



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PROJEKTU PLANU ADAPTACJI MIASTA RUDA ŚLĄSKA
DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030**





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

Prognoza Oddziaływania na Środowisko projektu Planu adaptacji Miasta Ruda Śląska do zmian klimatu do roku 2030

Ruda Śląska 2018



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Metryka

| Dane | Opis |
|--|--|
| TYTUŁ DOKUMENTU | Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji Miasta Ruda Śląska do zmian klimatu do roku 2030” |
| AUTOR DOKUMENTU (firma/instytucja) | Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych |
| 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 |
|--------|-----------------------|------------|-----------------------------|
| 01 | Zespół ekspertów IETU | 6.09.2018 | Wstępna wersja dokumentu |
| 02 | Zespół ekspertów IETU | 26.11.2018 | Ostateczna wersja dokumentu |

Recenzje dokumentu (Kontrola jakości)

| Wersja | Autor | Data |
|--------|-----------------|------------|
| 1 | Janusz Krupanek | 24.08.2018 |

Odniesienie do innych dokumentów

| Nazwa dokumentu | Data opracowania dokumentu |
|--|----------------------------|
| Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska | 2018 |
| Metodyka opracowania projektu miejskiego 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 Miasta Ruda Śląska do zmian klimatu 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 Uprzemysłowanych i Arcadis sp. z o.o.

Podstawa prawna i zakres Prognozy

Przedmiotem oceny są zapisy postanowień projektu „Planu adaptacji Miasta Ruda Śląska do zmian klimatu do roku 2030” zwanego dalej MPA.

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

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

MPA 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 MPA, cele szczegółowe oraz działania adaptacyjne. MPA 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 działania z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu,
- działania organizacyjne polegające na nawiązywaniu współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu, organizowaniu ćwiczeń służb ratowniczych, pozyskiwaniu środków finansowych, aktualizacji dokumentów planowania przestrzennego i innych dokumentów obowiązujących w mieście,
- działania techniczne, polegające na inwestycjach w środowisku takich jak: zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury, termomodernizacje budynków, budowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych.

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

MPA 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 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.

MPA 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 MPA z dokumentami miejskimi, których oddziaływanie na środowisko, będące skutkiem realizacji ich ustaleń, może kumulować się z oddziaływaniem będącym wynikiem wdrożenia założeń MPA. Do tych dokumentów należą m.in.: Strategia rozwoju miasta Ruda Śląska do 2030 roku, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ruda Śląska, Gminny Program Rewitalizacji Miasta Ruda Śląska do 2030 roku, Powiatowy Program Ochrony Środowiska dla miasta Ruda Śląska na lata 2015-2018, Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Ruda Śląska, Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Ruda Śląska, Program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta Ruda Śląska na lata 2017-2021.

Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

Główną metodą analizy i oceny oddziaływania MPA na środowisko były metody macierzowe. Wykorzystano je do analizy i oceny wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska oraz analizy i oceny oddziaływania MPA 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

W ramach prognozy wykonano analizę obecnego stanu środowiska w Rudzie Śląskiej. Dane państwowego monitoringu środowiska potwierdzają zły stan środowiska a zwłaszcza powietrza, wód i niewłaściwą gospodarkę odpadami. Ze względu na cele ustanowione w MPA najistotniejszym komponentem środowiska jest powietrze atmosferyczne. Badania i oceny jakości powietrza realizowane na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2016 wykazały (Ocena jakości powietrza w województwie śląskim, 2017):

- poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, benzenem, ozonem, tlenkiem węgla poniżej dopuszczalnych norm,
- stężenia metali ciężkich: arsenu, kadmu, niklu i ołowiu na poziomach niższych od poziomów normatywnych (podobnie jak w latach poprzednich),
- wysoki poziom zapylenia powietrza – ponadnormatywne wartości stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM₁₀, ze zwiększoną częstością przekroczeń w sezonie grzewczym oraz ponadnormatywne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia 24-godzinne wynosiła 93 dni (stacja w Zabrze); towarzyszyła temu mała prędkość wiatru.

