie wody:

- dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście (dz. nr 20.1) – ze względu na potencjalne ograniczanie zasilania wód gruntowych przez wody opadowe, gwałtowny

przyrost wody po wystąpieniu deszczy nawalnych przy braku samoczynnej retencji - dlatego ważne jest zastosowanie rozwiązań ograniczających spływ zanieczyszczeń do odbiorników (odpowiednio do potrzeb dobranych osadniki, separatory), uwzględnieniu w wymiarowaniu kanalizacji deszczowej rozkładu i natężenia opadów atmosferycznych, jak również stosowanie rozwiązań służących retencjonowaniu wód opadowych i spowalnianiu ich odpływu w ciągu nowo budowanej kanalizacji deszczowej.

Wszystkie zaproponowane działania oceniono korzystnie w celu środowiskowym - zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu oraz zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych.

## 7 Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

Analiza i ocena oddziaływania Planu adaptacji na środowisko została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą opisana w rozdziale 4.1 i jest przedstawiona w załączniku 3. W załączniku 3 przedstawiono także szczegółową analizę negatywnego oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych.

### 7.1 Oddziaływanie Planu adaptacji na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta

Potencjalne oddziaływania na różnorodność biologiczną miasta Rybnika, działań ujętych w opcji adaptacji, wynikają z miejsca prowadzenia działań, rozpoznania lub braku rozpoznania zasobów przyrodniczych oraz specyficznych cech przyrodniczo-krajobrazowych miasta Rybnik.

Cechą wspólną wszystkich analizowanych działań jest ich zasięg przestrzenny, ograniczony do obszaru miasta. Działania realizowane będą w przeważającej większości na terenach istniejącej zabudowy i/lub w towarzyszącej jej przestrzeni publicznej lub na terenach leśnych, parkowych i rekreacyjnych miasta (Zalew Pniowiec).

Potencjalne istotne oddziaływania planowanych działań na różnorodność biologiczną mogą wystąpić głównie w odniesieniu do zasobów lokalnych i nie przewiduje się możliwości naruszenia funkcjonowania przyrodniczego systemu miasta. Oddziaływanie w większości przypadków, wiązać się będzie z etapem budowy działań inwestycyjnych.

Ze względu na występowanie na terenie Rybnika dużych powierzchni leśnych (lesistość - 32%) jak również istotnych dla kształtowania różnorodności biologicznej, zbiorników wodnych i dolin rzecznych, działania realizowane na tych obszarach, uznano za mogące potencjalnie oddziaływać na analizowany komponent środowiska.

Dotyczy to zwłaszcza działania 34.1, którego częścią jest budowa ścieżki rowerowej wokół Zbiornika Pniowiec, stanowiącego duży obszar węzłowy na przebiegu korytarza ekologicznego (głównie ornitologicznego), o randze regionalnej (kompleksy leśne) i ponadregionalnej (rzeka Ruda).



---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Ze względu na ornitologiczne i chiropterologiczne znaczenie obszaru, może wystąpić oddziaływanie polegające na płoszeniu ptaków w miejscach ich gniazdowania oraz żerowania, jak również do nieumyślnego niszczenia siedlisk ptaków. W przypadku wycinki drzew i krzewów (brak informacji na tym etapie planowania), może dojść do oddziaływania na potencjalne miejsca żerowania i bytowania nietoperzy.

Będą to oddziaływania krótkoterminowe, ograniczone do czasu trwania etapu budowy, lokalne, ograniczone do miejsca ich realizacji i możliwe do zastosowania środków minimalizujących.

Nie będą miały wpływu na liczebność i kondycję lokalnych populacji roślin i zwierząt, utratę i fragmentację siedlisk, ograniczenie w funkcjonowaniu korytarza ekologicznego. Są spójne zarówno z celami Planu adaptacji jak i zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Innym typem działań mogących potencjalnie oddziaływać na różnorodność biologiczną miasta będą działania związane z budową inwestycji liniowych – kanalizacji deszczowej oraz sieci energetycznej w systemie kablowym. Tam, gdzie inwestycja przebiegać będzie na terenach dotychczas niezamieszkałych, mogą się wiązać z wycinką drzew i krzewów. Jednak w większości przypadków będzie miała miejsce w istniejących terenach zurbanizowanych. W przypadku kanalizacji deszczowej, na etapie eksploatacji, w czasie deszczy nawalnych, najistotniejszymi oddziaływaniami jest przeciążenie sieci, przeciążenie odbiorników, które mają duże znaczenie dla różnorodności biologicznej miasta (rzeki Ruda i Nacyna oraz Zbiornik Rybnicki), oraz wysokie prawdopodobieństwo zanieczyszczenia odbiorników spłukiwanymi ze zlewni substancjami. Oddziaływania można uniknąć poprzez właściwe rozwiązania zastosowane już na etapie projektowania, uwzględniające rozkład i natężenie opadów atmosferycznych w mieście.

Działaniem innego typu jest termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkaniowych (dz. nr 21.1). Prace związane z termomodernizacją budynków wykonywane są w okresie wiosenno-letnim, czyli w okresie lęgowym ptaków. Powoduje to zatykanie szczelin w ścianach budynków i zamykanie otworów prowadzących do stropodachów. Stąd możliwe jest niszczenie siedlisk i gniazd takich ptaków jak: jerzyk *Apus apus*, wróbel *Passer domesticus*, jaskółka oknówka *Delichon urbicum*, gołąb miejski *Columba livia* forma *urbana*, kawka zwyczajna *Corvus monedula* oraz nietoperzy, które mogą wykorzystywać budynki jako dzienne schronienia, miejsca godów i rozrodu lub zimowiska. Jednocześnie wykonanie ww. działania jest niezbędne dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców i jest odpowiedzią na istotny problem w Rybniku jakim jest zanieczyszczenie powietrza i występowanie smogu.

Dla wszystkich działań jest możliwość zastosowania środków minimalizujących, które pozwolą na uniknięcie negatywnego wpływu inwestycji na etapie prowadzonych prac budowlanych oraz na etapie eksploatacji.

Istotnym jest, że realizacja projektu Planu adaptacji wzmocni strukturę zielono-błękitnej infrastruktury, co korzystnie wpłynie na regulację warunków klimatycznych i zwiększenie odporności miasta na zmiany klimatu. Projektowanie rozwiązań spowalniających spływ powierzchniowy do kanalizacji deszczowej i służących retencjonowaniu wód opadowych w miejscu ich powstawania, korzystnie wpłynie na funkcjonowanie zielonej infrastruktury.

Forma i zakres przewidywanych działań adaptacyjnych pozostaje w zgodzie z wymogami funkcjonowania dolin rzecznych, stawów, parków i lasów w sieci przyrodniczej miasta. Warunkiem jest zastosowanie działań minimalizujących, w tym najlepszych rozwiązań projektowych.

## 7.2 Oddziaływanie Planu adaptacji na warunki życia i zdrowia ludzi

Spośród ocenianych działań, żadne nie zostało ocenione jako negatywnie oddziałujące na warunki życia i zdrowia ludzi. Potencjalne, negatywne oddziaływania na warunki życia i zdrowia ludzi wiązać się będzie z etapem realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych. Będą to oddziaływania lokalne, krótkoterminowe, związane z chwilowym pogorszeniem jakości powietrza i zwiększeniem uciążliwości akustycznych.

Stopień uciążliwości zależeć będzie od organizacji pracy, ale także kumulacji przedsięwzięć realizowanych równocześnie w różnych częściach miasta. Nie przewiduje się, aby realizacja działań adaptacyjnych spowodowała konflikty społeczne. Wszystkie działania w sposób bezpośredni lub pośredni, poprawią warunki życia mieszkańców.

Przewidywanym skutkiem realizacji zaplanowanych działań adaptacyjnych w obszarze miasta Rybnika będzie:

- poprawa zdrowia mieszkańców wynikająca z poprawy jakości powietrza atm.,
- zwiększenie odporności mieszkańców na negatywne skutki zjawisk klimatycznych,
- poprawa estetyki i dostępności miejskiej przestrzeni publicznej,
- zmniejszenie uciążliwości związanych z transportem i poprawa warunków komunikacji publicznej,
- zwiększenie standardów technicznych obiektów mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej,
- zwiększenie oferty atrakcyjnych form spędzania czasu wolnego.

Projekty związane z ochroną przeciwpowodziową będą miały pozytywny, długoterminowy, pośredni wpływ na zdrowie i życie ludzi. Działania związane z poprawą stanu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego wpłyną przede wszystkim na ograniczenie wrażliwości obszarów zagrożonych powodzią w obrębie miasta a także na wzmocnienie zdolności radzenia sobie ze skutkami powodzi społeczności zamieszkujących tereny zagrożone oraz ograniczenie wielkości strat.

Wdrożenie do realizacji grupy działań informacyjnych oraz edukacyjnych spowoduje wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wiedzy o możliwych zagrożeniach klimatycznych i sposobach reagowania na nie. W przypadku niepodjęcia działań edukacyjnych można spodziewać się kontynuacji konsumpcyjnego modelu życia, polegającego na stałym dążeniu do podnoszenia efektywności procesów gospodarczych bez uwzględniania skutków społecznych i przyrodniczych. Nasilona konsumpcja związana ze zwiększonym zapotrzebowaniem na surowce i energię przyczyni się do marnotrawstwa zasobów przyrody, ludzkiej pracy i wzrostu kosztów produkcji. Będzie też następować stały wzrost zanieczyszczenia środowiska, co z kolei wpłynie na pogorszenie się warunków zdrowotnych społeczeństwa. Zachodzi więc pilna konieczność inwestowania w świadomość społeczną, zwłaszcza młodego pokolenia. Służą temu działania edukacyjne promujące racjonalne korzystanie z wody i energii oraz działania upowszechniające korzystanie z komunikacji zbiorowej.

Systematycznie i świadomie prowadzona edukacja ekologiczna przełoży się na wykreowanie nowych wzorców zachowań społecznych zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju. Ułatwi również efektywną realizację działań adaptacyjnych, z których jako najistotniejsze wydają się:

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

1. działania służące poprawie jakości powietrza w mieście, jak wykazały przeprowadzone w ramach projektu Planu adaptacji analizy, mieszkańcy Rybnika są narażeni na złą jakość powietrza atmosferycznego i występowanie epizodów smogu, szczególnie w okresie jesienno-zimowym, działania szczególnie ważne to:
  - 21.1 Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika,
  - 21.3 Wymiana systemów indywidualnego ogrzewania,
  - 21.5 Odbudowa potencjału wytwórczego w Elektrociepłowni Chwałowice i innych źródłach PGG Sp. z o.o.
  - 21.6 Rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku,
  - 37.3 Zwiększenie dostępności miejskiej, niskoemisyjnej komunikacji publicznej w Rybniku.
2. działania realizowane w celu zmniejszenia odczuwalnych skutków występowania rosnących temperatur maksymalnych, fal upałów oraz efektu miejskiej wyspy ciepła, na które najbardziej narażone są osoby starsze powyżej 65 r.ż., dzieci poniżej 5 r. ż. oraz osoby przewlekłe chore, szczególnie na choroby układu krążenia, działania szczególnie ważne to:
  - 35.1 Atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury (w tym realizacja parków kieszonkowych, skwerów, zieleńców, zielonych ścian i dachów oraz ogrodów deszczowych),
  - 31.3 Zacienianie placów zabaw w mieście Rybnik,
  - 31.4 Przystosowanie nowych i istniejących placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego, przy użyciu najlepszych dostępnych rozwiązań,
  - 31.6 Budowa domu opieki senioralnej w Rybniku.
3. działania zwiększające odporność miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich:
  - 10.1 Stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta Rybnik,
  - 20.1 Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik,
  - 20.4 Rozwój oraz odtworzenie retencji wodnej w celu zabezpieczenia przed powodzią miasta Rybnik.
4. wspomniane już wcześniej działania edukacyjne i systemowe, bez których efektywna realizacja działań adaptacyjnych jest niemożliwa.
5. Planowanie i realizacja działań krótkoterminowych służących doraźnej poprawie jakości komponentów środowiska.

### 7.3 Oddziaływanie Planu adaptacji na powierzchnię ziemi i gleby

Planowana opcja adaptacyjna zawiera nieliczne działania inwestycyjne, które potencjalnie mogą wiązać się z zajęciem nowych terenów. Możliwość zmiany dotychczasowego użytkowania dotyczy działania polegającego na budowie infrastruktury sportowej (dz. nr 31.1) oraz rozbudowie ścieżek rowerowych, szczególnie na terenach leśnych, w miejscach dotychczas pod ten cel nie

zagospodarowanych (dz. nr 34.1). Oddziaływania będą miały charakter lokalny, ograniczony do miejsca prowadzenia inwestycji, będą szczególnie dotyczyć etapu budowy.

Nie mniej istotne będzie zaproponowanie takich rozwiązań projektowych, które ograniczą oddziaływania etapu budowy i eksploatacji do minimum. W przypadku ścieżek rowerowych w miejscach atrakcyjnych (np. wokół Zbiornika Pniowiec), ważne będzie prowadzenie tras w sposób możliwie najefektywniejszy, zniechęcający do tworzenia dzikich skrótów przez użytkowników, projektowanie minimalnej powierzchni ścieżek, użycie materiałów półprzepuszczalnych lub przepuszczalnych do budowy. Brak szczegółowych danych o nowych obiektach sportowych.

Działanie będzie dotyczyć miejsc, gdzie brak jest terenów przeznaczonych do uprawiania sportu i rekreacji lub stan i jakość istniejących obiektów sportowych jest zły (np. tereny wzdłuż rzeki Nacyny, Rudy w dzielnicy Paruszowiec, Rybnik-Niewiadom (Osiedle Gustawa Morcinka). Rozwój małej infrastruktury sportowo-rekreacyjnej, w skład której wejdą: urządzenia siłowni zewnętrznej, sprawnościowy plac zabaw dla dzieci, strefa relaksu i gier oraz zagospodarowanie zieleni, korzystnie wpłynie na zwiększenie aktywności społecznej. Jednocześnie, jedynie budowa nowych obiektów sportowych, będzie się wiązać z trwałym zajęciem i uszczelnieniem terenu.

Negatywne oddziaływania na powierzchnię ziemi, mogą wystąpić w trakcie realizacji działań polegających na budowie kanalizacji deszczowej (dz. nr 20.1.), sieci energetycznej (kablowej) (dz. nr 21.2) i sieci ciepłowniczej (dz. nr 21.6). oddziaływania będą miały charakter lokalny w skali miasta, ograniczony w czasie do trwania inwestycji. Uciążliwość etapu budowy zależeć będzie m.in. od organizacji prac, użytego sprzętu, zastosowanych rozwiązań, ograniczenia do minimum zajętości terenu. Naruszenia i przekształcenia ziemi nie będą miały charakteru trwałego, będą one odwracalne tzn. nastąpi przywrócenie pierwotnej funkcji terenu.

Wszystkie zaproponowane działania, przyczynią się do podniesienia jakości przestrzeni miejskiej, poprawy warunków życia mieszkańców, kreowania bazy materialnej dla zwiększania kapitału społecznego i kapitału ludzkiego, a także kreowania nowych przestrzeni publicznych.

## 7.4 Oddziaływanie Planu adaptacji na wody

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne, wiązać się będzie z etapem prowadzenia prac budowlanych, związanych z budową ścieżek rowerowych, rozwojem i modernizacją kanalizacji deszczowej, ułożeniem sieci ciepłowniczej i sieci energetycznej, co wynika z możliwości przedostania się zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych, zwłaszcza w przypadku zaniedbań (np. zła jakość sprzętu), lub nieprzewidywalnych awarii. Jest to ważne, ze względu na położenie części miasta w obrębie GZWP 345 Rybnik. Żeby zminimalizować ryzyko wystąpienia zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych używany sprzęt powinien być sprawny technicznie. Ewentualne oddziaływania negatywne będą miały w tych przypadkach charakter przejściowy i krótkotrwały i będą dotyczyć etapu realizacji przedsięwzięć adaptacyjnych o charakterze inwestycyjnym. Zmiany jakie zajdą w środowisku wodnym będą miały charakter miejscowy lub lokalny, nieznaczący oraz odwracalny. Realizacja fazy budowy w odniesieniu do analizowanych przedsięwzięć związana jest często z odwodnieniem terenu, co może skutkować czasowym obniżeniem zwierciadła wód gruntowych i niewielką zmianą stosunków wodnych.

Zdecydowana większość działań proponowanych w Planie adaptacji będzie odznaczać się pozytywnym oddziaływaniem na wody, zarówno na ich zasoby, jak i na stan. Korzystnie wpłynąć będą działania nakierowane na wdrażanie zielono-błękitnej infrastruktury, w tym rozwój parków i terenów zieleni, które za około 15-20 lat powinny w sposób zauważalny przyczynić się do zwiększenia

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

ilości terenów zielonych w mieście, zwiększenia wilgotności i ogólnej poprawy obiegu wody w mikroskali miasta.

Innym działaniem, które będzie korzystnie wpływać na wody jest utrzymanie urządzeń przeciwpowodziowych i melioracyjnych (dz. nr 20.2). Działanie to, realizowane z zasadami poszanowania środowiska naturalnego, powinno przyczynić się do zwiększenia retencji wodnej, zatrzymywania wód opadowych i roztopowych, a także do poprawy istniejących tam siedlisk przyrodniczych.

Niezwykle istotnym działaniem będzie stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta (dz. nr 10.1), poprzedzone m.in. inwentaryzacją istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, zbadaniem warunków przepuszczalności terenu, opracowaniem map zagrożeń podtopieniami, natężenia opadów. Korzyści wynikające z realizacji działania to m. in. minimalizacja strat wody poprzez wskazanie lokalizacji występowania wycieków, zmniejszenie strat poprzez kontrolę i redukcję ciśnienia oraz podniesienie jakości obsługi klienta w zakresie skutków napraw lub awarii, budowa rozwiązań dla miejsc szczególnie narażonych na podtopienia i zalania.

Podobnie jak w przypadku oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby, pośredni pozytywny wpływ na wody wynikał będzie z realizacji działań służących podniesieniu poziomu retencji wód opadowych w mieście. Jest to szczególnie ważne w Rybniku, ze względu na zagrożenia klimatyczne jakie zostały wskazane w Planie adaptacji – odnoszące się do deszczy nawalnych oraz zwiększenia temperatury i nasilenia częstotliwości lub długości występowania fal upałów. Jednym z najmniej kosztownych zabiegów jest zachowywanie możliwie jak największej powierzchni terenów biologicznie czynnych, co przyczynia się do podniesienia poziomu retencji wód opadowych i zatrzymywania ich w miejscu wystąpienia, zamiast odpływu siecią kanalizacyjną do odbiornika. Ma to znaczenie zarówno dla celów projektowania sieci kanalizacyjnej (wielkość przepływów), jak i dla stanu i zasobów flory i fauny występującej na danym terenie.

Stosunkowo innowacyjnym działaniem będzie opracowanie wytycznych w zakresie technologii odzysku i ponownego wykorzystania wody szarej i wody deszczowej (dz. nr 24.2), które będą mogły być dołączane do SIWZ-u oraz wypracowanie przez miasto systemu zachęcania inwestorów do zastosowania odzysku wody szarej i deszczowej w budownictwie. Wykorzystanie wody szarej wydaje się perspektywiczne m.in. ze względu na stabilność zasilania (niezależność od opadów atmosferycznych) i opłacalne zwłaszcza w obiektach zbiorowego zakwaterowania, zakładach przemysłowych, centrach rekreacji i sportu oraz hotelach, placówkach oświatowych, czyli tam, gdzie jest zużywana duża ilość wody. Powtórne zużycie wody szarej na cele higieniczne pozwala zredukować zużycie wody o ok. 40-50%. Nowe wytyczne powinny zostać wdrożone w ramach realizacji np. projektu pilotażowego budowy obiektu użyteczności publicznej w mieście, który stanowiłby modelowe rozwiązanie ponownego wykorzystania wód opadowych oraz wody szarej.

Działaniami mogącym potencjalnie negatywnie oddziaływać na zasoby wód będą:

- działania związane z rozwojem systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenie miasta (dz. nr 31.5), które wiąże się ze zwiększeniem poboru wód oraz brakiem możliwości zastosowania zamkniętych systemów obiegu wody w tego typu urządzeniach. W przypadku wystąpienia fal upałów kurtyny wodne i zraszacze wpływają na obniżenie odczuwanej temperatury oraz zwiększenie poziomu wilgotności przynosząc chwilową poprawę samopoczucia osób przebywających w ich zasięgu. Mając na uwadze zwiększony pobór wody, należy zastosować właściwe działania minimalizujące, czyli np. wybierać urządzenia jak najmniej zasobochłonne oraz ograniczyć bądź zaniechać ich stosowania w przypadku wystąpienia okresów suszy.



---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

- działanie związane z czyszczeniem ciągów komunikacyjnych na mokro, ze względu na zużycie wody. Działanie to podejmowane powinno być z uwzględnieniem panujących warunków atmosferycznych, szczególnie okresów bezdeszczowych i fal upałów, podczas których powinno być wykonywane.

## 7.5 Oddziaływanie Planu adaptacji na powietrze i klimat

Realizacja wybranej opcji adaptacji przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenie miasta Rybnika. Przyczyni się również do zmniejszenia odczuwania przez mieszkańców miasta negatywnych skutków zachodzących zmian klimatu.

Działaniami ukierunkowanymi bezpośrednio na poprawę jakości powietrza w mieście będą przede wszystkim:

- dz. nr 21.1 Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika – poprzez przeprowadzenie głębokiej termomodernizacji oraz termorenowacji energetycznej wybranych budynków z terenu miasta Rybnika, a tam, gdzie są sprzyjające warunki przyłączenie do sieci gazowej, celem zwiększenia ich efektywności energetycznej. Realizacja inwestycji przyczyni się również do ograniczenia stresu termicznego i obniżenia temperatury powietrza w budynkach podczas długotrwałych fal upałów.
- dz. nr 21.3 Wymiana systemów indywidualnego ogrzewania – poprzez wprowadzenia ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw na podstawie art. 92 ustawy POŚ (zakaz stosowania w zbiorowych oraz indywidualnych kotłowniach komunalnych paliw, których spalanie na danym obszarze jest główną przyczyną występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza, wprowadzany został uchwałą antysmogową UCHWAŁA NR V/36/1/2017 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO z dnia 7 kwietnia 2017 r), poprzez zachęty dla realizacji przyłączy do zdalnej sieci ciepłowniczej, dopłaty do zakupu paneli słonecznych, wymiany kotłów, zakupu paliw odpowiedniej jakości.
- dz. nr 21.4 Poprawa jakości powietrza na terenie miasta Rybnika – innowacyjne rozwiązania, poprzez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań w odpowiedzi na złą jakość powietrza w okresie jesienno-zimowym,
- dz. nr 21.5 Odbudowa potencjału wytwórczego w Elektrociepłowni Chwałowice i innych źródłach PGG Sp. z o.o., poprzez m.in. gruntowną modernizację urządzeń ochrony środowiska,
- dz. nr 21.6 Rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku - polegająca na budowę stacji ciepłowniczej o mocy ok. 100 MWt oraz budowę magistrali ciepłowniczej 2x Dn 500 o długości około 3 000 mb. łączącej Elektrownię Rybnik z istniejącą siecią ciepłowniczą m.s.c. Dzięki podłączeniu kolejnych odbiorców do sieci ciepłowniczej zlikwidowane zostaną indywidualne systemy ogrzewania.
- dz. nr 37.3 Zwiększenie dostępności miejskiej, niskoemisyjnej komunikacji publicznej w Rybniku, poprzez zakup niskoemisyjnego taboru autobusowego spełniającego najważniejsze normy techniczne i ekologiczne oraz skomunikowanie rozwijających się terenów mieszkaniowych z pozostałymi częściami miasta,

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- dz. nr 37.4 Wymiana taboru służb miejskich RRSK Zielen Miejska na tabor niskoemisyjny, poprzez zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas pracy sprzętu RRSK Zieleni Miejskiej.

Część działań może powodować emisje zanieczyszczeń powietrza, ograniczone jednak do etapu realizacji inwestycji, o charakterze chwilowym i lokalnym. Ich ewentualne nasilenie i uciążliwość zależą będą m.in. od sposobu organizacji prac i przestrzegania reżimu technologicznego.

W ramach wykonania opracowanego „Planu Działań Krótkoterminowych realizowanych przez Miasto Rybnik w związku z przekroczeniem norm jakości powietrza” (PDK) przewiduje się działania doraźne służące ograniczeniu skutków występujących przekroczeń poprzez realizację działań adekwatnych do ogłaszanych poziomów PDK. W czasie obowiązywania poziomu I PDK, działania mają charakter informacyjny i edukacyjny. Po ogłoszeniu Poziomu II PDK oprócz działań informacyjnych realizowane będą także działania operacyjne poprzez intensywne kontrole instalacji grzewczych. Alarm Smogowy (Poziom III PDK) skupia się już na działaniach nakazowo/ zakazowych. W tym przewiduje się realizację objazdów obszarów szczególnie zagrożonych, wprowadzenie zmian w ruchu drogowym czy bezpłatnej czasowo komunikacji miejskiej.

Będą to emisje zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych, w tym koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in. oraz emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich. Działania, których one dotyczą to:

- dz. nr 20.1 Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik,
- dz. nr 21.2 Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik,
- dz. nr 21.6 Rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku,
- dz. nr 31.1 Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik,
- dz. nr 34.1 Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych.

Przewidywanym efektem zrealizowania działań przewidzianych w „Planie adaptacji...” będzie poprawa jakości powietrza w mieście.

Korzystnie na stan jakości powietrza wpłyną także działania nakierowane na zwiększenie powierzchni terenów zielonych, nasadzenia roślinności, zwłaszcza zieleni wysokiej, która ma znaczący wpływ na neutralizację zanieczyszczeń atmosferycznych. Podobne znaczenie będą mieć działania edukacyjne, mające na celu podniesienie świadomości ekologicznej i klimatycznej mieszkańców miasta (m.in. działanie 16.2 - edukacja i promocja gospodarki niskoemisyjnej, w tym energetyki z OZE i źródeł alternatywnych).

## 7.6 Oddziaływanie Planu adaptacji na zasoby naturalne

Działaniami, które będą się wiązać ze zwiększonym zapotrzebowaniem na węgiel kamienny są:

- dz. nr 21.5 Odbudowa potencjału wytwórczego w Elektrociepłowni Chwałowice i innych źródłach PGG Sp. z o.o.,
- dz. nr 21.6 Rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku.

W Elektrowni Rybnik, obok węgla kamiennego drugim używanym paliwem jest biomasa.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Oba działania mają na celu zwiększenia mocy cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło mieszkańców miasta Rybnika. Będą się wiązały z uzyskaniem odpowiednich pozwoleń, uwzględniających zasady energochłonności i materiałochłonności.

Realizacja pozostałych działań Planu adaptacji, nie przyczyni się do zwiększenia zapotrzebowania na węgiel kamienny.

Pozytywnego wpływu polegającego na oszczędności zasobów surowców energetycznych należy spodziewać się w wyniku termomodernizacji oraz termorenowacji licznych budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej, przyłączeniu kolejnych odbiorców do sieci ciepłowniczej.

Korzystny wpływ, widoczny po kilku latach, może przynieść konsekwentne realizowanie edukacji ekologicznej (dz. nr 16.2 Edukacja i promocja gospodarki niskoemisyjnej, w tym energetyki z OZE i źródeł alternatywnych) i poszukiwania innowacyjnych rozwiązań mających na celu poprawę jakości powietrza w mieście Rybnik.

## 7.7 Oddziaływanie Planu adaptacji na dziedzictwo kulturowe

Realizacja działań adaptacyjnych nie powinna wpływać negatywnie na zabytki zlokalizowane w Rybniku.

Prowadzenie prac przy obiekcie budowlanym wpisanym do rejestru zabytków lub na obszarze wpisanym do rejestru zabytków wymaga, przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę, uzyskania pozwolenia na prowadzenie tych robót, wydanego przez właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Przewidywanym efektem zrealizowania działań Planu adaptacji będzie natomiast poprawa stanu dziedzictwa kulturowego, w tym ważnych obiektów zabytkowych, w ramach działań rewitalizacyjnych. Rewitalizacja stanowi proces wyprowadzania ze stanu kryzysowego obszarów zdegradowanych, prowadzony w sposób kompleksowy, poprzez zintegrowane działania na rzecz lokalnej społeczności, przestrzeni i gospodarki. Dlatego w działaniach adaptacyjnych (dz. nr 35.5.), szczególnie ważny jest akcent na uwzględnianie podczas rewitalizacji obiektów, zielono-błękitnej infrastruktury, w szczególności poprzez rozszczerzenie nawierzchni utwardzonych i wprowadzenie rozwiązań mogących retencjonować wodę opadową, przy zachowaniu wartości zabytkowych obiektów. Rozwiązania takie jak np. ogrody wertykalne mogą znaleźć zastosowanie również wewnątrz budynków poprawiając tym samym ich mikroklimat przez regulację wilgotności powietrza. Takie działania mają znaczenie edukacyjne w związku z tym, że rewitalizacja obejmuje również procesy społeczne, a promowanie i wspieranie dobrych praktyk realizowanych przez miasto wpływa pozytywnie na postawę mieszkańców.

Ustalenie możliwości lokalizacji zielono-błękitnej infrastruktury oraz innych rozwiązań służących bilansowaniu zużycia wody i energii w obrębie obiektów zabytkowych należy konsultować z Konserwatorem Zabytków.

Uwzględnienie takich rozwiązań w projektach tj.

- adaptacja zabytkowego kompleksu dawnego Szpitala Miejskiego nr 1 w Rybniku wraz z zagospodarowaniem terenu,
- modernizacja zabytkowego budynku Juliusz byłego Szpitala Miejskiego im. Juliusza Rogera w Rybniku, w którym powstanie pierwsze w regionie edukatorium przyrodniczo-humanistyczne,

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- rewitalizacja budynku byłej sprężarkowni na terenie Zabytkowej Kopalni Ignacy w Rybniku na potrzeby lokalnej społeczności,
- modernizacja budynków nadszybia i maszynowni szybu "Kościuszko" na terenie Zabytkowej Kopalni Ignacy w Rybniku na cele kulturalne,
- modernizacja zabytkowego budynku "Rafał" dawnego Szpitala Miejskiego nr 1 w Rybniku na cele kulturalne,
- zagospodarowanie przestrzeni wspólnych na terenie osiedla Gustawa Morcinka w Rybniku-Niewiadomiu.

będzie miało pozytywny wpływ na dziedzictwo kulturowe miasta Rybnika, szczególnie w obrębie terenów o zwartej zabudowie historycznej, gdzie występuje wysoka intensywność zabudowy, wysoki stopień uszczelnienia terenu oraz niski udział terenów biologicznie czynnych.

Pozytywny wpływ na stan zachowania zabytków będą posiadały również działania związane z poprawą powietrza atmosferycznego w Rybniku, ze względu na fakt, że zanieczyszczone powietrze może wpływać na pogorszenie stanu obiektów zabytkowych. Będą to działania skoncentrowane na redukcji zanieczyszczeń z głównych źródeł zanieczyszczeń w Rybniku tj. z procesów spalania i transportu:

- poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika (dz. nr 21.1),
- modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik (dz. nr 21.2),
- wymiana systemów indywidualnego ogrzewania (dz. nr 21.3),
- poprawa jakości powietrza na terenie miasta Rybnika – innowacyjne rozwiązania (dz. nr 21.4),
- odbudowa potencjału wytwórczego w Elektrociepłowni Chwałowice i innych źródłach PGG Sp. z o.o. (dz. nr 21.5),
- rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku (dz. nr 21.6).

## 7.8 Oddziaływanie Planu adaptacji na krajobraz

Przewidywanym efektem realizacji Programu będzie podniesienie walorów krajobrazowych, zarówno w strefie zabudowy jak na terenach zieleni urządzonej, nadzecznych i poprzemysłowych.

Planowane działania przyczynią się do procesu porządkowania struktur krajobrazowych w mieście. Szczególnie działania związane z rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury, budujące spójny system terenów zieleni poprzez realizację parków kieszonkowych, skwerów, zieleńców, zielonych ścian i dachów oraz ogrodów deszczowych (dz. nr 35.1), korzystnie wpłyną na zrównoważony rozwój miasta, w tym krajobraz. W tej grupie działań znajdują się również takie jak przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej, budowa, rewitalizacja, przebudowa i rozwój parków miejskich z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych, zacienianie placów zabaw w mieście (w sposób dostosowany do walorów przyrodniczo-krajobrazowych parków). Działaniem ujmującym całość działań w obrębie kształtowania, szczególnie zielonej infrastruktury w mieście, jest opracowanie Master Planu dla rozwoju spójnego systemu zieleni (dz. nr 29.3).

Master Plan dla rozwoju spójnego systemu zieleni będzie dokumentem perspektywicznym, który wprowadzi długoterminowy, systematyczny i celowy sposób zarządzania terenami zieleni w Rybniku,

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, w celu wprowadzaniu ładu przestrzennego, czytelności przestrzeni miejskiej, zharmonizowaniu miasta ze środowiskiem przyrodniczym, kulturowym i krajobrazem, oraz ulepszeniu jakości życia w mieście i podniesienia jego walorów estetycznych.

Podejmowane działania adaptacyjne, będą przyczyniać się nie tylko do budowania zielonej infrastruktury, ale również spójności infrastruktury zielonej i szarej, na którą w krajobrazie miejskim Rybnika składają się ciągi ulic, tereny niezagospodarowane, parkingi i in. Będą to m.in. działania:

- rozwój energooszczędnego systemu oświetlenia przestrzeni publicznych i terenów zielonych miasta Rybnik (dz. nr 37.1),
- czyszczenie ciągów komunikacyjnych na mokro (dz. nr 37.2),
- uwzględnienie zielono-błękitnej infrastruktury w rewitalizowanych obiektach Rybnika.

ale również działania termomodernizacyjne, przyczyniające się do poprawy wizerunku poszczególnych dzielnic miasta oraz wizerunku obiektów użyteczności publicznej.

W północnej i północno-wschodniej części miasta, ze względu na położenie w granicach Parku Krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”, dodatkowego znaczenia dla utrzymania walorów krajobrazowych nabierają działania dotyczące budowy ścieżek rowerowych (dz. nr 34.1) czy wyznaczenie szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych w parkach i terenach leśnych miasta w celu ograniczenia niszczenia naturalnych siedlisk i poprawy różnorodności biologicznej (dz. nr 35.3).

Nie przewiduje się oddziaływań negatywnie oddziałujących na krajobraz. Potencjalny wpływ na zmiany walorów krajobrazowych dotyczył będzie etapu budowy, związanego z działaniami, których realizacja ingeruje w istniejącą szatę roślinną, powierzchnię ziemi (np. budowa kanalizacji deszczowej, budowa sieci ciepłowniczej). Będą to jednak oddziaływania chwilowe, o ograniczonym zasięgu.

### 7.9 Oddziaływanie Planu adaptacji na dobra materialne

Na etapie realizacji działań inwestycyjnych może wystąpić krótkotrwałe, negatywne oddziaływanie na dobra materialne. Ewentualne straty mogą być wynikiem błędów projektowych lub zaniedbań na placu budowy, lub nieprzewidzianych zdarzeń losowych.

Zrealizowanie Planu adaptacji będzie miało pozytywny wpływ na wzrost wartości dóbr materialnych. W sferze komunalnej nastąpi wzrost zainwestowania w zakresie infrastruktury (sieć kanalizacji deszczowej, sieć ciepłownicza, elektryczna, wyposażenie w sprzęt interwencyjny, wyposażenie placówek oświatowych i in.) i przestrzeni publicznych (parki, skwery, zieleńce, obiekty sportowe, ścieżki rowerowe). Wzrośnie wielkość i wartość nieruchomości sektora przemysłu energetycznego jak również sektora mieszkaniowego (ze względu na przeprowadzoną termomodernizację obiektów).

### 7.10 Oddziaływanie Planu adaptacji na powiązania przyrodnicze

Efekty zmieniających się warunków klimatycznych mają również wpływ na powiązania przyrodnicze. Poprzez zaproponowane w Planie adaptacji działania adaptacyjne zmierzające do zwiększenia odporności miasta na zmiany klimatu, nastąpi poprawa stanu kilku, powiązanych ze sobą komponentów środowiska. Bezpośrednia lub pośrednia synergia oddziaływań na środowisko przyrodnicze będzie zachodziła w zdecydowanej większości zaproponowanych działań.



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Najistotniejsze znaczenie będą mieć działania z grupy 35 obejmujące rozwój i utrzymanie różnych form zieleni miejskiej. Dzięki nowym elementom zieleni, np. parkom kieszonkowym, zielonym dachom, zielonym ścianom, zielonym przystankom czy ogrodom deszczowym, lokalizowanym w miejscach, w których do tej pory nie było zieleni, nastąpi korzystny wpływ na wiele komponentów środowiska, np.:

- różnorodność biologiczną, zakładając odpowiedni dobór gatunków rodzimych, dobrze funkcjonujących w zwartej tkance miejskiej podczas budowy parków kieszonkowych, skwerów, ale również podczas budowy, rozbudowy nowych parków miejskich, czy też uwzględnianiu zielono-błękitnej infrastruktury w rewitalizowanych obiektach m. Rybnika, działania te wpłyną korzystnie na roślinność i zwierzęta zamieszkujące tereny zielone, utrzymanie ciągłości korytarzy ekologicznych w mieście, zapewnienie odpowiednich warunków wilgotnościowych i in.,
- wody powierzchniowe i gruntowe – stworzenie niewielkich zbiorników retencyjnych, np. w postaci oczek wodnych, niecek lub nawet suchych zbiorników okresowo napełnianych wodą deszczową (skate-parki), przyczyni się do rozwoju flory i fauny w tych zbiornikach, wpłynie korzystnie na ilość wód ograniczając spływ powierzchniowy, na jakość wód, która zostanie poddana procesom filtracji (przy zastosowaniu właściwych gatunków roślin), zaproponowane rozwiązania mające na celu zagospodarowanie wody deszczowej w miejscach jej powstawania jak również wykorzystanie „wody szarej”, korzystnie wpłynie na gospodarkę wodno-ściekową w mieście, oraz stan i jakość wód,
- powierzchnia ziemi i gleby – zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej poprawi retencję glebową i wpłynie korzystnie na warunki wilgotnościowe w glebie,
- krajobraz – dzięki wprowadzeniu nowych elementów poprawiających jego stan i zasoby, jak również kształtowanie „genius loci” miasta Rybnika dzięki m.in. rewitalizacji zabytkowych obiektów,
- powietrze atmosferyczne – poprawa jakości poprzez zwiększenie powierzchni terenów zielonych i ilości drzew stanowiących istotne ogniwo w procesie oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń.

Pośrednio korzystnymi działaniami będą różnego rodzaju działania organizacyjne, edukacyjno-informacyjne, które mają kształtować świadomość mieszkańców miasta, inwestorów oraz decydentów, tak aby podejmowane przez nich działania przyniosły w przyszłości pozytywny efekt dla człowieka i środowiska naturalnego.

### 7.11 Oddziaływanie skumulowane planu adaptacji z innymi dokumentami

Analizując możliwość kumulacji oddziaływań planowanej opcji adaptacji, odniesiono się do dokumentów strategicznych i planistycznych Rybnika, jak również wieloletniego planu inwestycyjnego, w których to dokumentach znajdują się działania wskazane do realizacji w najbliższych latach, oraz informacje nt. planowanego zagospodarowania i przeznaczenia terenu.

Liczna grupę działań w wybranej opcji adaptacji, zajmują działania nietechniczne tj. edukacyjne i organizacyjne. Nie będą one miały bezpośredniego negatywnego wpływu na środowisko. Cechuje je znaczące, pozytywne, skumulowane, bezpośrednie oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi, oraz pośrednio na pozostałe komponenty środowiska.

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Dokładne wskazanie miejsc kumulowania się oddziaływań w mieście, nie jest możliwe, ze względu na brak wiedzy o zakresie jakościowym i ilościowym wszystkich działań. Szczegółową analizę oddziaływań skumulowanych należy przeprowadzić na etapie pozyskiwania niezbędnych decyzji.

Kumulacja oddziaływań, wynikająca z realizacji działań zarówno MPA jak i innych działań wynikających z dokumentów strategicznych i planistycznych miasta, może mieć miejsce np. w dolinie rzeki Rudy i Nacyny gdzie będzie się wiązać z podejmowaniem działań mających na celu zwiększenie zdolności retencyjnych koryta, ale również innych działań podejmowanych przez Miasto, np. budowa ścieżki rowerowej wzdłuż doliny rzeki Nacyny prowadząca nad Zalew Rybnicki, budowa nowych obiektów w ramach „Projektu Rieczna” tj. parking wielopoziomowy, Rybnickie Centrum Edukacji Artystycznej, budynki mieszkalne ale również budowa zielonej infrastruktury (miejskiego parku centralnego) z nowymi alejkami, bulwarami. Działania te kumulują pozytywne oddziaływanie na krajobraz Rybnika, prowadzą do uporządkowania i poprawy ładu przestrzennego oraz przyczynia się do zachowania korytarzy przewietrzania miasta (co jest istotne ze względu na znaczący problem zanieczyszczenia powietrza). W innym aspekcie, nieprawidłowo przeprowadzone działania mogą spowodować spadek powierzchni biologicznie czynnej i związaną z tym konieczność odprowadzania wód deszczowych do systemu kanalizacji a następnie odbiornika (rzeki Nacyny lub Rudy). Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez zachowanie maksymalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, stosowanie przepuszczalnych powierzchni na parkingach, placach, alejach, bulwarach, wprowadzanie w ciąg kanalizacji deszczowej rozwiązań służących retencjonowaniu wody i spowalnianiu odpływu (np. poprzez zbiorniki retencyjne w ciągu kanalizacji).

Kolejnym, miejscem kumulowania się oddziaływań, zarówno pozytywnych jak i negatywnych jest Zalew Rybnicki i jego okolice. Zalew jest ważnym obiektem rekreacyjnym w mieście, o wysokich walorach krajobrazowych, ale również ma znaczenie dla różnorodności biologicznej, ze względu na pełnienie funkcji korytarza i węzła ekologicznego o znaczeniu ponadregionalnym. Przemysłane zagospodarowywanie terenów wokół Zalewu (projekt „Rybnickie morze”), kumuluje pozytywne oddziaływania dla zdrowia mieszkańców (poprzez zwiększanie dostępności do terenów i obiektów rekreacyjnych, budowę ścieżek rowerowych, plaż miejskich itp.), ale również dla krajobrazu tej części miasta (odpowiednie zapisy w Studium i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego). Z drugiej strony, rozwój turystyki i rekreacji, głównie w północnej i zachodniej części Zalewu, planowana rozbudowa mieszkalnictwa, rozbudowa strefy przemysłowo-produkcyjnej (Rybnicka Kuźnia), potencjalnie może przyczynić się do skumulowanego oddziaływania na różnorodność biologiczną tej części miasta. Strefą najbardziej wrażliwą będzie w tym przypadku strefa brzegowa Zalewu, gdzie najsilniej widoczna będzie antropopresja wynikająca z ww. działań.

Również w przypadku termomodernizacji obiektów mieszkaniowych i obiektów użyteczności publicznej, jeśli działania będą realizowane w pobliżu terenów pod nową zabudowę mieszkaniową, na których prowadzona będzie wycinka drzew i krzewów, które podobnie jak szczeliny budynków mogą stanowić miejsca gniazdowania ptaków, a dodatkowo miejsca ich żerowania, potencjalnie może dojść do kumulacji oddziaływań.

Ze względu na charakter działań zaplanowanych w MPA i ich główny cel, jakim jest poprawa warunków życia i zdrowia mieszkańców w świetle zmieniającego się klimatu, większość z nich pozytywnie oddziałuje na środowisko przyrodnicze i osłabia efekt kumulowania oddziaływań, wynikający z realizacji innych działań podejmowanych przez miasto.

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

## 8 Oddziaływanie postanowień Planu adaptacji na obszary Natura 2000

Z uwagi na brak istotnego oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszarów NATURA 2000 nie jest konieczne podejmowanie działań ograniczających, kompensujących ani znajdowanie rozwiązań alternatywnych dla tych obszarów.

Obszary Natura 2000 położone najbliżej Rybnika (około 15-18 km) to:

- „Stawy Łęczczok” (PLH 240010) – Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO),
- „Las koło Tworkowa” (PLH 240040) – Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO),
- „Stawy Wielikąt i Las Tworkowski” (PLB 240003) – Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO).

## 9 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu adaptacji

Plan adaptacji jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. Zdecydowana większość działań zaproponowanych w Planie adaptacji w sposób bezpośredni lub pośredni będzie pozytywnie wpływać na warunki życia i zdrowie ludzi. Można prognozować, że w sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych zmiany w środowisku będą dotyczyły przede wszystkim warunków życia ludzi.

W rozdziale 7.2. przedstawiono efekty realizacji działań adaptacyjnych na warunki życia mieszkańców.