Rozpoznanie stanu środowiska pozwala stwierdzić, że najważniejszymi problemami ochrony środowiska w Rudzie Śląskiej są:

- niezadowalająca jakość powietrza, w tym zagrożenie niską emisją, szczególnie w sezonie grzewczym - przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ i PM_{2,5}, benzo(a)pirenu oraz dwutlenku azotu,
- degradacja środowiska związana z funkcjonowaniem kopalń (zmiana stosunków wodnych, np. powstawanie lejów depresyjnych, zmiana ukształtowania powierzchni terenu),

- występowanie szkód górniczych i obszarów, na których potencjalnie mogą wystąpić ruchy masowe ziemi,
- zagrożenie powodziami i lokalnymi podtopieniami spowodowane intensywnymi opadami w niektórych częściach miasta oraz niedostateczną wydolnością kanalizacji deszczowej,
- brak zbiorników retencyjnych i niewystarczające zabezpieczenia przeciwpowodziowe,
- konieczność modernizacji infrastruktury wodno-kanalizacyjnej,
- zły stan wód powierzchniowych i niewystarczająco dobry stan wód podziemnych spowodowane nadmierną ilością ścieków przemysłowych kierowanych bezpośrednio do ziemi i wód,
- obecność na terenie miasta terenów poprzemysłowych i zdegradowanych w tym zwałowisk pokopalnianych i pohutniczych wymagających remediacji.

Ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Przyjęte cele strategiczne (1-3) realizowane mają być poprzez działania o charakterze zarówno technicznym, jak i organizacyjnym oraz informacyjno-edukacyjnym. Działania adaptacyjne zaproponowane w Planie Adaptacji dla Rudy Śląskiej oprócz realizacji celów adaptacyjnych równocześnie przyczyniają się bezpośrednio lub pośrednio do realizacji ważnych celów ochrony środowiska lub pozostają neutralne względem celów ochrony środowiska. Jedynie nieliczne działania nie będą służyły realizacji celów ochrony środowiska (służąc jednak realizacji celu adaptacji miasta do zmian klimatu); nie stwierdzono, aby którekolwiek z działań adaptacyjnych pozostawało w sprzeczności z realizacją celów ochrony środowiska.

Cel 1. *Zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane z opadami* zawiera działania skierowane na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców oraz zwiększenie zabezpieczenia przed powodzią i ulewnymi deszczami. Celem tych działań jest też objęcie należyłą ochroną dóbr materialnych i dziedzictwa kulturowego. Z ocenianych celów Cel 1. wykazuje największą spójność z przyjętymi celami ochrony środowiska.

Cel 2. *Zwiększenie odporności na zagrożenia związane z wiatrem* zawiera działania skierowane na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców oraz należyłą ochronę dóbr materialnych. Celem tych działań jest też objęcie należyłą ochroną dóbr materialnych i dziedzictwa kulturowego. Cel 2. wykazuje stosunkowo średnią spójność z przyjętymi celami istotnymi dla ochrony środowiska.

Cel 3. *Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki zwiększonej koncentracji zanieczyszczeń powietrza* zawiera działania skierowane na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców oraz powietrza atmosferycznego i klimatu. Celem tych działań jest też podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta. Cel 3. wykazuje największą spójność z przyjętymi celami istotnymi dla ochrony środowiska.

Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań MPA na środowisko

Projekt MPA został tak skonstruowany, aby działania miały silny pozytywny wpływ na jakość powietrza i klimat w Rudzie Śląskiej. Realizacja ustaleń MPA spowoduje poprawę jakości powietrza i zmniejszenie wpływu miejskiej wyspy ciepła na termikę miasta. W efekcie zmniejszy się emisja zanieczyszczeń do gleb i wód powierzchniowych, poprawią się warunki życia roślin i zwierząt a tym samym nastąpi wzmocnienie ekosystemu miejskiego, w którym najważniejszą rolę pełni zieleń miejska, zbiorniki wodne oraz występujące na obrzeżach lasy i pola upraw rolniczych.

Za częściowo negatywne uznano działania: **8. Kompleksowa regulacja stosunków wodnych w dolinie Potoku Bielszowickiego** i **10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami**. Regulacja cieków, remont odpływów, prace utrzymaniowe i przebudowa koryt i brzegów powoduje okresowe: zamulenie siedliska i inne zaburzenia, zniszczenie siedlisk nadrzecznych, uproszczenie struktury siedlisk, tworzenie powierzchni sprzyjających obcym gatunkom. W tych projektach prace przewidziano na silnie antropogenicznie zmienionych potokach, których wartość przyrodnicza jest stosunkowo mała. Oddziaływania będą związane z ruchem i pracą maszyn budowlanych oraz z wykorzystaniem materiałów budowlanych.

Należy spodziewać się zwiększonej emisji hałasu, gazów spalinowych i pyłów. Uciążliwość może dotyczyć głównie mieszkańców miasta oraz fauny. Są to oddziaływania o charakterze okresowym. Użycie materiałów budowlanych także uznano za częściowo negatywne z punktu widzenia wykorzystania zasobów nieodnawialnych kopalin. Ma to mobilizować do racjonalnego ich użycia.

Za negatywne uznano działanie: **9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy**. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji powierzchni ziemi, zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej i zmiany warunków spływu wód powierzchniowych. Tworzenie nowych uszczelnionych powierzchni oznacza zmianę infiltracji i zasilania zbiorników wód podziemnych, zwłaszcza, że na całym obszarze realizacji działania znajduje się na Główny Zbiornik Wód Podziemnych 331 Dolina kopalna rzeki Górna Kłodnica. Brak izolacji od powierzchni tego zbiornika powoduje, że wszelkie awarie maszyn budowlanych i wycieki paliw mogą mieć poważne konsekwencje dla utrzymania jakości wód.

Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

W wyniku realizacji działań proponowanych w MPA nie nastąpi pogorszenie stanu ochrony siedlisk chronionych w obszarach Natura 2000, które znajdują się w znacznej odległości od miasta.

Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA na środowisko

W przypadku wstrzymania realizacji działań adaptacyjnych MPA należy liczyć się z pogorszeniem parametrów środowiska w Rudzie Śląskiej w związku z:

- brakiem poprawy jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości,
- degradacją środowiska glebowego i wód powierzchniowych,
- brakiem poprawy termiki miasta, rozwojem miejskiej wyspy ciepła i zwiększeniem wrażliwości na zmiany klimatyczne,
- nieefektywnym wykorzystaniem zasobów naturalnych (paliw kopalnych) w wyniku braku stosowania technologii energooszczędnych i termomodernizacji,
- brakiem poprawy jakości przestrzeni miejskiej i zieleni urządzonej,
- zmniejszeniem dbałości o zasoby zieleni miejskiej.

Należy też zwrócić uwagę, że pogorszeniu ulegną parametry środowiska, które silnie oddziałują na zdrowie, bezpieczeństwo i komfort życia mieszkańców miasta.

Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektu MPA 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

W ocenie oddziaływania realizacji MPA wykazano, że istnieją działania, które mogą w sposób krótkotrwały, przejściowy negatywnie oddziaływać na różne komponenty środowiska. Dotyczy to w szczególności etapu realizacji działań: **8. Kompleksowa regulacja stosunków wodnych w dolinie Potoku Bielszowickiego**, **9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy** i **10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami**.

Zaproponowane sposoby zapobiegania związane są głównie z organizacją i doбором procedur, które zmierzają do zmniejszenia zajętej pod inwestycje powierzchni, ograniczenia czasu zajęcia terenu pod budowę, doboru właściwych materiałów budowlanych itp.

Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

W ramach prac nad projektem MPA dla Rudy Śląskiej opracowano cztery opcje adaptacyjne, z których każda zawierała inny katalog działań. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób uwzględniający m. in. kryteria zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu również innych zagrożeń. Wybór opcji nastąpił poprzez wykonanie analizy wielokryterialnej (MCA). W kolejnym kroku działania zebrane w rekomendowanej opcji poddane zostały analizie kosztykorzyści (CBA), która pozwoliła na weryfikację listy działań pod względem ekonomicznym.

Z punktu widzenia niniejszej prognozy analizie poddano te kryteria, które zdefiniowano jako społeczno-środowiskowe. Zawierały one ocenę: skutków ubocznych, akceptowalności i zrównoważonego charakteru. Potwierdzono, że wybrana opcja jest wariantem najbardziej ekologicznym.

Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z luk wiedzy

W trakcie wykonywania prognozy wystąpiły pewne trudności w korzystaniu i interpretacji dokumentów strategicznych oraz planistycznych. Wynikały one głównie z daty sporządzenia tych dokumentów oraz z charakteru dokumentu, który 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 MPA dla środowiska

Oczekiwane skutki realizacji MPA powinny być przedmiotem monitoringu, którego celem będzie obserwacja rzeczywistych oddziaływań na środowisko, modyfikacja kierunków lub siły wprowadzonych form zagospodarowania bądź strategii lub opracowanie nowych dokumentów planistycznych. W niniejszej prognozie w tym celu zaproponowano odpowiednie wskaźniki środowiska.

MPA powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców Rudy Śląskiej. Są ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych dla sektorów gospodarka wodna, tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności, transport oraz zdrowie publiczne, które w pracach nad MPA oceniono jako najbardziej wrażliwe w mieście.

Działania adaptacyjne są spójne z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu. Są także spójne z polityką rozwoju miasta wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych obowiązujących w mieście. MPA jest powiązany z tymi dokumentami i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko, w szczególności w zakresie ochrony wód, zwiększania powierzchni i poprawy jakości terenów zielonych oraz ochrony różnorodności biologicznej, a w szczególności warunków życia ludzi.