W przypadku zaniechania z wykonania działań adaptacyjnych związanych z edukacją mieszkańców, należy oczekiwać:

- braku rozwoju świadomości wszystkich grup mieszkańców w zakresie zmian klimatu, skutków tych zmian i możliwości stosowania działań adaptacyjnych,
- braku zaangażowania mieszkańców w podejmowane działania, w tym nie tylko te wynikające z realizacji Planu adaptacji,
- braku zrozumienia podejmowanych przez miasto działań i możliwości konfliktów społecznych,
- zaniechania rozwoju ekosystemowego podejścia w planowanym rozwoju miasta.

W przypadku zaniechania z działań systemowych/strategicznych/planistycznych, tj. stworzenie modelu hydraulicznego w mieście (dz. nr 10.1), opracowanie wytycznych w zakresie gospodarki wodnej w mieście (dz. nr 24.2), określenie w MPZP minimalnej powierzchni biologicznie czynnej (dz. nr 29.2), opracowanie Strategii Rozwoju Zieleni (dz. nr 29.3). Uwzględnienie w MPZP powierzchni biologicznie czynnych dla wszystkich rodzajów wyznaczanych terenów będzie służyć jako zabezpieczenie przed uszczelnieniem i przesuszeniem gruntów. Należy przy tym mieć świadomość, że tereny towarzyszące zabudowie są kształtowane głównie w oparciu o gatunki roślin ozdobnych, które

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

nie pełnią funkcji przyrodniczych, a jedynie rekreacyjne i ozdobne. Dlatego szczególnie istotne w mieście jest zachowanie obszarów cennych przyrodniczo, które pełnią różnorodne funkcje (w tym zachowują możliwości retencyjne), a nie są objęte ochroną prawną - np. ciek, tereny podmokłe, łąki, lasy etc. Zachowanie korytarzy przewietrzających miasto będzie służyło zachowaniu prawidłowych funkcji aerosanitarnych w poszczególnych częściach miasta. Rezygnacja z tych działań może zwiększyć ryzyko podejmowania chaotycznych, chwilowych, nie zawsze skutecznych rozwiązań.

W przypadku rezygnacji z działań inwestycyjnych, bezpośrednio ukierunkowanych na redukcję stresu termicznego, zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza, zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych i powodzi nagłych, można oczekiwać:

- braku poprawy jakości powietrza atm. wynikającej m.in. z niewykonania termomodernizacji obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej, nieprzyłączenia kolejnych użytkowników do sieci ciepłowniczej, braku wymiany indywidualnych źródeł ciepła, niewykonania działań w Elektrociepłowni Chwałowice i PGE S.A.,
- zwiększenia presji inwestycyjnej na tereny zielone i potencjalnie zielone, wynikające z braku wykonania przewidzianych w projekcie parków kieszonkowych, ogrodów deszczowych, zieleni, nowych parków,
- niezwiększenia możliwości retencyjnych miasta i niewykorzystania możliwości zwiększenia zasobów retencyjnych i spowolnienia odpływu wód opadowych w mieście, co wynika m.in. z niewykonania kanalizacji deszczowej, niewykonania pilotażowego projektu retencjonowania wody deszczowej, niewykonania ogrodów deszczowych, skate-parków pełniących rolę zbiorników retencyjnych,
- zwiększenia niekontrolowanej presji na tereny cenne i atrakcyjne przyrodniczo w Rybniku, szczególnie poprzez ich rozdeptywanie, niszczenie siedlisk, tworzenie „dzikich skrótów”, poprzez zaniechanie działań polegających na rozbudowie ścieżek rowerowych w mieście, wyznaczaniu szlaków turystycznych i ścieżek przyrodniczych w parkach i na terenach leśnych,
- zwiększenia ryzyka powodziowego w mieście, w tym zagrożenia podtopieniami w wyniku wystąpienia powodzi nagłych.

Można szacować, że brak podejmowania działań adaptacyjnych przełoży się na zwiększenie zachorowalności na choroby układu oddechowego (będące wynikiem zanieczyszczeń powietrza i występowania epizodów smogu), zwiększenie umieralności z powodu długotrwałych fal upałów, szczególnie wśród dzieci do lat 5-ciu i osób starszych powyżej 65 r.ż.

Bez podejmowania działań związanych z rozwojem spójnego systemu zieleni, retencjonowania wód opadowych i spowalniania odpływu, pogłębiać będzie się zjawisko miejskiej wyspy ciepła w Rybniku.

Wydaje się, że najistotniejszym skutkiem niepodejmowania żadnych działań adaptacyjnych, będzie brak poprawy warunków życia mieszkańców Rybnika.

## 10 Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu adaptacji na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektu Planu adaptacji na środowisko. Zasięg terytorialny dokumentu ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta i jest znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym



położone jest miast oraz obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania Planu adaptacji mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta.

## 11 Rozwiązania mające na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

### 11.1 Rekomendacje dotyczące dokumentu Planu adaptacji

Poniżej wskazano rekomendacje, które po wprowadzeniu do końcowej wersji Planu adaptacji przyczynią się do lepszej realizacji celów ochrony środowiska lub wzmocnienia korzystnego dla środowiska oddziaływań zaplanowanych działań adaptacyjnych.

Tabela 10 Rekomendacje dotyczące dokumentu Plan adaptacji

Lp.	Miejsce zmiany	Zakres zmiany
1	<u>Działanie 20.1</u> <i>Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik</i>	Ze względu na możliwość przeciążenia odbiorników wód opadowych z kanalizacji tj. rzek Rudy, Nacyny i Zbiornika Rybnickiego, w czasie wystąpienia burz i deszczy nawalnych, potencjalne zanieczyszczenie odbiorników spłukiwanymi ze zlewni substancjami –zaleca się na etapie projektowania sieci wprowadzenie obiektów retencji i infiltracji wody opadowej, tam, gdzie to technicznie możliwe, w ciągu kanalizacji deszczowej.  Odtworzenie i utrzymanie drożności rowów (wraz z przepustami) odwadniających drogi w rejonach zabudowy jednorodzinnej.  Pozwoli to na zwiększenie zdolności retencyjnych zlewni i zmniejszenie ilości wody kierowanej bezpośrednio do odbiornika, w ilości przekraczającej spływ ze zlewni naturalnej, nieurbanizowanej.
2	<u>Działanie 24.1</u> <i>Wprowadzenie pilotażowego projektu dotyczącego retencjonowania wody deszczowej oraz wykorzystania wody szarej w budynku użyteczności publicznej.</i>	Edukacja społeczeństwa w zakresie możliwości odłączania rynien od kanalizacji sanitarnej lub deszczowej w ulicy z budynków na prywatnych posesjach i zagospodarowania wody opadowej na terenie posesji, jeśli warunki gruntowe na to pozwalają, wprowadzanie wód do ziemi. Inną możliwością jest tworzenie przydomowych zbiorników na deszczówkę, którą następnie można wykorzystać na własny użytek (np. do podlewania trawnika, itp.).
3	<u>Działanie 31.3</u> <i>Zacienianie placów zabaw w mieście Rybnik</i>	Zacienianie placów zabaw w mieście w sposób dostosowany do walorów przyrodniczo-krajobrazowych miejsc, w których działanie będzie realizowane.
4	<u>Działanie 35.1</u> <i>Atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury (w tym realizacja parków kieszonkowych, skwerów, zieleńców, zielonych ścian i dachów oraz ogrodów deszczowych)</i>	Dodać zapis o zwiększenia powierzchni asymilacyjnej w mieście, zastosowanie nasadzeń odpowiednich gatunków drzew i krzewów przystosowanych do warunków bytowania w zwartej tkance miejskiej, unikania gatunków inwazyjnych i obcego pochodzenia.
5	<u>Działanie 35.4</u> <i>Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej.</i>	Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej ze szczególnym uwzględnieniem ich wieku i stanu w kontekście możliwości złamania/przewrócenia się na linie trakcyjne, energetyczne i telekomunikacyjne w razie wicher i burzy.

## 11.2 Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań

Przedsięwzięcia wynikające z działań adaptacyjnych zaplanowanych w Planie adaptacji, zlokalizowane są na terenach w przewadze zurbanizowanych i nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Niemniej jednak, dla niektórych działań adaptacyjnych proponuje się rozwiązania, które ograniczą potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko.

Tabela 11 Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
1	<u>Działanie 20.1.</u> Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektowanie sieci kanalizacyjnej z uwzględnieniem cennych gatunków drzew zlokalizowanych w obrębie inwestycji,</li> <li>– w miarę technicznych możliwości należy przesadzać cenne gatunki drzew wraz z systemem korzeniowym i ponowne je ukorzeniać w innym, odpowiednim dla nich miejscu,</li> <li>– zabezpieczenie drzew i krzewów nieprzewidzianych do wycinki przed mechanicznymi uszkodzeniami przez pojazdy obsługujące inwestycję,</li> <li>– opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac i stosowanie się do niego,</li> <li>– projektowanie w ciągu kanalizacji deszczowej rozwiązań mających na celu spowolnienie odpływu i zwiększenie retencji (np. zbiorniki infiltracyjne),</li> <li>– przeprowadzenie prac w oparciu o sprzęt sprawny technicznie, dopuszczony do eksploatacji i posiadający aktualne przeglądy techniczne,</li> <li>– tankowanie sprzętu i przechowywanie poza budową,</li> <li>– prowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami w obrębie inwestycji,</li> <li>– ograniczenie do minimum czasu pracy silników,</li> <li>– w obrębie zabudowy przeprowadzenie prac w porze dziennej tj. 6.00-22.00,</li> <li>– stosowanie maszyn o niskim poziomie dźwięku,</li> <li>– odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania),</li> <li>– ograniczenie do minimum zajęcia powierzchni gruntu,</li> <li>– nie podejmowanie prac serwisowych floty na terenie inwestycji (np. wymiana oleju),</li> <li>– systematyczne sprzątanie w obrębie inwestycji,</li> <li>– prowadzenie robót ziemnych tak, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego odpadami stałymi i ciekłymi, jak również substancjami ropopochodnymi</li> <li>– po zakończeniu inwestycji przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego.</li> </ul>
2	<u>Działanie 21.1</u> Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy wykonać ekspertyzę przyrodniczą, która stwierdzi obecność lub brak chronionych gatunków ptaków i nietoperzy w danym obiekcie budowlanym,</li> <li>– w przypadku stwierdzenia obecności gatunków chronionych należy wystąpić do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o wydanie zezwolenia na odstąpienie od zakazów, tj. zezwolenia na zniszczenie siedlisk chronionych gatunków,</li> <li>– po uzyskaniu decyzji na odstąpienie od zakazów, po zakończeniu okresu lęgowego, a przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć otwory wentylacyjne oraz szczeliny przed ponownym zasiedleniem gatunków,</li> <li>– po zakończeniu prac termomodernizacyjnych, jeśli to możliwe, należy udostępnić zatkanie wcześniej otwory,</li> <li>– ewentualnie kompensacja przyrodnicza - budki lęgowe dla ptaków i budki dla nietoperzy,</li> <li>– ograniczenie wycinki drzew i krzewów do minimum,</li> <li>– opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac,</li> <li>– zabezpieczenie drzew (ogrodzenia, osłanianie pni deskami) na czas</li> </ul>

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
		<p><i>przewodzenia prac budowlanych,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej, jakości technicznej,</li> <li>– ograniczenie do minimum zajęcie powierzchni gruntu,</li> <li>– odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania),</li> <li>– ograniczenie do minimum czasu pracy silników.</li> </ul>
3	<u>Działanie 21.2</u> Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ograniczenie wycinki drzew i krzewów do minimum,</li> <li>– zabezpieczenie drzew na czas prowadzenia prac budowlanych,</li> <li>– nasadzanie drzew o kontrolowanej koronie, która nie będzie stanowiła zagrożenia dla napowietrznych instalacji energetycznych oraz będzie odporna na działanie silnych wiatrów,</li> <li>– planowanie modernizacji sieci energetycznych poprzez wprowadzanie napowietrznych linii do instalacji podziemnych.</li> </ul>
4	<u>Działanie 21.6</u> Rozbudowa PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Rybniku	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej, jakości technicznej,</li> <li>– ograniczenie do minimum zajęcie powierzchni gruntu,</li> <li>– opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac,</li> <li>– odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania),</li> <li>– ograniczenie do minimum czasu pracy silników,</li> <li>– prowadzenie robót ziemnych tak, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego odpadami stałymi i ciekłymi, jak również substancjami ropopochodnymi,</li> <li>– w obrębie zabudowy przeprowadzenie prac w porze dziennej tj. 6.00-22.00,</li> <li>– stosowanie maszyn o niskim poziomie dźwięku,</li> <li>– przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego</li> </ul>
5	<u>Działanie 31.1</u> Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ograniczenie wycinki cennych drzew i krzewów do minimum,</li> <li>– zabezpieczenie drzew na czas prowadzenia prac budowlanych (ogrodzenia, osłanianie pni deskami),</li> <li>– ograniczyć do minimum zajęcie powierzchni gruntu,</li> <li>– sprzęt używany podczas robót powinien być całkowicie sprawny, nie powinien powodować zanieczyszczenia gleb w otoczeniu inwestycji,</li> <li>– materiały budowlane pochodzące z budowy gromadzić w wydzielonych do tego miejscach w sposób bezpieczny dla środowiska,</li> <li>– na terenie wykonywania robót powinny być dostępne substancje do ewentualnego neutralizowania wycieków z maszyn i urządzeń,</li> <li>– w trakcie prac związanych z wykonywaniem wykopów pod planowane obiekty i infrastrukturę, nie dopuszczać do zanieczyszczenia wykopów,</li> <li>– podczas realizacji nowych obiektów należy mieć na uwadze zazielenianie oraz stosowanie powierzchni przepuszczalnych, które przyczynią się do zwiększenia retencji na tych terenach,</li> <li>– na etapie eksploatacji użytkowanie zgodnie z uzyskanymi decyzjami,</li> <li>– prowadzenie robót ziemnych tak, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego odpadami stałymi i ciekłymi, jak również substancjami ropopochodnymi.</li> </ul>
6	<u>Działanie 34.1</u> Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektowanie ścieżek rowerowych tak aby uwzględniały istniejącą rzeźbę terenu, nie naruszały krajobrazu i charakterystycznych jego elementów, jednocześnie zapewniając dostęp do miejsc ciekawych, szczególnie atrakcyjnych (zapobiega to późniejszemu rozdeptywaniu i docieraniu „na dziko” do takich miejsc),</li> <li>– ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów,</li> <li>– lokalizacja tras z dala od wartościowych zbiorowisk roślinnych,</li> <li>– odpowiednia lokalizacja infrastruktury pomocniczej: miejsc na odpady, tablic informacyjnych,</li> <li>– w miarę możliwości prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym</li> </ul>

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
		<p>ptaków,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– projektowanie ścieżek powyżej otaczającego terenu o powierzchni biologicznie czynnej – zapobiega to erozji i wymywaniu potrzebnej roślinom gleby, podtapianiu ścieżek, umożliwia wsiąkanie wody do otaczającego ścieżkę gruntu,</li> <li>– prowadzenie tras w sposób możliwie najefektywniejszy, zniechęcający do tworzenia dzikich skrótów przez użytkowników,</li> <li>– projektowanie minimalnej szerokości ścieżek, niezbędnej dla użytkowania,</li> <li>– uniemożliwienie tworzenia dzikich ścieżek,</li> <li>– w miarę możliwości, użycie nawierzchni naturalnych lub nawierzchni półprzepuszczalnych,</li> <li>– użycie sprawnego technicznie sprzętu, właściwe zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego podczas prowadzenia prac budowlanych.</li> </ul>
7	<u>Działanie 35.4</u> Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wszelkie prace związane z wycinką zieleni prowadzić poza okresem lęgowym ptaków,</li> <li>– odcinkowo, w przypadkach wynikających z technologii prowadzonych prac, możliwa wycinka w okresie lęgowym pod warunkiem zapewnienia nadzoru ornitologicznego,</li> <li>– w miarę możliwości ograniczać koszenie trawy podczas fal upałów,</li> <li>– prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów,</li> <li>– korzystanie z nowoczesnego i profesjonalnego sprzętu, spełniającego wymagania techniczne,</li> <li>– w obrębie zabudowy przeprowadzenie prac w porze dziennej tj. 6.00-22.00.</li> </ul>
8	<u>Działanie 37.2</u> Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Rybniku	<ul style="list-style-type: none"> <li>– użycie dobrej jakości sprzętu, sprawnego technicznie (polewaczki itp.),</li> <li>– dopasowanie terminów czyszczenia ulic do panujących warunków atmosferycznych, szczególnie uwzględnienie okresów bezdeszczowych, fal upałów, w przypadku ograniczenia zużycia wody w mieście, nie podejmowanie działania,</li> <li>– po opadach nawałnych i burzach nie czyścić na mokro a jedynie odczyścić zapchane studzienki kanalizacyjne z zanieczyszczeń.</li> </ul>

## 12 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie adaptacji

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 3b ustawy OOS, Prognoza powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru. Zgodnie z art. 52 ust. 1 ww. ustawy, informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 2, powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu jego przyjęcia w procesie opracowywania projektów dokumentów z nim powiązanych.

Przedsięwzięcia realizowane w ramach Planu adaptacji, w odniesieniu do których może wystąpić potencjalnie negatywne oddziaływanie na środowisko, dotyczą etapu budowy inwestycji tj. budowa sieci kanalizacji deszczowej, budowa sieci ciepłowniczej, sieci energetycznej, rozwojem dróg rowerowych, a także działania termomodernizacyjne. Należy zauważyć, iż większość ww. inwestycji, z uwagi na swój charakter (lub zakres prac) może podlegać procedurze oddziaływania na środowisko, w której szczegółowo analizowane będą oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Wydanie odpowiednich pozwoleń i decyzji będzie wiązało się także ze wskazaniem działań minimalizujących lub kompensujących dla konkretnych projektów.

W przypadku realizacji zaproponowanych w Planie adaptacji działań adaptacyjnych, mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, proponuje się zastosować rozwiązania alternatywne. Warianty alternatywne należy rozważyć w taki sposób, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko.

Jako warianty alternatywne przedsięwzięcia można rozważyć:

- warianty lokalizacji - dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji, uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i uciążliwości dotyczące mieszkańców (hałas, spaliny),
- warianty konstrukcyjne i technologiczne,
- na etapie projektowania należy uwzględniać potrzeby oraz skutki środowiskowe (w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji),
- podczas realizacji przedsięwzięć wprowadzanie odpowiednich zabezpieczeń dotyczących stosowanego sprzętu i placu budowy, w szczególności dotyczy to lokalizacji w obszarach chronionych oraz osiedlach mieszkalnych,
- stosowanie możliwie najkorzystniejszych dla środowiska technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych,
- warianty organizacyjne,
- skrócenie do minimum najbardziej uciążliwych prac,
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, hibernacji,
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

Ustawa OOŚ wprowadziła obowiązek przeanalizowania wariantu, w którym zakładamy brak wprowadzania jakichkolwiek zmian (zaniechanie realizacji inwestycji czy brak realizacji założeń ocenianego dokumentu) tzw. opcja zerowa. Wariant niezrealizowania inwestycji nie oznacza, że nic się nie zmienia, ponieważ brak realizacji inwestycji może także powodować negatywne konsekwencje środowiskowe.

Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko poszczególnych projektów. W Planie adaptacji nie ma informacji technicznych, które pozwoliłyby na przeprowadzenie skutecznej analizy wariantów alternatywnych w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć. Ze względu na duży poziom ogólności Planu adaptacji, szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą wprowadzane na etapie realizacji inwestycji wynikających z dokumentu.



## 13 Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

W ocenie wpływu poszczególnych działań na środowisko wykorzystano zarówno dzisiejszy stan wiedzy, jak i doświadczenie ekspertów. Niemniej z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych, także i niniejsza Prognoza obarczona jest pewną dozą niepewności.

Faktyczne, mierzalne oddziaływania na środowisko są efektem realizacji konkretnych przedsięwzięć, a charakter i zasięg tych oddziaływań zależy od charakteru i skali przedsięwzięć oraz wrażliwości środowiska obszarów, w których przedsięwzięcia są lokalizowane. Bez szczegółowych informacji o przedsięwzięciu i jego lokalizacji trudno jest określić efekty, jakie wywoła ono w środowisku. Dlatego też operowano kategoriami możliwych oddziaływań oraz rodzajami reakcji środowiska na te oddziaływania.

Obszarem niepewności jest także nakładanie się oddziaływań wynikających z realizacji działań adaptacyjnych oraz innych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta. Często wysoki stopień ogólności oraz specyfika dokumentów nie pozwala na zidentyfikowanie wszystkich możliwych efektów sumarycznych i synergicznych jakie lokalnie wystąpią w środowisku miasta oraz jego otoczenia.

## 14 Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu adaptacji dla środowiska

Realizacja działań przewidzianych w Planie adaptacji wymaga stałego monitorowania oraz odpowiedniego reagowania w przypadku, gdy pojawiają się rozbieżności pomiędzy zakładanymi rezultatami a stanem rzeczywistym. Ocena wdrażania założeń Planu adaptacji opiera się na zestawie określonych wskaźników systematycznie monitorowanych i sprawozdawanych. Powinno to zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem i realizacji inwestycji.

W Planie adaptacji zaproponowano wskaźniki produktu, rezultatu i oddziaływania. Proces monitoringu wymaga dobrej współpracy wszystkich zaangażowanych instytucji.

Należy zaznaczyć, że jednym z głównych problemów w skutecznym zarządzaniu jakością środowiska jest niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz często brak ujednoliconej metodyki pozyskiwania danych środowiskowych. W poniższej tabeli przedstawiono wskaźniki monitorowania Planu adaptacji.