Autorzy niniejszej prognozy uznają za celową realizację Planu Adaptacji Miasta Ruda Śląska do Zmian Klimatu do roku 2030.

Spis treści

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Wprowadzenie..... | 15 |
| 2 | Podstawa prawna i zakres Prognozy | 15 |
| 3 | Zawartość, główne cele MPA oraz jego powiązania z innymi dokumentami..... | 17 |
| 3.1 | Charakterystyka MPA | 17 |
| 3.2 | Powiązanie MPA z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego | 19 |
| 3.3 | Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego..... | 21 |
| 4 | Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy | 23 |
| 4.1 | Metody | 23 |
| 4.2 | Tryb pracy | 24 |
| 5 | Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska..... | 25 |
| 5.1 | Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Ruda Śląska | 25 |
| 5.1.1 | Ogólna charakterystyka miasta i jego położenie | 25 |
| 5.1.2 | Budowa geologiczna i zasoby kopalin | 25 |
| 5.1.3 | Wody powierzchniowe i podziemne | 27 |
| 5.1.4 | Klimat, wrażliwość miasta na jego zmiany, stan i jakość powietrza | 29 |
| 5.1.5 | Warunki glebowe | 30 |
| 5.1.6 | Środowisko akustyczne i pola elektromagnetyczne | 31 |
| 5.1.7 | Formy ochrony przyrody, krajobrazu oraz dziedzictwa kulturowego | 31 |
| 5.2 | Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Ruda Śląska..... | 31 |
| 6 | Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska..... | 32 |
| 6.1 | Cel 1. <i>Zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane z opadami</i> | 32 |
| 6.2 | Cel 2. <i>Zwiększenie odporności na zagrożenia związane z wiatrem</i> | 33 |
| 6.3 | Cel 3. <i>Zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane z występowaniem fal upałów</i> | 33 |
| 7 | Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko..... | 34 |
| 7.1 | Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta, w tym obszary podlegające ochronie..... | 34 |
| 7.2 | Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi | 35 |
| 7.3 | Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby..... | 36 |
| 7.4 | Oddziaływanie MPA na wody | 36 |
| 7.5 | Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat..... | 37 |
| 7.6 | Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne | 38 |
| 7.7 | Oddziaływanie MPA na zabytki | 38 |
| 7.8 | Oddziaływanie MPA na krajobraz..... | 38 |
| 7.9 | Oddziaływanie MPA na dobra materialne | 39 |
| 7.10 | Oddziaływanie skumulowane działań MPA na środowisko..... | 39 |
| 7.11 | Oddziaływanie MPA na powiązania między elementami środowiska | 40 |
| 8 | Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000 | 40 |
| 9 | Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA..... | 40 |
| 10 | Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko..... | 41 |
| 11 | Rozwiązania mające na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko | 41 |
| 11.1 | Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA..... | 42 |
| 12 | Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA | 43 |
| 13 | Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy | 43 |
| 14 | Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska..... | 44 |
| 15 | Wykorzystane materiały | 44 |

Spis załączników

- 1) Pisma RDOS i PWIS dotyczące zakresu i szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko
- 2) Analiza i ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska
- 3) Analiza i ocena oddziaływania MPA na środowisko
- 4) Analiza i ocena oddziaływań skumulowanych MPA 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

Wykaz skrótów

| | |
|------------|--|
| DK | Droga krajowa |
| GIOŚ | Główny Inspektor Ochrony Środowiska |
| GOP | Górnośląski Okręg Przemysłowy |
| GUS | Główny Urząd Statystyczny |
| IETU | Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych |
| IMGW | Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej |
| IOŚ | Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy |
| MPA | Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu |
| MŚ | Ministerstwo Środowiska |
| MWC | Miejska wyspa ciepła |
| NFOŚiGW | Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| PIG-PIB | Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy |
| POŚ | Program ochrony środowiska |
| PZRP | Plan zarządzania ryzykiem powodziowym |
| RDOŚ | Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska |
| SOOŚ | Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko |
| SPA 2020 | Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 |
| PWIS | Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny |
| UE | Unia Europejska |
| Ustawa OOŚ | 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) |
| WIOŚ | Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska |



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

1 Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji Miasta Ruda Śląska do zmian klimatu 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, Instytutu Ekologii Terenów Przemysłowych 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 Miasta Ruda Śląska do zmian klimatu do roku 2030” zwanego dalej MPA.