Tabela 12 Proponowane wskaźniki monitorowania skutków Planu adaptacji dla środowiska

Komponent środowiska	Wskaźnik [jednostka miary]	Częstość	Źródło informacji
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Nowa powierzchnia biologicznie czynna w wyniku realizacji działań adaptacyjnych	1/rok	Urząd Miasta
	Liczba wyciętych drzew na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych	1/rok	Urząd Miasta
	Nowa powierzchnia utwardzona (w tym półprzepuszczalna) w wyniku realizacji	1/rok	Urząd Miasta

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Komponent środowiska	Wskaźnik [jednostka miary]	Częstość	Źródło informacji
	<i>działań adaptacyjnych</i>		
Warunki życia i zdrowie ludzi	Liczba zacienionych placów zabaw w wyniku realizowanych działań adaptacyjnych	1/rok	Urząd Miasta
	Liczba doposażonych placówek oświatowych lub kwota przeznaczona na doposażenie placówek.	1/rok	Urząd Miasta
	Kwota przeznaczona na działania edukacyjno-informacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i OZE [zł].	1/rok	Urząd Miasta
	Długość nowych ścieżek rowerowych.	1/rok	Urząd Miasta
Powierzchnia ziemi, gleby	Długość rowów melioracyjnych objętych konserwacją	1/rok	Urząd Miasta
	Powierzchnia rozszczelnienia terenów utwardzonych oraz nowe obszary biologicznie czynne	1/rok	Urząd Miasta
Wody	Jakość wód w ciekach będących odbiornikami wód z kanalizacji deszczowej w mieście tj. Ruda i Nacyna	1/rok	GIOŚ
	Liczba powstałych obiektów retencjonujących wodę	1/rok	Urząd Miasta
	Liczba instalacji wykorzystujących „wodę szarą”	1/rok	Urząd Miasta
Powietrze atmosferyczne i klimat	Przekroczenia norm stężeń (ozon troposferyczny, pył PM10, pył PM2,5)	Zbiornicze zestawienia roczne	GIOŚ/ Urząd Miasta
	Liczba epizodów smogu i liczba dni w epizodach smogu	Zbiornicze zestawienia roczne	GIOŚ/ Urząd Miasta
	Liczba budynków objętych termomodernizacją	1/rok	Urząd Miasta
Dziedzictwo kulturowe, zabytki i krajobraz	Ocena jakości przestrzeni miejskich przez mieszkańców lub turystów – badanie jakościowe	1/rok	Urząd Miasta
	Liczba zrewitalizowanych obiektów zabytkowych w mieście.	1/rok	Urząd Miasta

## 15 Wykorzystane materiały

Agenda 2030 zrównoważonego rozwoju. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Global Action. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. U. L 20 z 26.01.2010, s. 7-25)

Dyrektywa Rady 92/43/EEG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.07.1992, s 7-50)

EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (COM(2010)2020 końcowy)

Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)

Krajowa Polityka Miejska 2023 (M.P. 2015 poz. 1235)

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie (M.P. 2010 poz. 423)

Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny - unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2011) 244 końcowy )

Nowa Karta Ateńska 2003. Wizja miast XXI wieku

Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ekover. Łukasz Szkudlarek. 7 marca 2013 r.

Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)

Biała księga: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania

Strategia Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 20102 poz. 882)

Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2013)0216 końcowy)

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) <http://klimada.mos.gov.pl/dokumenty/>

Strategiczny plan adaptacji sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 <http://klimada.mos.gov.pl/>

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju

Strategia Zintegrowanego Rozwoju Miasta Rybnika do roku 2020

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Rybnika

Projekt Lokalnego Programu Rewitalizacji Miasta Rybnika do 2020 roku

Program ochrony środowiska dla miasta Rybnika do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

Polityka Społeczna Miasta Rybnika 2023+

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Rybnika (2016)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rybnika (2014)

Plan zrównoważonej mobilności miejskiej dla miasta Rybnika (2017)

Plan zarządzania kryzysowego Miasta Rybnika (2014)

Plan działań krótkoterminowych

Plan urzędzenia lasu (2007-2016)

Ocena stanu zabezpieczenia powodziowego Miasta Rybnika

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. 2015 poz. 1651 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 519 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. 2017, poz. 1161)

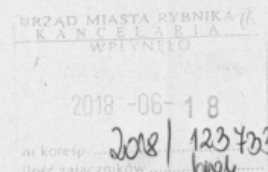
# Załącznik 1

## Pisma RDOŚ i WPIS dotyczące zakresu i szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko



**REGIONALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W KATOWICACH**

WOŚ.411.103.2018.PB



Katowice, 12 czerwca 2018 r.

**Prezydent Miasta Rybnika  
ul. Bolesława Chrobrego 2  
44-200 Rybnik**

Odpowiadając na wniosek z 30 maja 2018 r., znak: GK.631.1.2018 w sprawie uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko sporządzanej dla projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Rybnik” (MPA) - informuję, że w trybie art. 53 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 (tekst jedn.: Dz. U z 2017r., poz. 1405 ze zm.)

**uzgad n i a m**

zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko, sporządzanej do projektu ww. dokumentu.

Prognoza oddziaływania na środowisko powinna obejmować wszystkie elementy, o których mowa w art. 51 ust. 2 ww. 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.

Wszystkie elementy art. 51 ust. 2 przywołanej ustawy powinny być przeanalizowane i ocenione w stopniu i w zakresie adekwatnym do charakterystyki obszaru objętego opracowaniem.

W szczególności prognoza powinna analizować, oceniać i uwzględniać:

- wskazanie działań adaptacyjnych które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko (z uwzględnieniem obszarów chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody) wraz z oceną pod kątem skutków ich realizacji dla środowiska;
- powiązanie projektowanego dokumentu (MPA) z innymi dokumentami szczebla krajowego oraz regionalnego, w tym z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście – istotnymi z punktu widzenia możliwego kumulowania się ewentualnych oddziaływań;
- opis istniejących problemów ochrony środowiska, które mogą być rozwiązane poprzez realizację MPA oraz przedstawienie zmian w stanie środowiska, jakich można się spodziewać w przypadku, gdyby nie podjęto realizacji MPA;
- propozycje dotyczące minimalizowania i ograniczenia przewidywanych skutków realizacji ustaleń dokumentu na środowisko przyrodnicze i krajobraz.

Kopia:  
WOŚ-a/a

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska  
w Katowicach  
*mgr Jolanta Prażuch*



**ŚLĄSKI PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY**

40 – 074 Katowice ul. Raciborska 39 skrytka pocztowa 591

[wsse.katowice@pis.gov.pl](mailto:wsse.katowice@pis.gov.pl)

<http://wssekatowice.pis.gov.pl/>

Katowice, dnia 06.07.2018 r.

NS-NZ.042.71.2018

**OPINIA SANITARNA**

Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2017 r. poz. 1261, z późn. zm.) art. 53 i art. 58 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 (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Prezydenta Miasta Rybnika, ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik z dnia 30.05.2018 r. znak: GK.631.2.2018.

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

stwierdza, że

prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu Adaptacji do zmian klimatu miasta Rybnik” powinna uwzględniać wymagania określone w art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, z późn. zm.).

Elementy te powinny być przeanalizowane oraz ocenione w stopniu i zakresie adekwatnym do charakterystyki obszaru objętego opracowaniem. Ponadto, prognoza oddziaływania na środowisko powinna zawierać analizę wpływu zaplanowanych działań na zdrowie ludzi i jakość życia mieszkańców, ze wskazaniem działań, które należy zrealizować w pierwszej kolejności.

**UZASADNIENIE**

Prezydent Miasta Rybnik wnioskiem z dnia 30.05.2018 r. znak: GK.631.2.2018, wystąpił o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu Adaptacji do zmian klimatu miasta Rybnik”.

Głównym celem Programu jest podniesienie potencjału adaptacyjnego miasta do skutków zmian klimatu zapewniającego realizację ekologicznych, społecznych i ekonomicznych celów rozwoju oraz wysokiej jakości życia jego mieszkańców. W przedmiotowym dokumencie, na podstawie oceny zagrożeń klimatycznych oraz ich pochodnych mogących powodować negatywne skutki dla środowiska i mieszkańców miasta Rybnika, wskazano szereg działań adaptacyjnych.

W prognozie oddziaływania na środowisko należy uwzględnić m.in. ocenę efektów realizacji działań wraz z oceną ich skuteczności. Analiza powinna obejmować również określenie działań priorytetowych, które powinny zostać zrealizowane w pierwszej kolejności w aspekcie zapewnienia zdrowia i poprawy jakości życia mieszkańców miasta Rybnika.

**Otrzymuje:**

Prezydent Miasta Rybnika  
ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik

z-ca Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego  
Inspektora Sanitarnego  
dr n. med. Dorota Wodzisławska-Czapla

## Załącznik 2

# Analiza i ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska	++
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska	
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska	--

Nr działania	Nazwa działania
10.1	Stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta Rybnik
16.1	Rozwój bazy dydaktycznej w placówkach oświatowych oraz realizacja działań w zakresie edukacji klimatycznej i ekologicznej
16.2	Edukacja i promocja gospodarki niskoemisyjnej, w tym energetyki z OZE i źródeł alternatywnych
19.1	Utworzenie internetowego narzędzia wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie adaptacji do zmian klimatu
20.1	Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik
20.2	Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych
20.4	Rozwój oraz odtworzenie retencji wodnej w celu zabezpieczenia przed powodzią miasta Rybnik
21.1	Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika
21.2	Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik
21.3	Wymiana systemów indywidualnego ogrzewania
21.4	Poprawa jakości powietrza na terenie miasta Rybnika – innowacyjne rozwiązania
21.5	Odbudowa potencjału wytwórczego w Elektrociepłowni Chwałowice i innych źródłach PGG Sp. z o.o.
21.6	Rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku
24.1	Wprowadzenie pilotażowego projektu dotyczącego retencjonowania wody deszczowej oraz wykorzystania wody szarej w budynku użyteczności publicznej
24.2	Opracowanie Wytycznych w zakresie gospodarki wodnej w mieście
24.4	Zwiększenie odporności oczyszczalni ścieków Orzepowice na niekorzystne warunki atmosferyczne
29.2	Określenie w MPZP minimalnej powierzchni biologicznie czynnej dla wszystkich przeznaczeń
29.3	Rozwój spójnego systemu zieleni w mieście Rybnik (strategia Rozwoju Zieleni)
31.1	Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik
31.3	Zacienianie placów zabaw w mieście Rybnik
31.4	Przystosowanie nowych i istniejących placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego, przy użyciu najlepszych dostępnych rozwiązań
31.5	Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenach zurbanizowanych miasta Rybnika
31.6	Budowa domu opieki senioralnej w Rybniku
34.1	Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych
35.1	Atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury (w tym realizacja parków kieszonkowych, skwerów, zieleńców, zielonych ścian i dachów oraz ogrodów deszczowych)
35.2	Budowa/Rewitalizacja/Przebudowa i rozwój parków miejskich w przestrzeni miasta Rybnik z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych, służących innym celom np. skate-park
35.3	Wyznaczenie szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych w parkach i terenach leśnych miasta Rybnika, w celu ograniczenia niszczenia naturalnych siedlisk i poprawy różnorodności biologicznej
35.4	Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej
35.5	Uwzględnienie zielono-błękitnej infrastruktury w rewitalizowanych obiektach w mieście Rybnik
37.1	Realizacja działań w zakresie rozwoju energooszczędnego systemu oświetlenia przestrzeni publicznych i terenów zielonych miasta Rybnik
37.2	Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Rybniku
37.3	Zwiększenie dostępności miejskiej, niskoemisyjnej komunikacji publicznej w Rybniku
37.4	Wymiana taboru służb miejskich RRSK Zieleń Miejska na tabor niskoemisyjny
41.1	Wzmocnienie współpracy poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta Rybnika

Tabela 6.1. Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk termicznych (wyższych temperatur maksymalnych, fal upałów, zjawiska „miejska wyspa ciepła”).

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 16.1	Działanie 16.2	Działanie 19.1	Działanie 21.1	Działanie 21.2	Działanie 21.3	Działanie 24.1	Działanie 24.2	Działanie 29.2	Działanie 29.3	Działanie 31.1	Działanie 31.3	Działanie 31.4	Działanie 31.5	Działanie 31.6	Działanie 34.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.3	Działanie 35.4	Działanie 35.5	Działanie 37.1	Działanie 37.2	Działanie 37.3	Działanie 37.4	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1.Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	++			-					++	++	-						++	+	++	++	+	-				
	2.Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	+				-				++	++		+	+			+	++	++	+	+	++		+			
	3.Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)	+			-	-				++	++	-					-	++	+	++	++	+					+
Warunki życia i zdrowie ludzi	4.Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	+	+	+	+	+	+			++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	+	++	++	++	+	++		+
	5.Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	+	+	+	+	+				++	++	++	+	+	+	+	++	++	++	++	+	++	+	+	+		+
Powierzchnia ziemi, gleby	6.Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	+								++	+		+				-	++	++		+	+		+	+	+	
	7.Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	+	+																								
Wody	8.Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych	+						++	++		+							+	+								
	9.Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+						++	++						-			+						-			
Powietrze atmosferyczne i klimat	10.Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście									++	++	-		+				++	++		+	++					
	11.Zmniejszanie zapotrzebowania na transport		+														++				+				++		
	12.Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii		+		++	++	++																+		++	++	
Zasoby naturalne	13.Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań eko-innowacyjnych służących racjonalnego wykorzystaniu zasobów naturalnych			+	+	++	++	++									++	++	+			++	++		++	++	++
Dziedzictwo kulturowe	14.Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie																					++					
	15.Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń													+								+					
Krajobraz	16.Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta				+		+			++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++	+	+		
	17.Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka				+	+					++	++					++	++	++		++	++	+				
Dobra materialne	18.Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	+	+	+	+	++	++	++	+	++	++	+	++	+	+	+	++	++	++		++	++	+	+	+	++	+



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 16.1	Działanie 16.2	Działanie 19.1	Działanie 21.1	Działanie 21.2	Działanie 21.3	Działanie 24.1	Działanie 24.2	Działanie 29.2	Działanie 29.3	Działanie 31.1	Działanie 31.3	Działanie 31.4	Działanie 31.5	Działanie 31.6	Działanie 34.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.3	Działanie 35.4	Działanie 35.5	Działanie 37.1	Działanie 37.2	Działanie 37.3	Działanie 37.4	Działanie 41.1
Świadomość ekologiczna	19.Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)			++				+															++				
	20.Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	++	++	+	+		+	++				+				+	+	++	+				+				+

Tabela 6.2. Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska opadowe, w tym deszcze nawalne, powódzie nagłe/miejskie, powódzie od strony rzek.

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 10.1	Działanie 16.1	Działanie 19.1	Działanie 20.1	Działanie 20.2	Działanie 20.4	Działanie 24.1	Działanie 24.2	Działanie 24.4	Działanie 29.2	Działanie 29.3	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.4	Działanie 35.5	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1.Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście		++			+	+				++	++	++	+	++	+	
	2.Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem		+			+	+				++	++	++	++	+	++	
	3.Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)		+			+	+				++	++	++	+	++	+	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	4.Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	+	+	+	++	++	++			++	++	++	++	++	++	++	+
	5.Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	+	+	+			+			++	++	++	++	++	+	++	+
Powierzchnia ziemi, gleby	6.Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi		+			+	+				++	+	++	++	+	+	
	7.Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych		+														
Wody	8.Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych	++	+			++	++	++	++	+		+	+	+			
	9.Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+	+		-	++	++	++	++	+			+				
Powietrze atmosferyczne i klimat	10.Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury miasta										++	++	++	++	+	++	
	11.Zmniejszanie zapotrzebowania na transport																
	12. Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii						+										
Zasoby naturalne	13.Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnego wykorzystaniu zasobów naturalnych			+				++					++	+		++	++
Dziedzictwo kulturowe	14.Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie															++	
	15.Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	++			+	+										+	



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 10.1	Działanie 16.1	Działanie 19.1	Działanie 20.1	Działanie 20.2	Działanie 20.4	Działanie 24.1	Działanie 24.2	Działanie 24.4	Działanie 29.2	Działanie 29.3	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.4	Działanie 35.5	Działanie 41.1
Krajobraz	16.Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta										++	++	++	++	++	++	
	17.Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka				+							++	++	++	++	++	
Dobra materialne	18.Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	++	+	+	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	+
Świadomość ekologiczna	19.Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	+		++				+									
	20.Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska		++	+				++					++	+			+

Tabela 6.3 Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na suszę i niedobory wody, w tym na długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe i niedobory wody.

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 16.1	Działanie 19.1	Działanie 20.2	Działanie 20.4	Działanie 24.1	Działanie 24.2	Działanie 29.2	Działanie 29.3	Działanie 31.1	Działanie 31.3	Działanie 31.4	Działanie 31.5	Działanie 34.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.4	Działanie 35.5	Działanie 37.2	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1.Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	++		+	+			++	++	-					++	+	++	+		
	2.Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	+		+	+			++	++		+	+		+	++	++	+	++	+	
	3.Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)	+		+	+			++	++	-					++	+	++	+		+
Warunki życia i zdrowie ludzi	4.Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	+	+	++	++			++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	+	+
	5.Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	+	+		+			++	++	++	+	+	+	++	++	++	+	++	+	+
Powierzchnia ziemi, gleby	6.Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	+		+	+			++	+	-	+			-	++	++	+	+	+	
	7.Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	+																		
Wody	8.Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych	+		++	++	++	++		+						+	+				
	9.Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+		++	++	++	++						-		+				-	

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 16.1	Działanie 19.1	Działanie 20.2	Działanie 20.4	Działanie 24.1	Działanie 24.2	Działanie 29.2	Działanie 29.3	Działanie 31.1	Działanie 31.3	Działanie 31.4	Działanie 31.5	Działanie 34.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.4	Działanie 35.5	Działanie 37.2	Działanie 41.1
Powietrze atmosferyczne i klimat	10.Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście							++	++			+			++	++	+	++		
	11.Zmniejszanie zapotrzebowania na transport													++						
	12. Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii				+															
Zasoby naturalne	13.Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnego wykorzystaniu zasobów naturalnych		+			++								++	++	+		++		++
Dziedzictwo kulturowe	14.Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie																	++		
	15.Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń			+								+						+		
Krajobraz	16.Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta							++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	
	17.Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka								++	++				++	++	++	++	++		
Dobra materialne	18.Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	+	+	++	++	++	+	++	++	+	++	+	+	++	++	++	++	++	+	+
Świadomość ekologiczna	19.Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)		++			+														
	20.Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	++	+			++				+				+	++	+				+

Tabela 6.4. Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń zanieczyszczeń i smogu.

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 16.1	Działanie 16.2	Działanie 19.1	Działanie 21.1	Działanie 21.2	Działanie 21.3	Działanie 21.4	Działanie 21.5	Działanie 21.6	Działanie 29.2	Działanie 29.3	Działanie 34.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.4	Działanie 35.5	Działanie 37.2	Działanie 37.3	Działanie 37.4	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1.Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	++			-				+	+	++	++		++	+	++	+				
	2.Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	+							-	-	++	++	+	++	++	+	++	+			
	3.Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)	+			-				-	-	++	++	-	++	+	++	+				+

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 16.1	Działanie 16.2	Działanie 19.1	Działanie 21.1	Działanie 21.2	Działanie 21.3	Działanie 21.4	Działanie 21.5	Działanie 21.6	Działanie 29.2	Działanie 29.3	Działanie 34.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.4	Działanie 35.5	Działanie 37.2	Działanie 37.3	Działanie 37.4	Działanie 41.1
Warunki życia i zdrowie ludzi	4.Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	+	+	+	+	+	++	++	+	+	++	++	++	++	++	++	++	+	++		+
	5.Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	+	+	+	+	+	+	+			++	++	++	++	++	+	++	+	+		+
Powierzczenia ziemi, gleby	6.Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	+	+	+	+						++	+	-	++	++	+	+	+	+	+	
	7.Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	+	+	+	+																
Wody	8.Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych	+	+	+	+							+		+	+						
	9.Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+							-	-				+				-			
Powietrze atmosferyczne i klimat	10.Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście										++	++		++	++	+	++				
	11.Zmniejszanie zapotrzebowania na transport		+					+					++						++		
	12. Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii		+		++	++	++	+	++	++									++	++	
Zasoby naturalne	13.Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnego wykorzystaniu zasobów naturalnych			+	+	++	++	++	+	+			++	++	+		++		++	++	++
Dziedzictwo kulturowe	14.Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie																++				
	15.Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń																+				
Krajobraz	16.Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta				+		+				++	++	++	++	++	++	++	+	+		
	17.Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka				+	+						++	++	++	++	++	++				
Dobra materialne	18.Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	+	+	+	+	++	+	++	+	+	++	++	++	++	++	++	++	+	+	++	+
Świadomość ekologiczna	19.Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)			++				+													
	20.Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	++	++	+	+		+	++					+	++	+						+

Tabela 6.5. Cel adaptacyjny: Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem).