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.411.114.2018.PB z dnia 25.06.2018,
- Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (ŚPWIS), pismo NS-NZ.042.89.2018 z dnia 17.07.2018,

określających wymagany zakres i szczegółowość Prognozy (Tab. 1). 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. Dodatkowo RDOŚ określił konieczność uwzględnienia:

- działań adaptacyjnych, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko wraz z oceną pod kątem skutków ich realizacji,
- powiązanie projektowanego dokumentu (MPA) z innymi dokumentami szczebla regionalnego oraz krajowego, w tym z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście – istotnymi z punktu widzenia możliwości kumulowania się 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 ograniczania przewidywanych skutków realizacji ustaleń dokumentu na środowisko przyrodnicze i krajobraz.

W piśmie ŚPWIS podkreślono, że zakres prognozy powinien być adekwatny do problematyki i obszaru MPA oraz stwierdzono, że:

- analizie powinny być poddane w pierwszej kolejności te działania zaproponowane w MPA, które wpływają na poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców miasta Ruda Śląska.

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 (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 | Załącznik 5 |
| 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 i 9 |
| 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 oraz załącznik 2, 3, 4 |
| 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, 12, 13 |
| 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 i 7 |
| art. 53 pismo WOOŚ.411.114.2018.PB Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, z dnia 25.06.2018 uwzględnić należy ocenę: – działań adaptacyjnych, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na | |

| Zakres Prognozy według Ustawy | Miejsce w strukturze Prognozy |
|---|-------------------------------|
| <p>środowisko wraz z oceną pod kątem skutków ich realizacji,</p> <ul style="list-style-type: none"> – powiązanie projektowanego dokumentu (MPA) z innymi dokumentami szczebla regionalnego oraz krajowego, w tym z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście – istotnymi z punktu widzenia możliwości kumulowania się 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 ograniczania przewidywanych skutków realizacji ustaleń dokumentu na środowisko przyrodnicze i krajobraz. | Rozdziały 5-12 |
| <p>art.53 Pismo NS-NZ.042.89.2018 Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, z dnia z dnia 17.07.2018</p> <ul style="list-style-type: none"> – przewidziano, że analizie powinny być poddane w pierwszej kolejności te działania zaproponowane w MPA, które wpływają na poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców miasta Ruda Śląska. | Rozdziały 5-12 |

3 Zawartość, główne cele MPA oraz jego powiązania z innymi dokumentami

3.1 Charakterystyka MPA

„Plan adaptacji Miasta Ruda Śląska do zmian klimatu 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 MPA (podmiotów odpowiedzialnych za wdrożenie MPA, ram finansowania, wskaźników monitoringu, założeń dla ewaluacji oraz aktualizacji MPA).

Głównym zadaniem MPA jest więc podniesienie potencjału adaptacyjnego miasta do skutków zmian klimatu. Dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki miasta i ochrony jego mieszkańców sformułowano cele adaptacyjne. Zdefiniowano je jako cele strategiczne i przypisane do nich cele szczegółowe:

- 1) Zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane z opadami;
 - 1.a: Zwiększenie odporności gospodarki wodami opadowymi i transportu drogowego na zjawiska związane z intensywnymi opadami gwarantującej bezpieczeństwo mieszkańców oraz stabilne funkcjonowanie miasta,
 - 1.b: Zwiększenie odporności terenów zabudowy miejskiej na intensywne deszcze, powodzie miejskie i rzeczne przez zapewnienie wysokiej skuteczności systemu przeciwpowodziowego na terenach bezodpływowych oraz potoku Bielszowickim,

- 1.c. Zapewnienie wysokiej skuteczności systemu przeciwpowodziowego na rzece Kłodnicy,
- 1.d. Zwiększenie odporności zabudowy miejskiej wielorodzinnej na intensywne deszcze, powódzie miejskie oraz poprawę bezpieczeństwa, warunków zdrowotnych i komfortu mieszkańców
- 2) Zwiększenie odporności na zagrożenia związane z wiatrem;
 - 2.a: Zwiększenie bezpieczeństwa budynków i mieszkańców wobec zagrożeń burzowych i silnego wiatru,
- 3) Zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane z występowaniem fal upałów;
 - 3.a. Zmniejszenie negatywnych oddziaływań fal upałów na mieszkańców zwartej zabudowy wielorodzinnej,
 - 3.b. Zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w warunkach występowania wysokich temperatur.

Ważny z punktu widzenia oceny dokumentu MPA jest proces jego przygotowania. Wszystkie etapy planowania adaptacji Rudy Śląskiej, wyniki analiz oraz propozycje działań adaptacyjnych weryfikowane były poprzez zapewnienie szerokiego udziału przedstawicieli urzędów i społeczeństwa miasta w procesie opracowania dokumentu.