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 10.1	Działanie 16.1	Działanie 19.1	Działanie 20.1	Działanie 20.2	Działanie 21.2	Działanie 24.4	Działanie 29.2	Działanie 35.4	Działanie 37.1	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1.Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście		++		-	+			++	++	-	
	2.Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem		+			+	-		++	+		
	3.Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)		+			+	-		++	++		+
Warunki życia i zdrowie ludzi	4.Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	+	+	+	++	++	+	++	++	++	++	+
	5.Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego		+	+			+	++	++	+	+	+
Powierzchnia ziemi, gleby	6.Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi		+		-	+			++	+		
	7.Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych		+									
Wody	8.Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych	++	+			++		+				
	9.Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+	+		-	++		+				
Powietrze atmosferyczne i klimat	10.Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście								++	+		
	11.Zmniejszanie zapotrzebowania na transport											
	12. Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii						++				+	
Zasoby naturalne	13.Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnego wykorzystaniu zasobów naturalnych			+			++				++	++
Dziedzictwo kulturowe	14.Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie											
	15.Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	++			+	+						
Krajobraz	16.Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta								++	++	++	
	17.Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka				+		+			++	+	
Dobra materialne	18.Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	++	+	+	++	++	++	++	++	++	+	+
Świadomość ekologiczna	19.Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	+		++							++	
	20.Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska		++	+							+	+

## Załącznik 3

### Analiza i ocena oddziaływania Planu adaptacji na środowisko



**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

## Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych

Nr	Nazwa działania
10.1	Stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta Rybnik
16.1	Rozwój bazy dydaktycznej w placówkach oświatowych oraz realizacja działań w zakresie edukacji klimatycznej i ekologicznej
16.2	Edukacja i promocja gospodarki niskoemisyjnej, w tym energetyki z OZE i źródeł alternatywnych
19.1	Utworzenie internetowego narzędzia wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie adaptacji do zmian klimatu
20.1	Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik
20.2	Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych
20.4	Rozwój oraz odtworzenie retencji wodnej w celu zabezpieczenia przed powodzią miasta Rybnik
21.1	Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika
21.2	Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik
21.3	Wymiana systemów indywidualnego ogrzewania
21.4	Poprawa jakości powietrza na terenie miasta Rybnika – innowacyjne rozwiązania
21.5	Odbudowa potencjału wytwórczego w Elektrociepłowni Chwałowice i innych źródłach PGG Sp. z o.o.
21.6	Rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku
24.1	Wprowadzenie pilotażowego projektu dotyczącego retencjonowania wody deszczowej oraz wykorzystania wody szarej w budynku użyteczności publicznej
24.2	Opracowanie Wytycznych w zakresie gospodarki wodnej w mieście
24.4	Zwiększenie odporności oczyszczalni ścieków Orzepowice na niekorzystne warunki atmosferyczne
29.2	Określenie w MPZP minimalnej powierzchni biologicznie czynnej dla wszystkich przeznaczeń
29.3	Rozwój spójnego systemu zieleni w mieście Rybnik (strategia Rozwoju Zieleni)
31.1	Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik
31.3	Zacienianie placów zabaw w mieście Rybnik
31.4	Przystosowanie nowych i istniejących placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego, przy użyciu najlepszych dostępnych rozwiązań
31.5	Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenach zurbanizowanych miasta Rybnika
31.6	Budowa domu opieki senioralnej w Rybniku
34.1	Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych
35.1	Atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury (w tym realizacja parków kieszonkowych, skwerów, zieleńców, zielonych ścian i dachów oraz ogrodów deszczowych)
35.2	Budowa/Rewitalizacja/Przebudowa i rozwój parków miejskich w przestrzeni miasta Rybnik z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych, służących innym celom np. skate-park
35.3	Wyznaczenie szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych w parkach i terenach leśnych miasta Rybnika, w celu ograniczenia niszczenia naturalnych siedlisk i poprawy różnorodności biologicznej
35.4	Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej
35.5	Uwzględnienie zielono-błękitnej infrastruktury w rewitalizowanych obiektach w mieście Rybnik
37.1	Realizacja działań w zakresie rozwoju energooszczędnego systemu oświetlenia przestrzeni publicznych i terenów zielonych miasta Rybnik
37.2	Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Rybniku
37.3	Zwiększenie dostępności miejskiej, niskoemisyjnej komunikacji publicznej w Rybniku
37.4	Wymiana taboru służb miejskich RRSK Zieleni Miejska na tabor niskoemisyjny
41.1	Wzmocnienie współpracy poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta Rybnika

Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	++
Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	+
Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne	
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	—

Tabela 7.1. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych

Komponent środowiska		Działanie 10.1	Działanie 16.1	Działanie 16.2	Działanie 19.1	Działanie 20.1	Działanie 20.2	Działanie 20.4	Działanie 21.1	Działanie 21.2	Działanie 21.3	Działanie 21.4	Działanie 21.5	Działanie 21.6	Działanie 24.1	Działanie 24.2	Działanie 24.4	Działanie 29.2	Działanie 29.3	Działanie 31.1	Działanie 31.3	Działanie 31.4	Działanie 31.5	Działanie 31.6	Działanie 34.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.3	Działanie 35.4	Działanie 35.5	Działanie 37.1	Działanie 37.2	Działanie 37.3	Działanie 37.4	Działanie 41.1	
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby		+	+	+			+	-	-						+	+	+	+		+	+				++	++	+	+	+	-				+	
	Stan		+	+	+			+	-	-						+	+	+	+	-	+	+			-	+	+	+	++	+					+	
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	+	++	+	+	-	++	++	++	+	++	++	+	-	+	+	+	+	+	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby	+	+	+	+												+	+	+	-						+	+			+					+	
	Stan	+	+	+	+	-	+		+	-	+	+		-			+	+	+	-						-	+	+	+	+	+			+	+	+
Wody	Zasoby	+	+	+	+	+	++	++							+	+	+	+	+				-		+	+	+					-				+
	Stan	+	+	+	+	-	+	+	+					-	+	+	+	+	+						-	+						-				+
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość		+	+	+	-			++	-	++	++	++	-				+	+		+				-	+	++		+	+		++	++	++	+	+
Zasoby naturalne	Zasoby		+	+	+	+	+	+										+	+							+	+	+	+		++				+	
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	+	+	+	+		+											+	+											++			+	+	+	
	Stan	+	+	+	+		+		+		+	+						+	+									+	+	++					+	
Krajobraz	Zasoby		+	+	+			+										+	+	+		+		+		+	+	+	+	++					+	
	Stan		+	+	+		+	+		+	+	+		-				+	+	+	+	+		+		++	++	+	++	++					+	
Dobra materialne	Zasoby	+	+	+	+	+	++	+	+				+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	++	++	+	+	++	++	+			+
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## Zidentyfikowane potencjalne negatywne oddziaływania środowisko

Tabela 7.2 Działania adaptacyjne, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko

Komponent środowiska	Działanie 20.1	Działanie 21.1	Działanie 21.2	Działanie 21.6	Działanie 31.1	Działanie 34.1	Działanie 35.4	Działanie 37.2
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	x	x	x		x	x	x	
Warunki życia i zdrowie ludzi								
Powierzchnia ziemi, gleby	x		x	x	x	x		
Wody	x			x	x	x		x
Powietrze atmosferyczne i klimat	x		x	x		x		
Zasoby naturalne				x				
Dziedzictwo kulturowe								
Krajobraz	x			x				
Dobra materialne								
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska								

Krzyżykiem zaznaczono działania adaptacyjne, które zostały poddane dalszej analizie

Działanie 20.1 Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik

Działanie 21.1 Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika

Działanie 21.2 Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik

Działanie 31.1 Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik

Działanie 34.1 Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych

Działanie 35.4 Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej

Działanie 37.2 Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Rybniku

## Analiza i ocena działań adaptacyjnych zidentyfikowanych jako potencjalnie negatywnie oddziałujące na środowisko

Tabela 7.3.1 Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 20.1

Działanie 20.1. Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik					
<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:</b> <i>Budowa sieci kanalizacji deszczowej planowana jest na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Zgodnie z zapisami w Studium, zakłada się ograniczony rozwój w zakresie terenów mieszkaniowych, na zasadzie wykorzystania łatwo dostępnych rezerw terenów, położonych w sąsiedztwie terenów dotychczas zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę, w tym – nowe tereny zabudowy mieszkaniowej w dzielnicy Chwałęcice. W dzielnicy dominuje zabudowa jednorodzinna, wzdłuż głównych ulic: Rudzkiej i Czecha. Między zabudową a granicą północno-zachodnią miasta występują tereny rolnicze z nielicznymi płacami lasów. Liczba mieszkańców w dzielnicy wynosi około 1600. Modernizacja sieci kanalizacji deszczowej planowana jest w zależności od potrzeb na istniejącej sieci kanalizacyjnej.</i>					
Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	- Zmiany warunków siedliskowych	Inwestycja może się wiązać z wycinką drzew i krzewów (w zależności od przebiegu trasy kanalizacji). Mimo, że budowa nowej sieci planowana jest dla terenów pod zabudowę mieszkaniową, mogły one porosnąć „samosiejkami”, które z biegiem lat przekształciły się w las. Wycinka drzew i krzewów może przyczynić się do zmiany warunków siedliskowych. Na etapie eksploatacji kanalizacja deszczowa jest ściśle powiązana z uszczelnieniem powierzchni terenu, co z kolei może powodować ekstremalny wzrost ilości spływających wód opadowych, przeciążenie kanalizacji, a w konsekwencji – podtopienia i powodzie. W czasie deszczy nawaalnych, najistotniejszymi oddziaływaniami związanymi z kanalizacją deszczową jest przeciążenie sieci, przeciążenie odbiorników: tj. Ruda i Nacyna oraz Zbiornik Rybnicki, zanieczyszczenie odbiorników splukiwanymi ze zlewni substancjami.	- trwałe - bezpośrednie - o zasięgu lokalnym	-	– projektowanie sieci kanalizacyjnej z uwzględnieniem cennych gatunków drzew, – wykopanie cennych gatunków drzew wraz z ich systemem korzeniowym i ponowne ich ukorzenienie w innym miejscu, – zabezpieczenie drzew i krzewów nieprzewidzianych do wycinki przed mechanicznymi uszkodzeniami przez pojazdy obsługujące inwestycję, – projektowanie w ciągu kanalizacji deszczowej rozwiązań mających na celu spowolnienie odpływu i zwiększenie retencji (np. zbiorniki infiltracyjne),
Warunki życia i zdrowie ludzi	- Emisja hałasu i drgań na etapie budowy - Emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy	Emisja hałasu będąca skutkiem pracy urządzeń ciężkich na terenie placu budowy oraz transportu materiałów niezbędnych do prac budowlanych z wykorzystaniem samochodów ciężarowych. Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych, w tym koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in.	– bezpośrednie – lokalne – krótkoterminowe – możliwe do łagodzenia – nieznaczące, w fazie budowy	Możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji zanieczyszczeń w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. emisja z pobliskich ciągów komunikacyjnych)	– w obrębie zabudowy przeprowadzenie prac w porze dziennej tj. 6.00-22.00, – stosowanie maszyn o niskim poziomie dźwięku, – odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania), – ograniczenie do minimum czasu pracy silników,
Powierzchnia ziemi i gleby	- Przekształcenie gleb - Wykorzystanie przestrzeni	Inwestycja może się wiązać z wycinką drzew i krzewów (w zależności od przebiegu trasy kanalizacji) a tym samym zmianą struktury profilu glebowego, lokalnie, na terenach prowadzonej wycinki. Naruszenia i przekształcenia ziemi nie będą miały charakteru trwałego, będą one odwracalne tzn. nastąpi przywrócenie pierwotnej funkcji terenu. W trakcie realizacji inwestycji potencjalne wystąpi oddziaływanie na środowiska gruntowo-wodne wynikające z emisji odpadów stałych i ciekłych, jak również substancji ropopochodnych.	- chwilowe, - krótkotrwałe, - bezpośrednie - o zasięgu lokalnym	-	– projektowanie w ciągu kanalizacji deszczowej rozwiązań mających na celu spowolnienie odpływu i zwiększenie retencji (np. zbiorniki infiltracyjne), – wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej, jakości technicznej, – ograniczenie do minimum zajęcia powierzchni gruntu.
Wody	- Możliwość skażenia wód w wyniku zaniedbań podczas etapu budowy, - Wytwarzanie i magazynowanie odpadów	Możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy Możliwe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń Wytwarzanie odpadów – możliwość przenikania zanieczyszczeń do wód w przypadku niewłaściwego magazynowania odpadów	- chwilowe, - krótkotrwałe, - bezpośrednie - o zasięgu lokalnym	-	– niepodejmowanie prac serwisowych floty na terenie inwestycji (np. wymiana oleju), – systematyczne sprzątanie, – prowadzenie robót ziemnych tak, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego odpadami stałymi i ciekłymi, jak również substancjami ropopochodnymi, – projektowanie w ciągu kanalizacji deszczowej rozwiązań mających na celu spowolnienie odpływu i zwiększenie retencji (np. zbiorniki infiltracyjne)
Powietrze	- Emisja zanieczyszczeń do powietrza - głównie pyłowych (na etapie budowy)	Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych, w tym koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in. Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich	- chwilowe - nieduży zasięg - nieorganizowany - okresowe - różne natężenie - lokalne - bezpośrednie	Możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji zanieczyszczeń w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. emisja z pobliskich ciągów komunikacyjnych)	– opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac, – odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania), – ograniczenie do minimum czasu pracy silników



<b>Działanie 20.1. Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik</b>					
<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:</b> <i>Budowa sieci kanalizacji deszczowej planowana jest na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Zgodnie z zapisami w Studium, zakłada się ograniczony rozwój w zakresie terenów mieszkaniowych, na zasadzie wykorzystania łatwo dostępnych rezerw terenów, położonych w sąsiedztwie terenów dotychczas zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę, w tym – nowe tereny zabudowy mieszkaniowej w dzielnicy Chwałęcice. W dzielnicy dominuje zabudowa jednorodzinna, wzdłuż głównych ulic: Rudzkiej i Czecha. Między zabudową a granicą północno-zachodnią miasta występują tereny rolnicze z nielicznymi płacami lasów. Liczba mieszkańców w dzielnicy wynosi około 1600. Modernizacja sieci kanalizacji deszczowej planowana jest w zależności od potrzeb na istniejącej sieci kanalizacyjnej.</i>					
Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Krajobraz	- Zmiana warunków krajobrazowych w skali lokalnej (na etapie budowy)	Wprowadzenie nowych elementów zagospodarowania terenu (np. zbiorniki retencyjne) Możliwa konieczność wycinki drzew na etapie budowy – zmiana charakteru zagospodarowania	- bezpośrednie - lokalne - trwałe - możliwe do łagodzenia	-	– przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego

Tabela 7.3.2 Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 21.1

<b>Działanie 21.1 Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika</b>					
<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:</b> <i>Obszar miasta Rybnik, posiada obiekty użyteczności publicznej i obiekty mieszkaniowe m.in. w Boguszowicach i Niedobczycach, które wymagają podjęcia działań w celu zwiększenia efektywności energetycznej. Prace obejmować będą termomodernizację obiektów użyteczności publicznej i obiektów mieszkalnych, w tym wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizację instalacji c.o. Dzielnicą Boguszowice zlokalizowana w południowo-zachodniej części Rybnika Ponadto jest to obszar o zróżnicowanej zabudowie (jednorodzinnej w Starych Boguszowicach i wielorodzinnej w Boguszowicach Osiedle). Niedobczyce jest to dzielnica w południowo-zachodniej części Rybnika, przecięta przez Dolinę Nacyny, ze znacznym udziałem terenów zielonych, dominującą zabudową jednorodzinną oraz kilkoma osiedlami, w tym osiedlem robotniczym RYMER – w strefie ścisłej ochrony konserwatorskiej. Zarówno Boguszowice jak i Niedobczyce to rejony intensywnej eksploatacji górniczej i zmian z nią związanych (biologiczna degradacja terenu).</i>					
Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	- Niszczenie siedlisk - Zmiany warunków siedliskowych	Prace związane z termomodernizacją budynków wykonywane są w okresie wiosenno-letnim, czyli w okresie lęgowym ptaków. Powoduje to zatykanie szczelin w ścianach budynków i zamykanie otworów prowadzących do stropodachów. Stąd możliwe jest niszczenie siedlisk i gniazd ptaków (jerzyk Apus, wróbel Passer domesticus, jaskółka oknówka Delichon urbicum, gołąb miejski, Columba livia forma urbana, kawka zwyczajna Corvus monedula) i nietoperzy, które wykorzystują budynki jako dzienne schronienia, miejsca godów i rozrodu lub zimowiska. Do gatunków chętnie mieszczących się w budynkach należą: borowiec wielki (Nyctalus noctula), mroczek posrebrzany (Vespertilio murinus), mroczek późny (Eptesicus serotinus) oraz karliki (Pipistrellus spp.). Brak informacji nt. gatunków stwierdzonych w budynkach poddawanych termomodernizacji w latach wcześniejszych.	- negatywne - bezpośrednie - krótkoterminowe - możliwe do łagodzenia - lokalne	-	– przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy wykonać ekspertyzę przyrodniczą, która stwierdzi obecność lub brak chronionych gatunków ptaków i nietoperzy w danym obiekcie budowlanym, – w przypadku stwierdzenia obecności gatunków chronionych należy wystąpić do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o wydanie zezwolenia na odstąpienie od zakazów, tj. zezwolenia na zniszczenie siedlisk chronionych gatunków, – po uzyskaniu decyzji na odstąpienie od zakazów, po zakończeniu okresu lęgowego, a przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć otwory wentylacyjne oraz szczeliny przed ponownym zasiedleniem gatunków, – po zakończeniu prac termomodernizacyjnych, jeśli to możliwe, należy udostępnić zatknięte wcześniej otwory, – ewentualnie kompensacja przyrodnicza - budki lęgowe dla ptaków i budki dla nietoperzy.

Tabela 7.3.3 Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 21.2

<b>Działanie 21.2 Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik</b>					
<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:</b> <i>Modernizacja i rozbudowa sieci może dotyczyć obszarów miasta, na których występują sieci napowietrzne. Występuje na nich zazwyczaj roślinność trawiasta, a tereny te pełnią funkcje zieleni miejskiej – włączone są w ośnowę przyrodniczą miasta. Potencjalnie, teren realizacji planowanych przedsięwzięć może się znaleźć w obrębie Parku Krajobrazowego (obejmuje on 40% powierzchni miasta).</i>					

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	- Zmiany warunków siedliskowych - Konieczność wycinki roślinności wzdłuż trasy linii	Występuje potencjalne oddziaływanie na etapie budowy, wynikające z konieczności usuwania drzew i krzewów, a także możliwość nieumyślnego uszkodzenia drzew. Ponadto istnieje prawdopodobieństwo płoszenia gatunków zwierząt (szczególnie ptaków), w czasie prowadzenia prac budowlanych na terenach leśnych i w pobliżu zbiorników wodnych. Brak jest oddziaływań na etapie eksploatacji.	- lokalne - bezpośrednie - możliwe do minimalizowania	-	- ograniczenie wycinki drzew i krzewów do minimum, - zabezpieczenie drzew (ogrodzenia, osłanianie pni deskami) na czas prowadzenia prac budowlanych.
Powierzchnia ziemi i gleby	- Przekształcenie gleb - Wykorzystanie przestrzeni	Istnieje potencjalne negatywne oddziaływanie na etapie budowy wynikające z konieczności usuwania drzew i krzewów, co może prowadzić do zmiany w strukturze profilu glebowego. Brak jest oddziaływań na etapie eksploatacji.	- chwilowe, - krótkotrwałe, - bezpośrednie, - o zasięgu lokalnym	-	- ograniczenie wycinki drzew i krzewów do minimum, - wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej, jakości technicznej, - ograniczenie do minimum zajęcie powierzchni gruntu.
Powietrze	- Emisja zanieczyszczeń do powietrza (etap budowy)	Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych, w tym koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in. Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich	- chwilowe - nieduży zasięg - nieorganizowany - okresowe - różne natężenie - lokalne - bezpośrednie	Możliwa jest krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji zanieczyszczeń w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. emisja z pobliskich ciągów komunikacyjnych)	- opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac, - odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania), - ograniczenie do minimum czasu pracy silników.

Tabela 7.3.4 Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 21.6

Działanie 21.6 Rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku					
<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:</b> PGE Rybnik położone jest w północno-zachodniej części miasta, nad Zalewem Rybnickim, przy południowo-wschodnim wybrzeżu Zalewu. W Elektrowni Rybnik zainstalowanych jest 8 bloków energetycznych o łącznej osiągalnej mocy elektrycznej 1 780 MWe. Jako paliwo zasadnicze wykorzystywany jest węgiel kamienny. W elektrowni wytwarzany jest czynnik grzewczy w postaci: gorącej wody i pary technologicznej. Elektrownia posiada pozwolenie zintegrowane, regulujące stan formalno-prawny korzystania ze środowiska. <sup>1</sup> Rozbudowa PGE oddział w Rybniku będzie obejmować budowę stacji ciepłowniczej o mocy ok. 100 MWt. Równoległe do budowy stacji ciepłowniczej wymagana jest budowa magistrali ciepłowniczej 2x Dn 500 o długości około 3 000 mb. łączącej Elektrownię Rybnik z istniejącą siecią ciepłowniczą m.s.c. Magistrala przebiegać będzie głównie przez tereny zabudowane, miejscowo przez tereny użytkowane rolniczo, nieużytki. Konieczne będą również zmiany na istniejących sieciach ciepłowniczych.					
Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Powierzchnia ziemi i gleby	- Przekształcenie gleb - Wykorzystanie przestrzeni	Oddziaływanie będzie dotyczyć etapu budowy magistrali ciepłowniczej, odcinków planowanych na terenach niezabudowanych, o nawierzchni nieuszczelnionej. W okresie eksploatacji w pasie technologicznym obowiązywać będą ograniczenia w użytkowaniu.	- chwilowe, - krótkotrwałe, - bezpośrednie, - o zasięgu lokalnym	-	- wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej jakości technicznej, - ograniczenie do minimum zajęcia powierzchni gruntu.
Powietrze	- Emisja zanieczyszczeń do powietrza (etap budowy)	Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych, w tym koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in. Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich	- chwilowe - nieduży zasięg - nieorganizowany - okresowe - różne natężenie - lokalne - bezpośrednie	Możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji zanieczyszczeń w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. emisja z pobliskich ciągów komunikacyjnych)	- opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac, - odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania), - ograniczenie do minimum czasu pracy silników

<sup>1</sup> Pozwolenie zintegrowane z dnia 30.06.2006 r. nr ŚR.III. /6618/PZ/88/14/ 05/06, wydane przez Wojewodę Śląskiego i zmienione decyzjami Marszałka Województwa Śląskiego, ważne bezterminowo.

Działanie 21.6 Rozbudowa PGE S.A. Oddział w Rybniku					
<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:</b> <i>PGE Rybnik położone jest w północno-zachodniej części miasta, nad Zalewem Rybnickim, przy południowo-wschodnim wybrzeżu Zalewu. W Elektrowni Rybnik zainstalowanych jest 8 bloków energetycznych o łącznej osiągalnej mocy elektrycznej 1 780 MWe. Jako paliwo zasadnicze wykorzystywany jest węgiel kamienny.</i> <i>W elektrowni wytwarzany jest czynnik grzewczy w postaci: gorącej wody i pary technologicznej. Elektrownia posiada pozwolenie zintegrowane, regulujące stan formalno-prawny korzystania ze środowiska. 1</i> <i>Rozbudowa PGE oddział w Rybniku będzie obejmować budowę stacji ciepłowniczej o mocy ok. 100 MWt. Równoległe do budowy stacji ciepłowniczej wymagana jest budowa magistrali ciepłowniczej 2x Dn 500 o długości około 3 000 mb. łączącej Elektrownię Rybnik z istniejącą siecią ciepłowniczą m.s.c. Magistrala przebiegać będzie głównie przez tereny zabudowane, miejscowo przez tereny użytkowane rolniczo, nieużytki. Konieczne będą również zmiany na istniejących sieciach ciepłowniczych.</i>					
Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Wody	- Skażenia wód w wyniku zaniedbań podczas etapu budowy	Możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy Możliwe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń) Wytwarzanie odpadów – możliwość przenikania zanieczyszczeń do wód w przypadku niewłaściwego magazynowania odpadów	- chwilowe, - krótkotrwałe, - bezpośrednie, - o zasięgu lokalnym	-	– prowadzenie robót ziemnych tak, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego odpadami stałymi i ciekłymi, jak również substancjami ropopochodnymi, – wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej, jakości technicznej.
Warunki życia i zdrowie ludzi	- Emisja hałasu i drgań na etapie budowy - Emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy	Emisja hałasu będąca skutkiem pracy urządzeń ciężkich na terenie placu budowy oraz transportu materiałów niezbędnych do prac budowlanych z wykorzystaniem samochodów ciężarowych. Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych, w tym koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in.	– bezpośrednie – lokalne – krótkoterminowe – możliwe do łagodzenia – nieznaczące, w fazie budowy	Możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji zanieczyszczeń w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. emisja z pobliskich ciągów komunikacyjnych)	– w obrębie zabudowy przeprowadzenie prac w porze dziennej tj. 6.00-22.00, – stosowanie maszyn o niskim poziomie dźwięku, – odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania), – ograniczenie do minimum czasu pracy silników
Krajobraz	- Zmiana warunków krajobrazowych w skali lokalnej, ograniczona do części inwestycji polegającej na budowie sieci ciepłowniczej (etap budowy)	Możliwa konieczność wycinki drzew na etapie budowy – zmiana charakteru zagospodarowania	- bezpośrednie - lokalne - trwałe - możliwe do łagodzenia	-	– przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego

Tabela 7.3.5 Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 31.1

Działanie 31.1 Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik					
<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:</b> <i>Działanie powinno w szczególności skupić się na miejscach, gdzie brak jest terenów przeznaczonych do uprawiania sportu i rekreacji lub stan i jakość istniejących obiektów sportowych jest zły (np. tereny wzdłuż rzeki Nacyny, Rudy w dzielnicy Paruszowiec, Rybnik-Niewiadom (Osiedle Gustawa Morcinka). Wzdłuż rzeki Nacyny po lewej stronie, na odcinku centrum miasta – Zbiornik Rybnicki, ciągną się Bulwary na Nacyną w formie utwardzonej alei. Przylegają do niej tereny w różny sposób zagospodarowane: ogródki działkowe, nieużytki, zabudowa mieszkaniowa, tereny usługowe (np. dworzec autobusowy). Częścią działania jest rozwój małej infrastruktury sportowo-rekreacyjnej, w skład której wejdą: urządzenia siłowni zewnętrznej, sprawnościowy plac zabaw dla dzieci, strefa relaksu i gier oraz zagospodarowanie zieleni.</i>					
Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	- Zmiany warunków siedliskowych - Wycinka drzew i krzewów	Możliwe zajęcie terenu niezbędne dla realizacji planowanego przedsięwzięcia prowadzące do bezpośredniego, mechanicznego naruszenia szaty roślinnej Możliwa konieczność wycinki roślinności (drzewa i krzewy) Możliwe płoszenie gatunków zwierząt w bezpośredniej bliskości inwestycji w porze dziennej wynikające z obecności ludzi, pracy sprzętu budowlanego	- bezpośrednie - nieodwracalne (może wystąpić w przypadku realizacji inwestycji na terenie biologicznie czynnym) - lokalne - długoterminowe - możliwe do łagodzenia	-	– ograniczenie wycinki drzew i krzewów do minimum. – zabezpieczenie drzew na czas prowadzenia prac budowlanych.



Działanie 31.1 Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik					
<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:</b> <i>Działanie powinno w szczególności skupić się na miejscach, gdzie brak jest terenów przeznaczonych do uprawiania sportu i rekreacji lub stan i jakość istniejących obiektów sportowych jest zły (np. tereny wzdłuż rzeki Nacyny, Rudy w dzielnicy Paruszowiec, Rybnik-Niewiadom (Osiedle Gustawa Morcinka). Wzdłuż rzeki Nacyny po lewej stronie, na odcinku centrum miasta – Zbiornik Rybnicki, ciągną się Bulwary na Nacyną w formie utwardzonej alei. Przylegają do niej tereny w różny sposób zagospodarowane: ogródki działkowe, nieużytki, zabudowa mieszkaniowa, tereny usługowe (np. dworzec autobusowy). Częścią działania jest rozwój małej infrastruktury sportowo-rekreacyjnej, w skład której wejdą: urządzenia siłowni zewnętrznej, sprawnościowy plac zabaw dla dzieci, strefa relaksu i gier oraz zagospodarowanie zieleni.</i>					
Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Powierzchnia ziemi i gleby	- Zmiana stosunków gruntowo-wodnych - Zmiana w strukturze sposobów zagospodarowania terenów	Działanie obejmuje modernizację istniejącej oraz budowę nowej infrastruktury sportowej. Oddziaływanie na gleby będzie dotyczyć przede wszystkim budowy nowej infrastruktury, na terenie dotychczas niezagospodarowanym. W czasie budowy na terenie inwestycji wystąpić może naruszenie wierzchnich warstw ziemi. Przekształcenia ziemi mogą mieć charakter trwały, nie odwracalny, w zależności od rodzaju infrastruktury sportowej (np. mini siłownie nie wymagają uszczelniania terenu) i zakresu inwestycji. W przypadku budowy nowych obiektów, powierzchnia ziemi dotychczas biologicznie czynna zostanie przekształcona na szczelną lub półprzepuszczalną (w zależności od zastosowanych rozwiązań). Dojdzie do zmiany profilu glebowego, zmiany warunków wilgotnościowych w glebie, na terenie objętym inwestycją.	- chwilowe, - krótkotrwałe, - bezpośrednie, - o zasięgu lokalnym, - trwałe	-	– ograniczyć do minimum zajmowania powierzchni gruntu, – sprzęt używany podczas robót powinien być całkowicie sprawny, nie powinien powodować zanieczyszczenia gleb w otoczeniu inwestycji, – materiały budowlane pochodzące z budowy należy gromadzić w wydzielonych do tego miejscach, w sposób bezpieczny dla środowiska, – na terenie wykonywania robót powinny być dostępne substancje do ewentualnego neutralizowania wycieków z maszyn i urządzeń, – w trakcie prac związanych z wykonywaniem wykopów pod planowane obiekty i infrastrukturę, nie dopuszczać do zanieczyszczenia wykopów, – podczas realizacji nowych obiektów należy mieć na uwadze zazielenianie oraz stosowanie powierzchni przepuszczalnych, które przyczynią się do zwiększenia retencji na tych terenach, – na etapie eksploatacji użytkowanie zgodnie z uzyskanymi decyzjami.
Wody	- Skażenie wód w wyniku zaniedbań podczas etapu budowy,	Możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy. Możliwe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń)	- chwilowe, - krótkotrwałe, - bezpośrednie, - o zasięgu lokalnym, - trwałe	-	– prowadzenie robót ziemnych tak, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego odpadami stałymi i ciekłymi, jak również substancjami ropopochodnymi, – wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej jakości technicznej.

Tabela 7.3.6 Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 34.1

Działanie 34.1 Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych
<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:</b> <i>Miasto Rybnik w najbliższych latach planuje budowę ścieżki rowerowej w dzielnicy Paruszowiec, położonej w południowo-wschodniej części miasta. Dzielnica ta posiada charakter przemysłowo-produkcyjny, dominuje w niej zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Występują nieliczne tereny zielone. Ponadto miasto będzie budować ścieżkę rowerową nad Pniowcem. Zalew Pniowiec stanowi zalew boczny (od strony zachodniej) Zbiornika Rybnickiego. Jest to duży obszar węzłowy na przebiegu korytarza ekologicznego o randze regionalnej (kompleksy leśne) i ponadregionalnej (rzeka Ruda). regionalnym Zbiornik Rybnicki (ze zbiornikami bocznymi – Gzel, Pniowiec i Grabownia). Stwierdzono również występowanie nietoperzy (nocki rude Myotis daubentonii, inne gatunki z rodzaju Myotis, jak również borowce wielkie Nyctalus noctula i karliki Pipistrellus).<sup>2</sup> Jest fragmentem korytarza ornitologicznego o randze ponadregionalnej (ponadregionalny korytarz ptaków Zbiornik Goczałkowicki - Zbiornik Rybnicki i Zbiornik Dzierżno Duże - Zbiornik Rybnicki z przystankiem. Wzdłuż linii brzegowej pas roślinności, dalej tereny użytkowane rolniczo, w kompleksie leśnym w pobliżu Pniowca stwierdzono występowanie mchu Nastroszek Brucha Ulota bruchii<sup>3</sup>. W Zbiorniku Pniowiec stwierdzono występowanie chrząszcza wodnego Agabus striolatus (gatunek nie chroniony). Ścieżki rowerowe wzdłuż ciągów komunikacyjnych<sup>4</sup> znajdują się na: ul. Raciborska (brak nawierzchni bitumicznej), odcinek Rudzka-Wierzbowa (brak ciągłości niwelety i nawierzchni w rejonie zjazdów indywidualnych i na posesje publiczne), skrzyżowania (wysokie krawężniki, brak odpowiedniego wjazdu i zjazdu), ul. Gliwicka (brak infrastruktury rowerowej), ul. Góreckiego, Zebrzydowskiej, Grunwaldzkiej (propozycja budowy ścieżki przez mieszkańców). Ścieżki rowerowe nad Nacyną dolina rzeki Nacyny (połączenie rowerowe dzielnic płn.-zach. z dworcem autobusowym) – obecnie na tym odcinku rzeka Nacyna płynie w regularnym, prostym korycie (bez meandrów), brzegi porośnięte są trawą, w dolinie rosną pojedyncze drzewa i krzewy, głównie samosiejki.</i>

<sup>2</sup> Na podstawie Waloryzacji przyrodniczej Rybnika, 2017.

<sup>3</sup> Roślina objęta jest w Polsce częściową ochroną gatunkową na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 w sprawie ochrony gatunkowej roślin.

<sup>4</sup> Na podstawie Planu Zrównoważonej Mobilności

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	- Emisja hałasu - Zmiany warunków siedliskowych	Wykonanie prac budowlanych polegających na budowie ścieżek rowerowych wokół Zbiornika Pniowiec, będzie związane z emisją hałasu wynikającą z pracy sprzętu budowlanego oraz możliwą wycinką drzew i krzewów na trasie przebiegu ścieżki. Ze względu na ornitologiczne i chiropterologiczne znaczenie obszaru, może wystąpić oddziaływanie polegające na płoszeniu ptaków w miejscach ich gniazdowania oraz żerowania (w tym w okresie lęgowym). Może również dojść do nieumyślnego niszczenia siedlisk ptaków. Będzie również istniał potencjalny wpływ na gatunki nietoperzy, dla których kompleks leśny po północno-wschodniej części Zbiornika stanowi dogodne miejsce żerowania i bytowania, będzie wynikał z zakresu planowanej wycinki drzew i krzewów. W etapie eksploatacji potencjalne oddziaływania będą wynikać ze zwiększenia penetracji terenu przez mieszkańców i turystów. W początkowej fazie użytkowania ścieżek może dochodzić do większej straty w roślinności (wyjeżdżanie poza wyznaczone trasy, tworzenie „dzikich skrótów”).	- negatywne, - nieodwracalne, - bezpośrednie, - trwałe, - o lokalnym zasięgu	-	– projektowanie ścieżek rowerowych tak aby uwzględniały istniejącą rzeźbę terenu, nie naruszały krajobrazu i charakterystycznych jego elementów, jednocześnie zapewniając dostęp do miejsc ciekawych, szczególnie atrakcyjnych (zapobiega to późniejszemu rozdeptywaniu i docieraniu „na dziko” do takich miejsc), – lokalizacja tras z dala od wartościowych zbiorowisk roślinnych, – odpowiednia lokalizacja infrastruktury pomocniczej: miejsc na odpady, tablic informacyjnych, – w miarę możliwości prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, – ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów. – projektowanie ścieżek powyżej otaczającego terenu o powierzchni biologicznie czynnej – zapobiega to erozji i wymywaniu potrzebnej roślinom gleby, podtapianiu ścieżek, umożliwia wsiąkanie wody do otaczającego ścieżkę gruntu,
Powierzchnia ziemi, gleby	- Przekształcenie gleb. - Wykorzystanie przestrzeni.	Do najistotniejszych oddziaływań dojdzie w czasie wykonanie prac budowlanych polegających na budowie ścieżek rowerowych wokół Zbiornika Pniowiec. Będzie to związane z lokalną zmianą struktury gleby, w miejscu prowadzenia robót i na trasie przebiegu ścieżek rowerowych (ogólnie na terenie placu budowy). Lokalnie może dojść do modyfikacji profilu glebowego. Użycie sprzętu budowlanego może prowadzić do zagęszczenia gruntu, jak również emisji zanieczyszczeń do gruntu. w czasie użytkowania tras, w zależności od zastosowanej nawierzchni, może dochodzić do zagęszczania gruntu, erozji, pojawiania się błota a czasem rozlewisk. W zależności od zastosowanych nawierzchni, zmieni się absorpcyjność gleby i warunki infiltracji wody, co może prowadzić do jej spływania wzdłuż ścieżek rowerowych, zwiększając w ten sposób erozję w tych miejscach.	- bezpośrednie - lokalne - krótkoterminowe - możliwe do łagodzenia	-	– projektowanie ścieżek rowerowych tak aby uwzględniały istniejącą rzeźbę terenu, nie naruszały krajobrazu i charakterystycznych jego elementów, jednocześnie zapewniając dostęp do miejsc ciekawych, szczególnie atrakcyjnych (zapobiega to późniejszemu rozdeptywaniu i docieraniu „na dziko” do takich miejsc), – prowadzenie tras w sposób możliwie najefektywniejszy, zniechęcający do tworzenia dzikich skrótów przez użytkowników, – projektowanie minimalnej szerokości ścieżek, niezbędnej dla użytkowania, uniemożliwienie tworzenia dzikich ścieżek, – w miarę możliwości, użycie nawierzchni naturalnych lub nawierzchni półprzepuszczalnych, – odpowiednia lokalizacja infrastruktury pomocniczej: miejsc na odpady, tablic informacyjnych, – użycie sprawnego technicznie sprzętu, właściwe zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego podczas prowadzenia prac budowlanych.
Wody	- Skażenie wód w wyniku zaniedbań podczas etapu budowy,	Możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy, szczególnie podczas budowy ścieżek rowerowych wzdłuż doliny Rudy i Nacyny oraz wokół Zb. Pniowiec. Możliwe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń)	- bezpośrednie - lokalne - krótkoterminowe - możliwe do łagodzenia	-	– prowadzenie robót ziemnych tak, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego odpadami stałymi i ciekłymi, jak również substancjami ropopochodnymi, – wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej, jakości technicznej.
Krajobraz	- Zmiana warunków krajobrazowych w skali lokalnej	Wprowadzenie nowych elementów zagospodarowania terenu (np. parkingi, centra przesiadkowe, ścieżki rowerowe) Możliwa konieczność wycinki drzew na etapie budowy – zmiana charakteru zagospodarowania	- bezpośrednie - lokalne - trwałe (może wystąpić w przypadku realizacji inwestycji na terenie o znacząco innym od planowanego charakterze zagospodarowania) - możliwe do łagodzenia	Możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi przedsięwzięciami zlokalizowanymi w atrakcyjnych miejscach miasta	– przebieg oraz parametry ścieżek rowerowych należy dostosować do lokalnych uwarunkowań środowiskowych, w celu zminimalizowania wpływu na istniejące formy krajobrazowe.



Tabela 7.3.7 Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 35.4

Działanie 35.4 Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej					
<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:</b> <i>Działanie dotyczy terenów zieleni miejskiej, przede wszystkim parków miejskich (Park im. św. Jana Sarkandra, Park Kozie Góry, Park Górnik, Park Osiedlowy, Park im. H. Czempieła). Niejednokrotnie są to parki ze starodrzewem (np. Park im. H. Czempieła, Park Górnik). Nie występują tu obszary wodno-błotne, obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowania gatunków roślin i zwierząt chronionych lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody. Małe zbiorniki na terenie parków i zieleńców mogą być miejscem bytowania płazów: żaby wodnej, żaby trawnej, ropuchy zielonej<sup>5</sup>.</i>					
Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	- Zmiana warunków siedliskowych - Emisja hałasu	Zajęcie terenu niezbędne dla realizacji planowanego przedsięwzięcia może doprowadzić do bezpośredniego, mechanicznego naruszenia szaty roślinnej. Działanie prawdopodobnie wiązać się będzie z wycinką roślinności (drzewa i krzewy), płoszeniem gatunków zwierząt w bezpośredniej bliskości inwestycji w porze dziennej wynikające z obecności ludzi oraz wytwarzaniem hałasu na skutek pracy sprzętu budowlanego.	- negatywne, - bezpośrednie, - długotrwałe, - nieodwracalne, - lokalne, - możliwe do łagodzenia	-	– wszelkie prace związane z wycinką zieleni prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, – odcinkowo, w przypadkach wynikających z technologii prowadzonych prac, możliwa wycinka w okresie lęgowym pod warunkiem zapewnienia nadzoru ornitologicznego.

Tabela 7.3.8 Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 37.2

Działanie 37.2 Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Rybniku					
<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:</b> Układ drogowy Rybnika ma kształt promienisty, zbiegający się w środkowej części miasta. Przez miasto przebiegają drogi publiczne o łącznej długości ok. 438 km, z czego: długość dróg krajowych wynosi 17,5 km, długość dróg wojewódzkich wynosi 33,9 km, długość dróg powiatowych wynosi 98,7 km, długość dróg gminnych 288,1 km. Do najbardziej obciążonych ruchem drogowym należą odcinki ulic: Mikołowska, Wyzwolenia i Jana Kotulczy oraz rejon ronda Chwałowickiego. W początkowym etapie, działanie obejmie ulice w centralnych częściach miasta, ze względu na dużą ilość powierzchni szczelnej na tych terenach, małą ilość zieleni miejskiej, wysoka gęstość zaludnienia, duży ruch komunikacyjny i słabe przewietrzanie tej części miasta. Czynniki te sprzyjają zapyleniu dróg, placów i chodników.					
Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Wody	- Zużycie wody -Emisja zanieczyszczeń	Może wystąpić potencjalne oddziaływanie na zasoby wodne, w przypadku wykonywania czyszczenia na mokro bez uwzględnienia panujących warunków atmosferycznych, np. czyszczenie po deszczach nawałnych lub burzach nie jest konieczne, prowadzi do niepotrzebnej starty zasobów wodnych, które mogłyby być wykorzystane w czasie fal upałów i suszy.  W wyniku czyszczenia ciągów komunikacyjnych, potencjalnie może dojść do infiltracji zanieczyszczeń z gruntu do wody gruntowej (substancje ropopochodne i związki soli). Jednak biorąc pod uwagę fakt, że drogi mają oddzielny system odwadniający, oddziaływanie to jest mało prawdopodobne.	- o lokalnym zasięgu, - krótkotrwałe, - bezpośrednie	Możliwa kumulacja oddziaływań na zasoby wodne ze względu na zwiększony pobór wody w okresie fal upałów i suszy.	– użycie dobrej jakości sprzętu (polewaczki itp.), – dopasowanie terminów czyszczenia ulic do panujących warunków atmosferycznych, szczególnie uwzględnienie okresów bezdeszczowych, fal upałów, w przypadku ograniczenia zużycia wody w mieście, niepodjęcie działania, – po opadach nawałnych i burzach nie czyścić na mokro a jedynie odczyścić zapchane studzienki kanalizacyjne z zanieczyszczeń

<sup>5</sup> Wg Ekofizjografii dla miasta Rybnika

## Załącznik 4

### Analiza i ocena skumulowanego oddziaływania Planu adaptacji na środowisko

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 8.1. Ocena oddziaływania skumulowanego Planu adaptacji na środowisko - Działanie 20.1

Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska, których realizacji działania nie służą lub z którymi pozostają w sprzeczności	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
Plan adaptacji	<b><u>Działanie 20.1</u></b> <b><i>Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik</i></b>	<i>Ochrona środowiska przed hałasem</i>  <i>Ochrona środowiska przed emisją zanieczyszczeń do powietrza</i>	<i>Odległość do miejsc budowy ciągu komunikacyjnego</i>	<i>Emisja hałasu może wystąpić na skutek pracy urządzeń ciężkich na terenie placu budowy oraz transportu materiałów niezbędnych do prac budowlanych z wykorzystaniem samochodów ciężarowych.</i>  <i>Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych (m.in. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane).</i>	– bezpośrednie, – krótkotrwałe, – lokalne, – możliwe do łagodzenia	<i>Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez prowadzenie prac w porze dziennej (tj. 6.00-22.00), stosowanie maszyn o niskim poziomie dźwięku, odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania), ograniczenie do minimum czasu pracy silników, opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac.</i>
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta Rybnik	<b><i>Przebudowa układu komunikacji kołowej poprzez budowę nowych ciągów drogowych</i></b>  <b><i>Droga regionalna Pszczyna-Racibórz, północno-wschodnia obwodnica miasta oraz ich dogodne powiązanie z autostradą A1</i></b>				Kumulowanie się oddziaływania będzie następowało sukcesywnie wraz z przyrostem terenów inwestycyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie.	
	<b><i>Dalszy rozwój terenów inwestycyjnych pod zabudowę produkcyjną i produkcyjno-usługową (w tym parkingi, obiekty handlowe o powierzchni pow. 2000m<sup>2</sup> i in.).</i></b>  <b><i>Dalszy rozwój</i></b>	<i>Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście (głównie w dolinach rzeki Rudy i Nacyny, które są odbiornikami wód opadowych)</i>  <i>Zrównoważone korzystanie z</i>	<i>Ilość nowopowstałych budynków przyłączonych do sieci kanalizacji deszczowej.</i>  <i>Ilość obiektów usługowych wieloprzestrzennych. Powierzchnia nowych parkingów.</i>	<i>Nastąpi zajęcie terenu, a wraz z nim przekształcenie gleb, wzrost powierzchni uszczelnionej, zmiana stosunków gruntowo-wodnych, konieczność odprowadzania wód opadowych systemem</i>	– bezpośrednie, – krótkotrwałe, – nagłe.  Kumulowanie się oddziaływania będzie następowało sukcesywnie wraz z rozwojem zainwestowania terenów,	<i>Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez zachowanie maksymalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, stosowanie przepuszczalnych powierzchni na parkingach i placach, wprowadzenie</i>

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska, których realizacji działania nie służą lub z którymi pozostają w sprzeczności	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
	<i>mieszkalnictwa, szczególnie na terenach dotychczas niezabudowanych.</i>	<i>wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych (szczególnie dotyczy ochrony wód Rudy, Nacyny i Zbiornika Rybnickiego, które są odbiornikami wód opadowych po deszczach nawalnych)</i>		<i>kanalizacji deszczowej do odbiornika. Tym samym wzrośnie ilość odprowadzanej wody deszczowej do odbiornika, szczególnie po burzach i deszczach nawalnych.</i>	<i>przyłączania do kanalizacji deszczowej kolejnych odbiorców, budowania nowych obiektów usługowych, w tym obiektów wielkopowierzchniowych, którym towarzyszą parkingi.</i>	<i>rozwiązania BZL, wprowadzanie w ciąggu kanalizacji deszczowej rozwiązań służących retencjonowaniu wody i spowalnianiu odpływu (np. zbiorniki retencyjne).</i>
<b>Wieloletnia prognoza finansowa miasta Rybnika na lata 2018-2023</b>	<b>Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Rybniku – Boguszowicach, Niedobczycach</b>	<i>Ochrona środowiska przed hałasem  Ochrona środowiska przed emisją zanieczyszczeń do powietrza</i>	<i>Ilość budynków poddanych termomodernizacji  Odległość od budynków poddawanych termomodernizacji</i>	<i>Emisja hałasu może wystąpić na skutek pracy urządzeń ciężkich na terenie placu budowy oraz transportu materiałów niezbędnych do prac budowlanych z wykorzystaniem samochodów ciężarowych.  Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych (m.in. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane).</i>	<i>– bezpośrednie, – krótkotrwałe, – lokalne, – możliwe do łagodzenia  Kumulowanie się oddziaływania będzie następowało sukcesywnie wraz z przyrostem obiektów poddanych termomodernizacji.</i>	<i>Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez prowadzenie prac w porze dziennej (tj. 6.00-22.00), stosowanie maszyn o niskim poziomie dźwięku, odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania), ograniczenie do minimum czasu pracy silników, opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac.</i>



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 8.2. Ocena oddziaływania skumulowanego Planu adaptacji na środowisko Działanie 21.1

Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska, których realizacji działania nie służą lub z którymi pozostają w sprzeczności	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
Plan adaptacji	<b><u>Działanie 21.1</u></b> <b>Poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika</b>	Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście (głównie dotyczy ptaków, gniazdujących w szczelinach ścian budynków: jerzyki, wróble, kawki).	Udział powierzchni biologicznie czynnej w terenie oznaczonym w Studium	Nastąpi zajęcie terenu, a wraz z nim możliwość wycinki drzew i krzewów, potencjalnych miejsc gniazdowania i żerowania ptaków.	– bezpośrednie, – długoterminowe, – trwałe.  Kumulowanie się oddziaływania będzie następowało sukcesywnie wraz z przyrostem obiektów poddanych termomodernizacji oraz przyrostem terenów inwestycyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie.	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez zachowanie drzew i krzewów, dosadzanie roślinności, kształtowanie rozwiązań małej zielono-błękitnej infrastruktury w obrębie osiedli mieszkaniowych
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta Rybnik	<b>Dalszy rozwój terenów inwestycyjnych pod zabudowę mieszkaniową i infrastrukturę towarzyszącą.</b>			W wyniku działań termomodernizacyjnych może dojść do zniszczenia ptaków gniazdujących w szczelinach budynków.		