Do realizacji powyższych celów posłużono się listą działań adaptacyjnych, która tworzy opcję adaptacyjną. Dobór działań adaptacyjnych w opcji, był podyktowany zarówno spełnieniem wyżej wymienionych celów jak też wymogami zasady zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowych oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu również innych zagrożeń. Działania zaproponowane w MPA można podzielić na trzy rodzaje:

- 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 działania z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu,
- działania organizacyjne polegające na nawiązywaniu współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu, organizowaniu ćwiczeń służb ratowniczych, pozyskiwaniu środków finansowych, aktualizacji dokumentów planowania przestrzennego i innych dokumentów obowiązujących w mieście,
- działania techniczne, polegające na inwestycjach w środowisku takich jak: zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury, termomodernizacje budynków, budowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych.

Dla miasta Ruda Śląska opcja adaptacyjna zawiera następujące działania:

1. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej wraz z modernizacją dróg - Chronimy Kroplę Deszczu Etap I,
2. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej w zlewni Barbary, Bujoczka, Miodowej i Międzybłokowej - Program Chronimy Kroplę Deszczu Etap II,
3. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej wraz z odwodnieniem i rozszczelnieniem terenu w zlewniach: Energetyków, Barbara, Morska, Szyb Walenty, Wylot 910 - Program Chronimy Kroplę Deszczu Etap III,
4. Modernizacja odwodnienia budynków substancji miasta wraz z zabudową zbiorników retencyjnych,
5. Opracowanie wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej z uwzględnieniem wpływu czynników klimatycznych,
6. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem potrzeb wynikających ze zmian klimatycznych,
7. Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej,
8. Kompleksowa regulacja stosunków wodnych w dolinie Potoku Bielszowickiego,
9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy,
10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami,

11. Kompleksowe remonty wielorodzinnej zabudowy kwartałowej,
12. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych i sektorowych w zakresie gospodarowania zasobem mieszkaniowym miasta z uwzględnieniem zmian klimatu
13. Rozwój i wzmocnienie funkcji rekreacyjnych powiązanych z rekultywacją i renaturalizacją terenów o walorach przyrodniczych,
14. Edukacja/informacja o zagrożeniach,
15. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców,
16. Rozwój odnawialnej energii elektrycznej,
17. Promocja rozwiązań energooszczędnych wśród przedsiębiorców i mieszkańców,
18. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych w zakresie energetyki z uwzględnieniem potrzeb adaptacji do zmian klimatu,
19. Monitoring zmian w zlewni wraz z prognozowaniem, analizą zagrożeń i weryfikacją dokumentów dotyczących gospodarki wodno-ściekowej.

Charakter oraz szczegółowy zakres działań przedstawiony jest w MPA.

3.2 Powiązanie MPA z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

Opracowanie MPA 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 MPA, jest realizacją przez Ministra Środowiska zapisów SPA 2020 – kierunku działań 4.2. – *miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu*, działania 4.2.1 *Opracowanie 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* „cehuje 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 MPA.

MPA 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 poniższej tabeli wymieniono najważniejsze dokumenty, z którymi powiązany jest MPA. Ocena zgodności MPA z dokumentami wykazała, że MPA jest spójny z wyznaczonymi obszarami działań polityki regionalnymi oraz polityki ochrony środowiska w zakresie promowania i wspierania działań adaptacyjnych do zmian klimatu (Tab. 2).

Tabela 2. Powiązanie i ocena zgodności planu adaptacji do zmian klimatu z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