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 8.2. Ocena oddziaływania skumulowanego Planu adaptacji na środowisko Działanie 21.2

Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska, których realizacji działania nie służą lub z którymi pozostają w sprzeczności	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
Plan adaptacji	<b><u>Działanie 21.2</u></b> <b>Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w mieście Rybnik</b>	Ochrona środowiska przed emisją zanieczyszczeń do powietrza	Odległość do miejsc budowy ciągu komunikacyjnego	Emisja zanieczyszczeń do powietrza może pochodzić ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych (m.in. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bezpośrednie</li> <li>– nieduży zasięg,</li> <li>– okresowe,</li> <li>– lokalne,</li> <li>– różne natężenie,</li> <li>– niezorganizowane.</li> </ul> <p>Kumulowanie się oddziaływania będzie następowało sukcesywnie wraz z przyrostem obiektów poddanych termomodernizacji i równoległym przyrostem terenów inwestycyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie.</p>	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac, odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania), ograniczenie do minimum czasu pracy silników.
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta Rybnik	<b>Przebudowa układu komunikacji kołowej poprzez budowę nowych ciągów drogowych</b>  <b>Droga regionalna Pszczyna-Racibórz, północno wschodnia obwodnica miasta oraz ich dogodne powiązanie z autostradą A1</b>		Ilość budynków poddanych termomodernizacji	Emisja pyłu związana będzie z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich.		
Wieloletnia prognoza finansowa miasta Rybnika na lata 2018-2023	<b>Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Rybniku – Boguszowicach, Niedobczycach</b>		Odległość od budynków poddawanych termomodernizacji			

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 8.3. Ocena oddziaływania skumulowanego Planu adaptacji na środowisko - Działanie 21.6

Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska, których realizacji działania nie służą lub z którymi pozostają w sprzeczności	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
Plan adaptacji	<b>Działanie 21.6</b> <b>Rozbudowa PGE S.A.</b> <b>Oddział w Rybniku</b>	Ochrona środowiska przed emisją zanieczyszczeń do powietrza	Odległość do miejsc budowy ciągu komunikacyjnego	Emisja zanieczyszczeń do powietrza może pochodzić ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych (m.in. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane).	– chwilowe, – nieduży zasięg, – okresowe, – lokalne, – różne natężenie, – niezorganizowane.	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac, odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania), ograniczenie do minimum czasu pracy silników.
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta Rybnik	<b>Przebudowa układu komunikacji kołowej poprzez budowę nowych ciągów drogowych</b>  <b>Droga regionalna Pszczyna-Racibórz, północno-wschodnia obwodnica miasta oraz ich dogodne powiązanie z autostradą A1</b>	Ochrona środowiska przed hałasem i drganiami		Emisja pyłu związana będzie z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich.	Kumulowanie się oddziaływania będzie następowało sukcesywnie wraz z przyrostem obiektów poddanych termomodernizacji i równoległym przyrostem terenów inwestycyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie.	
Wieloletnia prognoza finansowa miasta Rybnika na lata 2018-2023	<b>Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Rybniku – Boguszowicach, Niedobczycach</b>		Ilość budynków poddanych termomodernizacji  Odległość od budynków poddawanych termomodernizacji			

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 8.4. Ocena oddziaływania skumulowanego Planu adaptacji na środowisko - Działanie 34.1

Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska, których realizacji działania nie służą lub z którymi pozostają w sprzeczności	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
Plan adaptacji	<b><u>Działanie 34.1</u></b> <b>Wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych</b>	Ochrona warunków krajobrazowych w skali lokalnej	Ilość nowopowstałych budynków w okolicy działania  Ilość obiektów usługowych wielkoprzestrzennych w okolicy działania  Powierzchnia nowych parkingów w okolicy działania	Zmiana warunków krajobrazowych może nastąpić na skutek wprowadzenia nowych elementów zagospodarowania terenu (np. parkingi, centra przesiadkowe, ścieżki rowerowe).  Możliwa konieczność wycinki drzew na etapie budowy – zmiana charakteru zagospodarowania.	– bezpośrednie, – lokalne, – trwałe (może wystąpić w przypadku realizacji inwestycji na terenie o znacząco innym od planowanego charakterze zagospodarowania), – możliwe do łagodzenia.  Możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi przedsięwzięciami zlokalizowanymi w atrakcyjnych miejscach miasta.	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań na istniejące formy krajobrazowe, poprzez odpowiednie dostosowanie przebiegu oraz parametrów ścieżek rowerowych do lokalnych uwarunkowań środowiskowych.
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta Rybnik	<b>Rozwój struktury osadniczej poprzez wypełnienie dotychczasowego układu z zachowaniem odrębności przestrzennej poszczególnych dzielnic i tworzeniem atrakcyjnych przestrzeni publicznych w ich centralnych rejonach.</b>					
	<b>Budowa dróg</b>  <b>Rozwój przestrzenny terenów sportowo-rekreacyjnych, zwłaszcza w północnej części miasta (Stodoły, Chwałęcice, Ochojec, Golejów), powiązanych z kompleksami leśnymi lub wodami oraz z wykorzystaniem gruntów</b>	Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych w ciągu roku.  Długość wybudowanych dróg w ciągu roku.	Nastąpi zajęcie powierzchni biologicznie czynnej pod budowę dróg i ścieżek rowerowych, na obszarach cennych przyrodniczo może to kumulować barierowe oddziaływanie obu inwestycji liniowych.	– bezpośrednie – długoterminowe, – trwałe.  Kumulowanie się oddziaływania będzie następowało sukcesywnie wraz z przyrostem dróg i ścieżek rowerowych na terenie miasta.	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań już na etapie projektowania rozwiązań i uwzględniania obszarów cennych przyrodniczo w przebiegu inwestycji.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska, których realizacji działania nie służą lub z którymi pozostają w sprzeczności	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
	<i>porolnych i zadrzewionych.</i>					

Tabela 8.5. Ocena oddziaływania skumulowanego Planu adaptacji na środowisko - Działanie 37.2

Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska, których realizacji działania nie służą lub z którymi pozostają w sprzeczności	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
Plan adaptacji	<b><u>Działanie 37.2</u></b> <b>Czyszczenie ciągów komunikacyjnych na mokro w Rybniku</b>	Ograniczenie zużycia wody  Ochrona środowiska przed emisją zanieczyszczeń do wody		Może wystąpić potencjalne oddziaływanie na zasoby wodne, w przypadku wykonywania czyszczenia na mokro bez uwzględnienia panujących warunków atmosferycznych, np. czyszczenie po deszczach nawałnych lub burzach nie jest konieczne, prowadzi do niepotrzebnej straty zasobów wodnych, które mogłyby być wykorzystane w czasie fal upałów i suszy.  W wyniku czyszczenia ciągów komunikacyjnych, potencjalnie może dojść do	– bezpośrednie, – lokalne, – krótkotrwałe.  Możliwa kumulacja oddziaływań na zasoby wodne ze względu na zwiększony pobór wody w okresie fal upałów i suszy.	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez użycie dobrej jakości sprzętu (m.in. polewaczki), dopasowanie terminów czyszczenia ulic do panujących warunków atmosferycznych, szczególnie uwzględniając okresy bezdeszczowe, fale upałów, a w przypadku ograniczenia zużycia wody w mieście – nie podejmowanie działania, po opadach nawałnych i burzach nie czyścić na mokro, a jedynie odczyścić zapchane studzienki
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta Rybnik	<b>Rozwój struktury osadniczej poprzez wypełnienie dotychczasowego układu z zachowaniem odrębności przestrzennej poszczególnych dzielnic i tworzeniem atrakcyjnych przestrzeni publicznych w ich centralnych rejonach.</b>					



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska, których realizacji działania nie służą lub z którymi pozostają w sprzeczności	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
				<i>infiltracji zanieczyszczeń z gruntu do wody gruntowej (substancje ropopochodne i związki soli).</i>		<i>kanalizacyjne z zanieczyszczeń.</i>

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że ja, Magdalena Golińska, kierownik zespołu autorów ***Prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030”***, spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 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 (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405), dotyczące wymaganego wykształcenia i doświadczenia.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Magdalena Golińska



*Wczujmy się  
w klimat!*

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

# PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU MIASTA RYBNIKA DO ROKU 2030 PODSUMOWANIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

### Metryka

Dane	Opis
TYTUŁ DOKUMENTU	Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Rybnika do roku 2030”
AUTOR DOKUMENTU (firma/instytucja)	Arcadis Sp. z o.o.
NAZWA PROJEKTU	Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców
ETAP nr	6
UMOWA	Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017
RODZAJ DOKUMENTU (sprawozdanie, opis produktu)	Sprawozdanie
POUFNOŚĆ	NIE

### Historia zmian

Wersja	Autor	Data	Zmiana

### Recenzje dokumentu (Kontrola jakości)

Wersja	Autor	Data
		-

### Odniesienie do innych dokumentów

Nazwa dokumentu	Data opracowania dokumentu
Pisma RDOS i WPIS dotyczące zakresu i szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko	2018
Metodyka opracowania projektu miejskiego planu adaptacji	2016
Oferta do Zamówienia pn. Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	2016
Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu	2014



**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

## Spis treści

1	Wprowadzenie .....	7
2	Podstawa prawna i zakres Podsumowania .....	7
3	Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko .....	7
4	Informacja o sposobie uwzględnienia w Planie Adaptacji wyników strategicznej oceny oddziaływania na środowisko .....	9
4.1	Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko .....	9
4.2	Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko .....	11
4.3	Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa .....	11
5	Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych .....	12
6	Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu .....	13

## Spis załączników

- 1) Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko
- 2) Obwieszczenie Prezydenta Miasta Rybnika w sprawie konsultacji społecznych
- 3) Sposób, w jakim zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

### Wykaz skrótów

CBA	Analiza kosztów i korzyści społecznych (ang. <i>Cost-Benefit Analysis</i> )
IETU	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy
IOŚ	Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy
MCA	Analiza wielokryterialna (ang. <i>Multi-Criteria Analysis</i> )
MPA	Projekt „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”
ŚPWIS	Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
Ustawa OOS	Ustawa 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 (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405)

## 1 Wprowadzenie

„Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Rybnika do roku 2030” (zwane dalej Podsumowaniem) zostało opracowane w ramach projektu „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska zgodnie z umową Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017 r. przez Konsorcjum Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego i Arcadis sp. z o.o.

Organem opracowującym „Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Rybnika do roku 2030” (zwany dalej Planem adaptacji) w rozumieniu przepisów 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 (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405, zwanej dalej Ustawą OOŚ) jest Prezydent Miasta Rybnika Plan adaptacji jest dokumentem, o którym mowa w art. 46 pkt 2 Ustawy OOŚ.

## 2 Podstawa prawna i zakres Podsumowania

Podstawę prawną strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Ustawa 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 ( tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405; dalej Ustawa OOŚ).

Zgodnie z art. 55 ust. 3 ww. ustawy do przyjętego dokumentu załącza się pisemne podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko,
- opinie właściwych organów,
- zgłoszone uwagi i wnioski,
- wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone,
- propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Dodatkowo zgodnie z art. 42 ust. 2 Ustawy OOŚ organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa dołącza do przyjętego dokumentu uzasadnienie zawierające informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa. Niniejsze podsumowanie zawiera wymienione uzasadnienie.

## 3 Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SOOŚ) zgodnie z definicją art. 3 pkt 14 rozumiana jako postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków dokumentu strategicznego, obejmowała w szczególności:

- 1) uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w Prognozie oddziaływania na środowisko,

# OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- 2) sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- 3) uzyskanie wymaganych ustawą opinii,
- 4) zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

W poniżej tabeli przedstawiono przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu adaptacji.

Tabela 1. Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu adaptacji

Zakres SOOŚ według Ustawy OOŚ	Komentarz
Uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko	Prezydent Miasta Rybnika 30.05.2018, wystąpił do RDOŚ (znak pisma: GK.631.1.2018) i SPWIS (znak pisma: GK.631.2.2018) z wnioskiem o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości Prognozy OOŚ. Ustalenie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko zostało określone w pismach: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, pismo WOOŚ.411.103.2018.PB z dnia 12.06.2018,</li> <li>– Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo NS-NZ.042.71.2018 z dnia 06.07.2018.</li> </ul> Pisma zostały załączone do Prognozy oddziaływania na środowisko.
Sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko	Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą OOŚ i uzgodnieniami organów, w pełnym zakresie wynikającym z art. 51 oraz art. 52 ust. 1 i 2. Sposób uwzględnienia w Planie adaptacji ustaleń Prognozy OOŚ opisano w rozdz. 4.1.
Uzyskanie wymaganych ustawą opinii	Prezydent Miasta wystąpił do RDOŚ (znak pisma GK.631.1.2018) i SPWIS (znak pisma GK.631.2.2018) z wnioskiem o zaopiniowanie Planu adaptacji wraz z Prognozą OOŚ. Opinie zostały wyrażone w pismach: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, pismo WOOŚ.410.436.2018.PB z dnia 24.09.2018,</li> <li>– Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo NS-NZ.042.122.2018 z dnia 21.09.2018.</li> </ul> Pisma zostały załączone do niniejszego Podsumowania (Załącznik 1). Informacje o uwzględnieniu opinii przedstawiono w rozdz. 4.2 oraz w załączniku 2.
Zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu	Prezydent Miasta Rybnika podał do publicznej wiadomości informację o konsultacjach społecznych projektu Planu adaptacji wraz z Prognozą OOŚ (obwieszczenie z dnia 12.10.2018), załączone do Podsumowania – załącznik 3). Uwagi i wnioski były przyjmowane w dniach 12 października do 2 listopada. Ponadto w ramach konsultacji, dnia 29.10.2018., odbyło się spotkanie konsultacyjne dla mieszkańców. Informacje o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa przedstawiono w rozdz. 4.3 oraz w załączniku 4

## 4 Informacja o sposobie uwzględnienia w Planie adaptacji wyników strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

### 4.1 Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko

Celem Prognozy była ocena wpływu projektowanego dokumentu na osiągnięcie celów ochrony środowiska, ocena oddziaływania na poszczególne elementy środowiska oraz wskazanie rozwiązań służących lepszemu wdrożeniu celów środowiskowych lub mających na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Głównym efektem realizacji wybranej opcji adaptacji dla miasta Rybnika, będzie zwiększenie odporności miasta na zmiany klimatu poprzez osiągnięcie szczegółowych celów adaptacyjnych.

Przewidywanym efektem realizacji zaplanowanych działań adaptacyjnych w obszarze miasta Rybnika będzie:

- poprawa zdrowia mieszkańców wynikająca z poprawy jakości powietrza atmosferycznego,
- zwiększenie odporności mieszkańców na negatywne skutki zjawisk klimatycznych,
- poprawa estetyki i dostępności miejskiej przestrzeni publicznej,
- zmniejszenie uciążliwości związanych z transportem i poprawa warunków komunikacji publicznej,
- zwiększenie standardów technicznych obiektów mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej,
- zwiększenie oferty atrakcyjnych form spędzania czasu wolnego.

Cechą wspólną wszystkich analizowanych działań jest ich zasięg przestrzenny, ograniczony do obszaru miasta. Działania realizowane będą w przeważającej większości na terenach istniejącej zabudowy i/lub w towarzyszącej jej przestrzeni publicznej lub na terenach leśnych, parkowych i rekreacyjnych miasta Rybnika (np. Zalew Pniowiec).

Do osiągnięcia większości celów środowiskowych przyczynią się w szczególności działania związane z rozwojem zieleni miejskiej oraz budową i rozwojem systemu błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście (działania z grupy 35). Działania związane z rozwojem zieleni miejskiej będą przyczyniać się do wzrostu różnorodności biologicznej miasta: bezpośrednio przyczynią się do wsparcia celów związanych z ochroną cennych elementów przyrody w mieście, tworzenia spójnego systemu przyrodniczego w mieście jak i do zapewnienia różnorodności biologicznej. Pozwolą również na utworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, rehabilitację tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka. Działania te pozwolą również zapobiec stratom i zminimalizować skutki zmian klimatu.

Oprócz tego korzystnym dla wielu komponentów będą działania z grupy 21, związane z wykonaniem kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w mieście (zwiększenie efektywności energetycznej), związane z wymianą systemów indywidualnego ogrzewania, szukaniem innowacyjnych rozwiązań oraz działania podejmowane w zakładach energetycznych (PGE S.A., Elektrociepłownia Chwałowice). Również działania z grupy 37, ukierunkowane na zmniejszenie emisji komunikacyjnej przyczynią się do poprawy jakości powietrza w mieście Rybnik.

Stosując odpowiednie rozwiązania można w znacznym stopniu zapobiec lub ograniczyć potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko. Do rozwiązań tych zalicza się przede wszystkim środki



---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

administracyjne, w tym działania organizacyjne oraz zabiegi techniczne. Największy potencjał mają środki administracyjne ze względu na fakt, że dotyczą one etapu planowania danej inwestycji przed przystąpieniem do realizacji. Korzystając ze środków administracyjnych można neutralizować potencjalny negatywny wpływ ograniczając jednocześnie konieczność stosowania kosztownych zabiegów technicznych. Duże znaczenie mają również działania organizacyjne, które mogą być komplementarne względem środków administracyjnych.

Do działań mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko należą:

- działanie 34.1, którego częścią jest budowa ścieżki rowerowej na terenach leśnych np. wokół Zbiornika Pniowiec – ze względu na etap budowy na terenie obszaru węzłowego na przebiegu korytarza ekologicznego (głównie ornitologicznego), o randze regionalnej (kompleksy leśne) i ponadregionalnej (rzeka Ruda),
- działania związane z budową infrastruktury liniowej – kanalizacji deszczowej, sieci energetycznej (w systemie kablowym), sieci ciepłowniczej,
- działanie 21.1, związane z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkaniowych ze względu na konieczność zatykania szczelin w ścianach budynków i zamykanie otworów prowadzących do stropodachów, a tym samym możliwość niszczenia siedlisk i gniazd ptaków,
- działania związane z poborem wody tj. rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy oraz czyszczenie ciągów komunikacyjnych na mokro.

Dla wszystkich działań jest możliwość zastosowania środków minimalizujących, które pozwolą na uniknięcie negatywnego wpływu inwestycji na etapie prowadzonych prac budowlanych oraz na etapie eksploatacji.

Prognoza oddziaływania na środowisko nie przewiduje negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000. Na terenie miasta i w bezpośrednim sąsiedztwie, nie występują obszary należące do sieci Natura 2000. Najbliższe obszary położone są w odległości 15 – 18km od miasta.

Ze względu na charakter analizowanego Planu prognoza nie wskazuje rozwiązań alternatywnych. Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko poszczególnych projektów. W MPA nie ma informacji technicznych, które pozwoliłyby na przeprowadzenie skutecznej analizy wariantów alternatywnych w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć. Ze względu na duży poziom ogólności MPA, szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą wprowadzane na etapie realizacji inwestycji wynikających z dokumentu.

W Planie adaptacji uwzględniono ustalenia Prognozy i dokonano zmian w zakresie:

- uzupełnienie opisu *działania 20.1 Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik*, o możliwość wprowadzanie na etapie projektowania sieci kanalizacji deszczowej obiektów retencji i infiltracji wody opadowej, tam, gdzie to technicznie możliwe w ciągu kanalizacji deszczowej,
- uzupełnienie opisu *działania 24.1. Wprowadzenie pilotażowego projektu dotyczącego retencjonowania wody deszczowej oraz wykorzystania wody szarej w budynku użyteczności publicznej*, o edukację społeczeństwa w zakresie możliwości odłączania rynien od kanalizacji sanitarnej lub deszczowej w ulicy z budynków na prywatnych posesjach i zagospodarowania wody opadowej na terenie posesji, jeśli warunki gruntowe na to pozwalają, wprowadzanie wód do ziemi,

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

- uzupełnienie opisu *działania 31.3. Zacienianie placów zabaw w mieście Rybnik*, o dostosowanie stosowanych rozwiązań do walorów przyrodniczo-krajobrazowych miejsc, w których działanie będzie realizowane,
- uzupełnienie opisu *działania 35.1 Atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury*, o zapis dot. zwiększenia powierzchni asymilacyjnej w mieście, zastosowania nasadzeń odpowiednich gatunków drzew i krzewów przystosowanych do warunków bytowania w zwartej tkance miejskiej, unikania gatunków inwazyjnych i obcego pochodzenia,
- uzupełnienie opisu *działania 35.4 Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej*, o zapis ze szczególnym uwzględnieniem wieku i stanu zdrowotnego drzew w kontekście możliwości złamania/ przewrócenia się na linie trakcyjne, energetyczne i telekomunikacyjne w razie wichur i burzy.