| Lp. | Dokument | Relacje MPA z dokumentem | |
|-----|---|---|---|
| | | Zakres powiązań MPA z dokumentem | Ocena zgodności |
| 1 | Program działań z Nairobi ws. oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu, 2006 | MPA jest powiązany z programem w zakresie konieczności włączenia się krajów do oceny możliwego wpływu zmian klimatu na różne dziedziny życia (m.in. ocenę wrażliwości miasta i poszczególnych jego komponentów na zmiany klimatu) oraz stworzenie strategii ograniczenia tego wpływu przez dostosowanie do zmian (m.in. określenie celów szczegółowych i działań adaptacyjnych do zmian klimatu). | MPA jest spójny z polityką adaptacyjną do zmian klimatu UE wynikającą z implementowania Programu działań z Nairobi. |
| 2 | Biała Księga: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania, 2009 | MPA powiązany jest z Białą Księgą w zakresie zdefiniowania zagrożeń i określenia możliwości zmniejszenia wrażliwości miast na oddziaływanie zmian klimatu (ocena wrażliwości, podatności, ryzyka miast). | MPA jest spójny z europejskimi ramami działań wynikającymi z polityki adaptacyjnej UE do zmian klimatu. |
| 3 | Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu, 2013 | Cele i działania MPA wynikają z głównego celu Strategii UE, powiązanego ze zwiększeniem odporności Europy na zmianę klimatu a tym zwiększenia gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym. Działania te są wspierane m.in. udostępnianiem wiedzy o zmianach klimatu, adaptacji oraz prezentujący metody oceny podatności i ryzyka związanego ze zmianami klimatu (platforma Climate-ADAPT). | MPA jest spójny z celami Strategii UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu. |
| 4 | Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020), 2013 | MPA ściśle nawiązuje do SPA 2020, przede wszystkim w zakresie realizacji głównego celu SPA 2020, który odnosi się do zapewnienia zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu jak i do poszczególnych kierunków działań dotyczących m. in. promowania innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu. | MPA wynika i jest spójny z działaniem 4.2.1. SPA 2020: <i>Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi.</i> |
| 5 | Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), 2017 | MPA powiązany jest z celem Strategii w zakresie m.in. kierowania odpowiedniego wsparcia do sektorów, które będą w stanie zapewnić konkurencyjność polskiej gospodarce w długim horyzoncie czasowym a przy równoczesnym spełnieniu wymagań ochrony środowiska, w tym powstrzymywania procesu zmian klimatu oraz ochrony powietrza. | MPA jest spójny z celami strategii poprzez wspieranie wyznaczonych sektorów gospodarki. |
| 6 | Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie, 2010 | MPA powiązany jest z obszarami strategicznymi wyzwań polityki regionalnej, dotyczących m.in. prowadzenia działań adaptacyjnych realizowanych na poziomie krajowym i regionalnym umożliwiających elastyczne dostosowanie się regionów do zmian społeczno-gospodarczych wynikających z postępujących zmian klimatycznych. | MPA jest spójny z wyznaczonymi obszarami działań adaptacyjnych polityk regionalnych. |
| 7 | Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030), 2011 | MPA ściśle nawiązuje do kierunków działań polityki przestrzennej, która powinna jest zmierzać do m.in. zwiększenia poziomu zabezpieczenia przed ekstremalnymi zjawiskami naturalnymi dzięki działaniom i inwestycjom technicznym oraz nietechnicznym oraz zwiększenia zdolności adaptowania przestrzeni do skutków zmian klimatycznych. | MPA jest spójny z wyznaczonymi kierunkami działań koncepcji w zakresie zwiększenia zdolności adaptacji przestrzeni do zmian klimatu. |
| 8 | Krajowa Polityka | MPA powiązany jest s kierunkami Krajowej Polityki | MPA jest spójny z |

| Lp. | Dokument | Relacje MPA z dokumentem | |
|-----|----------------------------|---|--|
| | | Zakres powiązań MPA z dokumentem | Ocena zgodności |
| | Miejska do 2020 roku, 2015 | Miejskiej odnoszącej się do nowego podejścia w myśleniu o rozwoju miast, w którym przystosowanie miejskiej polityki przestrzennej do zmian klimatycznych jest jednym z najważniejszych wyzwań dla administracji szczebla lokalnego. | ideą Krajowej Polityki Miejskiej w związku z jej przystosowaniem się do zmian klimatycznych. |

3.3 Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego

MPA powiązany jest z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego oraz lokalnego. W komentarzu tabeli nr 3 odniesiono się do informacji zawartych w prognozach oddziaływania na środowisko dokumentów, dla których przeprowadzona była strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (Tab. 3).

Tabela 3. Powiązanie i ocena zgodności planu adaptacji do zmian klimatu z innymi dokumentami szczebla regionalnego oraz lokalnego