## 4.2 Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Opinie o Planie adaptacji i Prognozie OOŚ wyraziły organy - Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach, Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach pozytywnie zaopiniował projekt MPA nie wnosząc uwag. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach, po przeanalizowaniu dokumentacji stwierdził, iż realizacja postanowień przedmiotowego planu nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko pod warunkiem przestrzegania wszystkich zasad zawartych w przedłożonej dokumentacji oraz uwzględnienia obowiązujących przepisów z zakresu ochrony środowiska oraz ochrony przyrody (w tym także konieczności uzyskania wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych związanych z realizacją planowanych zadań inwestycyjnych).

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych pozytywnie zaopiniował projekt MPA wraz z prognozą oddziaływania na środowisko nie wnosząc uwag.

## 4.3 Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

Konsultacje społeczne projektu Planu adaptacji wraz z Prognozą OOŚ trwały od 12.10.2018r. do 02.11.2018r. Ogłoszenie o przystąpieniu do konsultacji społecznych projektu Planu adaptacji wraz z Prognozą OOŚ zostało zamieszczone:

- na stronie BIP Urzędu Miasta Rybnika;
- w prasie: w Dzienniku Zachodnim (publikacja w dniu 12.10.2018);
- na tablicy ogłoszeń Urzędu Miasta Rybnika.

Uwagi można było składać:

- w formie pisemnej na adres: Urząd Miasta Rybnika, Wydział Gospodarki Komunalnej ul. Reczna 8,
- ustnie do protokołu w Wydziale Gospodarki Komunalnej, ul. Reczna 8, pokój 108,
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym na adres: [gospkom@um.rybnik.pl](mailto:gospkom@um.rybnik.pl),

Dnia 29 października w godzinach od 11.00 do 14.00 w sali 264 przy ul. Bolesława Chrobrego 2. odbyło się również spotkanie konsultacyjne dla mieszkańców.

Uwagi i wnioski, które wpłynęły w ramach przeprowadzonych konsultacji społecznych dotyczyły zmiany nazwy fabryki Purmo – na Retting Heating sp. z o.o., wykreślenie Rybnickiej Strefy Aktywności Gospodarczej, doprecyzowania lokalizacji sklepów Kaufland i Neonet (zamiast dzielnicy Maroko-Nowiny powinna być Smolna).

Wniesiono również o dopisanie działania dot. Wyposażenia jednostek ochotniczej straży pożarnej w sprzęt niezbędny do przeciwdziałania i usuwania skutków klęsk żywiołowych.

W załączniku 4 przedstawiono sposób, w jaki opinie wymienionych organów zostały uwzględnione w Planie adaptacji i Prognozie OOŚ.

## 5 Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych

Plan adaptacji powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu. Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców miasta.

W Prognozie oddziaływania na środowisko wskazano, że działania adaptacyjne będą pozytywnie oddziaływały na środowisko. Plan adaptacji jest spójny z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz polityką rozwoju miasta. Plan adaptacji jest powiązany z dokumentami wyrażającymi tę politykę i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko.

W Prognozie OOŚ odniesiono się do rozwiązań alternatywnych. Podkreślono, że w procesie opracowania Planu adaptacji rozpatrzono trzy opcje adaptacji miasta. Opcje te zostały poddane analizom – analizie wielokryterialnej (MCA) oraz analizę kosztów i korzyści (CBA). Kryteria środowiskowe były uwzględnione w obu analizach. W analizie wielokryterialnej oceniono działania uboczne oraz zrównoważony charakter proponowanych działań (możliwy negatywny wpływ na środowisko oraz spełnienie zasady zrównoważonego rozwoju - sprawiedliwości międzypokoleniowej i oszczędnego gospodarowania zasobami). W analizie kosztów i korzyści brano pod uwagę korzyści w zakresie majątku środowiskowego, m. in. zwiększenie powierzchni błękitno-zielonej infrastruktury i realizacji koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym. Analizy pozwoliły na wybór opcji adaptacji, która nie tylko w jak najmniejszym stopniu niekorzystnie mogłaby wpływać na środowisko, ale także takiej, która w jak największym stopniu służy ochronie zasobów i jakości elementów środowiska.

Dla działań adaptacyjnych - technicznych, realizowanych w środowisku, mogą wystąpić negatywne oddziaływania związane głównie z etapem budowy przedsięwzięć. Dla tych działań wskazano szereg rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływania, które zostały uwzględnione w Planie adaptacji lub będą uwzględnione w postępowaniach w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Wdrożenie tych rozwiązań zmniejszy możliwość negatywnego oddziaływania zaplanowanych działań adaptacyjnych.

Ponadto w Prognozie opisano przewidywane pogorszenie stanu środowiska i bezpieczeństwa mieszkańców miasta w przypadku braku realizacji Planu adaptacji.

Wyniki strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zostały uwzględnione w Planie adaptacji.

Plan adaptacji został wypracowany w trybie współpracy zespołu ekspertów, przedstawicieli miasta – pracowników urzędu miasta, spółek miejskich i jednostek organizacyjnych miasta – oraz interesariuszy. W trakcie opracowania Planu adaptacji przeprowadzono cykl trzech warsztatów, na których dyskutowano kolejne elementy dokumentu. Ponadto odbyły się spotkania robocze członków zespołu ekspertów i członków zespołu miejskiego. Jest to więc dokument opracowany w trybie partycypacyjnym i uwzględniający potrzeby adaptacji do zmian klimatu różnych grup społecznych.

Zgodnie z koncepcją adaptacji do zmian klimatu wyrażoną w Białej Księdze. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania (COM(2009)147final) „Jednym ze sposobów przeciwdziałania skutkom zmian klimatu są strategie koncentrujące się na zarządzaniu zasobami wodnymi, gruntowymi i biologicznymi oraz ich ochronie w celu utrzymania i przywrócenia zdrowych i sprawnie funkcjonujących ekosystemów zdolnych do adaptacji do zmian klimatu. (...) Dowody wskazują, że korzystanie z możliwości natury w zakresie niwelowania i kontrolowania skutków na obszarach miejskich i wiejskich może być skuteczniejszym sposobem adaptacji, niż poleganie tylko na infrastrukturze fizycznej”. Zasady te były podstawą opracowania Planu adaptacji i stanowią podstawę wyboru wariantu Planu adaptacji.

## 6 Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Zasięg terytorialny Planu adaptacji jest ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta i jest znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym położone jest miasto oraz obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania Planu adaptacji mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta. W związku z powyższym Plan adaptacji nie wymagał przeprowadzenia postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## 7 Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu

Realizacja działań przewidzianych w Planie Adaptacji wymaga stałego monitorowania oraz odpowiedniego reagowania w przypadku, gdy pojawiają się rozbieżności pomiędzy zakładanymi rezultatami a stanem rzeczywistym. Ocena wdrażania założeń Planu Adaptacji opiera się na zestawie określonych wskaźników, podlegających systematycznemu monitorowaniu i sprawozdawczości. Powinno to zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem i realizacji inwestycji.

W dokumencie zaproponowano łącznie 17 wskaźników. Proces monitorowania pozwoli na sprawdzenie czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz czy przełożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu Adaptacji. Proces monitoringu wymaga dobrej współpracy wszystkich zaangażowanych instytucji.

Należy zaznaczyć, że jednym z głównych problemów w skutecznym zarządzaniu jakością środowiska jest niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz często brak ujednoliconej metodyki pozyskiwania danych środowiskowych.

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)


## ZAŁĄCZNIKI

- 1) Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko
- 2) Obwieszczenie Prezydenta Miasta Rybnika w sprawie konsultacji społecznych
- 3) Sposób, w jakim zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Załącznik 1 1) Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko



**REGIONALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W KATOWICACH**

WOŚ.410.436.2018.PB

Katowice, 24 września 2018 r.

WRZĄD MIAST  
KATOWICE  
WPLYNĘŁO  
2018/190558  
2018-09-28  
nr koresp. ....  
ilość załączników .....

**Prezydent Miasta Rybnika  
ul. Bolesława Chrobrego 2  
44-200 Rybnik**

W odpowiedzi na wniosek z 11 września 2018 r., znak GK.631.1.2018 w sprawie zaopiniowania projektu „Planu adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030”, po przeanalizowaniu załączonych do pisma dokumentów, tj. projektu ww. planu oraz prognozy oddziaływania na środowisko - na podstawie art. 54 ust. 1 oraz art. 57 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 (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.)

**opiniuję pozytywnie**

projekt ww. „Planu adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030”.

Miejski plan adaptacji (MPA) powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Zgodnie z przedłożoną dokumentacją - działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców Rybnika. Analizowany dokument ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu, obserwowanego w mieście. Plan adaptacji jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego oraz krajowego.

Przedłożony dokument zawiera część diagnostyczną, w której opisano zjawiska klimatyczne wpływające na miasto (takie jak upały, mrozy, oblodzenia, powodzie, susze, śnieg, wiatr), oceniano wrażliwość miasta na te zjawiska oraz możliwości miasta w radzeniu sobie ze zmianami klimatu. W odpowiedzi na zagrożenia klimatyczne ustalono cel główny planu adaptacji, cele szczegółowe oraz działania adaptacyjne. Plan zawiera trzy rodzaje działań:

- działania informacyjno-educacyjne, służące podnoszeniu wiedzy na temat zmian klimatu u wszystkich grup społecznych,
- działania organizacyjne dotyczące np. zmian w prawie miejscowym w zakresie planowania przestrzennego, czy też tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych,
- działania techniczne, o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu.

W planie adaptacji określono także zasady wdrożenia działań adaptacyjnych (podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoringu, założenia dla ewaluacji oraz aktualizacji planu adaptacji).

1/2



## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Głównym celem planu adaptacji jest zwiększenie odporności miasta na przewidywane w perspektywie do 2030 roku zmiany intensywności i częstości występowania zjawisk klimatycznych i ich pochodnych - poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych dających efekt synergii. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób uwzględniający m. in. kryteria zrównoważonego rozwoju, czy też efektywności kosztowe. Wśród działań adaptacyjnych wyróżnić możemy np. rozwój i modernizację kanalizacji deszczowej; utrzymanie i konserwację budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych; edukację i promocję gospodarki niskoemisyjnej, w tym energetyki z OZE i źródeł alternatywnych; zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta; modernizację i rozbudowę sieci energetycznej; wymianę systemów indywidualnego ogrzewania; wyznaczenie szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych w parkach i terenach leśnych, w celu ograniczenia niszczenia naturalnych siedlisk i poprawy różnorodności biologicznej; modernizację urządzeń ochrony środowiska w Elektrociepłowni Chwałowice; modernizacja PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Rybniku w ramach projektu "Nowy Rybnik".

Większość spośród zaproponowanych działań adaptacyjnych do zmian klimatu charakteryzuje się korzystnym wpływem na więcej niż jeden istotny cel ochrony środowiska oraz na większość celów adaptacyjnych. Do osiągnięcia większości celów środowiskowych przyczynia się w szczególności działania które nakierowane są na poprawę stanu środowiska przyrodniczego i rozwój terenów zieleni, co wpłynie korzystnie na warunki życia i zdrowia ludzi, powierzchnię ziemi i gleby, krajobraz, dobra materialne oraz świadomość ekologiczną. Oprócz tego korzystnym dla wielu komponentów będą działania związane z zachowaniem lub odtwarzaniem biologicznej funkcji powierzchni ziemi wzdłuż ciągów komunikacyjnych, czy też termomodernizacją obiektów. Na realizację celów środowiskowych wpłyną korzystnie, także działania systemowe i edukacyjne, polegające na podnoszeniu świadomości ekologicznej mieszkańców.

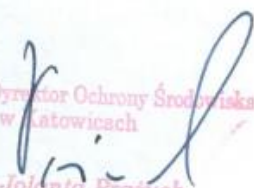
Zgodnie z prognozą oddziaływania na środowisko zadania proponowane do realizacji w ramach MPA, ze względu na swoje przeznaczenie i cele oraz wywierane skutki, generalnie będą miały pozytywny wpływ na środowisko oraz zrównoważony rozwój.

Ponadto, stosując odpowiednie rozwiązania można zapobiegać lub ograniczać w znacznym stopniu ewentualne negatywne oddziaływania na środowisko (których występowanie jest możliwe np. podczas realizacji inwestycji).

Po przeanalizowaniu przedłożonej dokumentacji, należy stwierdzić, iż realizacja postanowień przedmiotowego planu nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko pod warunkiem przestrzegania wszystkich zasad zawartych w przedłożonej dokumentacji oraz uwzględnienia obowiązujących przepisów z zakresu ochrony środowiska oraz ochrony przyrody (w tym także konieczności uzyskania wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych związanych z realizacją planowanych zadań inwestycyjnych).

Biorąc powyższe pod uwagę opiniuję pozytywnie przedłożony projekt „Planu adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030”, wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Kopia:  
WOOS-a/a

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska  
w Katowicach  
  
mgr Jolanta Prażuch

**ŚLĄSKI PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY**

40 – 074 Katowice ul. Raciborska 39 skrytka pocztowa 591

[wsse.katowice@pis.gov.pl](mailto:wsse.katowice@pis.gov.pl)<http://wssekatowice.pis.gov.pl/>

NS-NZ.042.122.2018.

Katowice, dnia 21.09.2018 r.

**OPINIA SANITARNA**

Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2017 r. poz. 1261 z późn. zm.), art. 54 ust. 1 i art. 58 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 (Dz. U. z 2017r. poz. 1405 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Miasta Rybnika ul. Chrobrego 2, 44-200 Rybnik

**Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny****o p i n i u j e   p o z y t y w n i e**

w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych projekt „Plan adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

**UZASADNIENIE**

Projekt „Planu adaptacji Miasta Rybnika do zmian klimatu do roku 2030” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko opracowany został przez Konsorcjum składające się z: Instytutu Ochrony Środowiska, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz Arcadis Sp. z o.o. Celem nadrzędnym Planu jest budowa sprawnego systemu zarządzania komponentami środowiska przyrodniczego i przestrzeni społeczno-gospodarczą miasta, zapewniającego bezpieczeństwo w warunkach zmieniającego się klimatu. Z kolei cele szczegółowe to:

- zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie zjawiska „miejska wyspa ciepła”,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/powodzi miejskich,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek,
- zwiększenie odporności miasta na długotrwałe okresy bezopadowe,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów niżówkowych,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie niedoborów wody,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń,



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

- zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie burz.

Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu na terenie Miasta Rybnika to upały, fale upałów, rosnąca temperatura powietrza, okresy bezdeszczowe z wysoką temperaturą, intensywne opady, wiatr i burze, wzrost koncentracji zanieczyszczeń powietrza i występowanie smogu oraz słabe przewietrzanie centralnych części miasta. Zjawiska te stanowią poważne zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania miasta oraz zdrowia i życia jego mieszkańców.

Działania adaptacyjne ujęte w planie podzielone zostały na 3 grupy:

- organizacyjne,
- informacyjno-edukacyjne,
- techniczne.

Działania organizacyjne dotyczą zmian w prawie miejscowym w zakresie np. planowania przestrzennego, organizacji przestrzeni publicznej, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych, usprawnienia funkcjonowania służb miejskich bądź systemów ostrzegania przed zagrożeniami. Działania informacyjno-edukacyjne są to działania wspierające, podnoszące społeczną świadomość klimatyczną i propagujące dobre praktyki adaptacyjne. Pozwalają one uodpornić miasto i jego mieszkańców poprzez odpowiednie programy edukacyjne i zintensyfikowane działania informacyjne. Działania techniczne są to działania o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu. Wśród najważniejszych wymienić należy:

- stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta Rybnik,
- rozwój bazy dydaktycznej w placówkach oświatowych oraz realizacja działań w zakresie edukacji klimatycznej i ekologicznej,
- edukacja i promocja gospodarki niskoemisyjnej, w tym energetyki z OZE i źródeł alternatywnych,
- utworzenie internetowego narzędzia wymiany wiedzy i doświadczeń z zakresie adaptacji do zmian klimatu,
- dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Rybnik,
- utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych,
- rozwój oraz odtworzenie retencji wodnej w celu zabezpieczenia przed powodzią miasta Rybnik,
- poprawa jakości powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej wybranych obiektów na terenie miasta Rybnika,
- rozbudowa i modernizacja sieci energetycznej w mieście Rybnik,
- wymiana systemów indywidualnego ogrzewania,
- poprawa jakości powietrza na terenie miasta Rybnik – innowacyjne rozwiązania,
- odbudowa potencjału wytwórczego w Elektrociepłowni Chwałowice i innych źródłach PGG Sp. z o.o.,
- rozbudowa PGE Energia Ciepła S.A. oddział w Rybniku,
- wprowadzenie pilotażowego projektu dotyczącego retencjonowania wody deszczowej oraz wykorzystania wody szarej w budynku użyteczności publicznej,
- opracowanie wytycznych w zakresie gospodarki wodnej w mieście,
- zwiększenie odporności oczyszczalni ścieków Orzepowice na niekorzystne warunki atmosferyczne,

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

- określenie w mpzp minimalnej powierzchni biologicznie czynnej dla wszystkich przeznaczeń,
- rozwój spójnego systemu zieleni w mieście Rybnik,
- rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, poprzez budowę infrastruktury sportowej w mieście Rybnik,
- zacienianie placów zabaw w mieście Rybnik,
- przystosowanie nowych i istniejących placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego, przy użyciu najlepszych dostępnych rozwiązań,
- rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenach zurbanizowanych,
- budowa domu opieki senioralnej,
- wdrożenie systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych o nawierzchniach przepuszczalnych,
- atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury,
- budowa/ rewitalizacja/przebudowa i rozwój parków miejskich w przestrzeni miasta z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych,
- wyznaczenie szlaków turystycznych oraz ścieżek przyrodniczych w parkach i terenach leśnych miasta, w celu ograniczenia niszczenia naturalnych siedlisk i poprawy różnorodności biologicznej,
- przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej,
- uwzględnienie zielono-błękitnej infrastruktury w rewitalizowanych obiektach,
- realizacja działań w zakresie rozwoju energooszczędnego systemu oświetlenia przestrzeni publicznych i terenów zielonych,
- czyszczenie ciągów komunikacyjnych na mokro,
- zwiększenie dostępności miejskiej niskoemisyjnej komunikacji publicznej,
- wzmocnienie współpracy poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta Rybnika,
- wymiana taboru służb miejskich RRSK Zieleń Miejska na tabor niskoemisyjny.

W prognozie oddziaływania na środowisko przeanalizowano możliwy wpływ zadań przewidzianych w programie na zdrowie ludzi i obszary cenne przyrodniczo. Przewidywane w dokumencie działania mogą być źródłem przejściowych, lokalnych uciążliwości dla ludności na etapie prowadzenia prac budowlanych, ale docelowo przyczynią się do poprawy klimatu na analizowanym terenie, a tym samym do poprawy jakości życia mieszkańców miasta. W związku z powyższym, zaopiniowano program jak w sentencji.

z-ca Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego  
Inspektora Sanitarnego  
  
dr n. med. Dorota Wodzisławska-Czapla

## Załącznik 2 Obwieszczenie Prezydenta Miasta Rybnika w sprawie konsultacji społecznych



### Prezydent Miasta Rybnika

44-200 Rybnik, ul. Bolesława Chrobrego 2  
t +48 32 43 92 107, f +48 32 42 24 124  
rybnik@um.rybnik.pl

GK.031.1.2015

Rybnik, dnia 12 października 2018 r.

### OBWIESZCZENIE

Zgodnie z art. 39 ust. 1 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.) w związku z art. 54 ust. 2 ww. ustawy.

#### Prezydent Miasta Rybnika podaje do publicznej wiadomości

informację o przystąpieniu do opracowania projektu „Planu adaptacji miasta Rybnika do zmian klimatu do 2030 roku” i o prowadzeniu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Z treścią projektu „Planu adaptacji miasta Rybnika do zmian klimatu do 2030 roku” i „Prognozą oddziaływania na środowisko dla projektu Planu adaptacji miasta Rybnika do zmian klimatu do 2030 roku” można zapoznać się w Wydziale Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta w Rybniku przy ulicy Rzecznej 8, w pokoju 108 w godzinach pracy Urzędu, w terminie **od 12 października 2018 roku do 2 listopada 2018 roku** oraz na stronie internetowej Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Miasta Rybnika ([bip.um.rybnik.eu](http://bip.um.rybnik.eu)), zakładka Organizacje pozarządowe.

Uwagi i wnioski mogą być wnoszone w terminie od 12 października 2018 roku do 2 listopada 2018 roku:

- w formie pisemnej na adres: Urząd Miasta Rybnika, Wydział Gospodarki Komunalnej ul. Rzeczna 8,
- ustnie do protokołu w Urzędzie Miasta Rybnika, Wydział Gospodarki Komunalnej ul. Rzeczna 8, pokój 108,
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym na adres: [gospkom@um.rybnik.pl](mailto:gospkom@um.rybnik.pl)

Wnioski i uwagi powinny zawierać: imię i nazwisko, nazwę i adres wnioskodawcy oraz przedmiot wniosku i uwagi.

Zgodnie z art. 41 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.), uwagi lub wnioski złożone po upływie terminu pozostawia się bez rozpatrzenia.

Organem właściwym do rozpatrzenia wniosków i uwag jest Prezydent Miasta Rybnika.

W ramach udziału społeczeństwa w opracowaniu wskazanych na wstępie dokumentów przewiduje się spotkanie konsultacyjne dla Mieszkańców, które odbędzie się 29 października 2018 roku w godzinach od 11<sup>00</sup> do 14<sup>00</sup> w sali 264 (II piętro) przy ul. Bolesława Chrobrego 2 w siedzibie Urzędu Miasta Rybnika.

Niniejsze obwieszczenie zostaje podane do publicznej wiadomości poprzez zamieszczenie:

- na tablicy ogłoszeń Urzędu Miasta Rybnika przy ul. Bolesława Chrobrego 2,
- internetowej Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Miasta Rybnika ([www.bip.um.rybnik.eu](http://www.bip.um.rybnik.eu)), zakładka Organizacje pozarządowe,
- na stronie internetowej Urzędu Miasta Rybnika ([www.rybnik.eu](http://www.rybnik.eu)),
- w prasie lokalnej.

w z. PREZYDENTA MIASTA



Janusz Koper  
Zastępca Prezydenta

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Załącznik 4 Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

Lp.	Dokument (Plan adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
1	Plan adaptacji	Dopisanie działania: Wypożyczenie jednostek ochotniczej straży pożarnej w sprzęt niezbędny do przeciwdziałania i usuwania skutków klęsk żywiołowych	Tak	Dopisano działanie
2	Plan adaptacji	Poprawa nazwy fabryki Purno na Retting Heating sp. z o.o.	Tak	Poprawiono nazwę.
3	Plan adaptacji	Poprawa lokalizacji sklepów Kaufland i Neonet z dzielnicy Maroko-Nowiny na dzielnicę Smolno.	Tak	Poprawiono nazwę.