| Lp. | Dokument | Relacje MPA z dokumentem | |
|-----|---|--|--|
| | | Zakres powiązań MPA z dokumentem | Ocena zgodności |
| 1 | Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego - Śląskie 2020+, 2013 | MPA powiązany jest z celem strategii dotyczącym wzmocnienia odporności struktury przestrzennej na zagrożenia związane z klimatem oraz zwiększenie możliwości zapobiegania klęskom żywiołowym i reagowania na nie. Zmiany klimatu również, w znacznym stopniu warunkują rozwój obszarów zurbanizowanych. | MPA jest spójny ze strategią rozwoju w zakresie kreowania zrównoważonego rozwoju regionalnego. |
| 2 | Strategia dla Rozwoju Polski Południowej w obszarze Województw Małopolskiego i Śląskiego do roku 2020, 2013 | MPA ściśle związany jest z II. celem priorytetowym strategii dotyczącym efektywnego wykorzystania możliwości rozwojowych, w którym za zagrożenia spełnienia celu uznano m.in. zmiany klimatyczne podwyższające ryzyko występowania nadzwyczajnych zjawisk pogodowych oraz związanych z nimi sytuacji kryzysowych. | MPA jest spójny ze Strategią dla Rozwoju Polski Południowej. Oba dokumenty służą wspieraniu działań na rzecz rozwoju całego makroregionu. |
| 3 | Kierunek Śląskie 3.0 Program Rozwoju Wewnętrzne Województwa Śląskiego do 2030, 2015 | MPA bezpośrednio odnosi się do kierunków działań III. obszaru tematycznego Programu związanego z rozbudowa infrastruktury zielonej oraz wdrażaniem zasad zrównoważonego rozwoju i dobrych praktyk gospodarowania i zarządzania wodami. | MPA jest spójny z Programem Rozwoju Wewnętrzne województwa. Oba dokumenty przedstawiają inicjatywę strategiczną współdziałają na rzecz rozwoju województwa poprzez zmniejszanie wpływu człowieka na środowisko i klimat. |
| 4 | Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+, 2016 | MPA powiązany jest wyznaczonymi działaniami adaptacyjnymi planu w wielu sektorach istotnych z punktu widzenia planowania przestrzennego, m.in.: transportu, gospodarki wodnej, energetyki, turystyki, dla zapewnienia stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego a przeciwdziałaniu skutkom zmian klimatycznych dla sektorów gospodarki i społeczeństwa. | MPA jest spójny z planem zagospodarowania przestrzennego województwa. Oba dokumenty służą kształtowaniu struktur przestrzennych na poziomie województwa, sprzyjających adaptacji do zmian klimatu. |

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

| Lp. | Dokument | Relacje MPA z dokumentem | |
|-----|--|---|---|
| | | Zakres powiązań MPA z dokumentem | Ocena zgodności |
| 5 | Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 (szczegółowy opis osi priorytetowych, wersja 13.0), 2018 | MPA powiązany jest z IV osią priorytetową regionalnego programu operacyjnego odnoszącą się do m.in.: promowania strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspierania zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu. | MPA jest spójny z projektem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa, który określa cele związane z rozwojem województwa śląskiego przewidziane do wsparcia w danym okresie ze środków Unii Europejskiej. |
| 6 | Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024, 2015 | MPA powiązany jest z celami i kierunkami ochrony środowiska wyznaczonymi w POŚ do 2019r. dotyczącymi m. in. sukcesywnej redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza oraz ograniczenia ryzyka wystąpienia strat wynikających ze zjawisk ekstremalnych związanych z wodą. | MPA jest spójny z Programem. Oba dokumenty służą zwiększeniu efektywności ochrony środowiska w skali regionalnej. |
| 7 | Strategia rozwoju miasta Ruda Śląska do 2030 roku - aktualizacja 2018, 2014 | Działania MPA bezpośrednio powiązane są ze Strategią rozwoju miasta z kierunkami działań w dziedzinach priorytetowych dotyczących m.in. jakości środowiska miejskiego oraz środowiska przyrodniczego, zagospodarowania przestrzeni publicznych czy rozwoju komunikacji miejskiej. | MPA jest spójny ze Strategią rozwoju. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego miasta. |
| 8 | Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ruda Śląska, 2015 <i>Projekt dokumentu podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko (Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Ruda Śląska, 2013)</i> | Działania MPA wspierają kierunki zagospodarowania przestrzennego określone w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ruda Śląska” w zakresie koniecznych zmian przekształceń struktury funkcjonalnej i urbanistyczno-architektonicznej, ochrony zasobów środowiska przyrodniczego, ustalenia optymalnych parametrów w zakresie powierzchni biologicznie czynnej, adaptacji istniejących sieci i urządzeń infrastruktury technicznej, wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii oraz rozwoju systemu komunikacyjnego. | MPA jest spójny ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta. Oba dokumenty służą kształtowaniu polityki przestrzennej w zakresie adaptacji do zmian klimatu. |
| 9 | Gminny Program Rewitalizacji Miasta Ruda Śląska do 2030 roku, 2018 <i>Projekt dokumentu nie podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko</i> | MPA w pełni wpisuje się w realizację celów strategicznych programu rewitalizacji miasta w zakresie rewitalizacji społecznej oraz środowiskowej skierowanej na m.in. modernizację starej zabudowy mieszkaniowej i jej bezpośredniego otoczenia oraz poprawę jakości przestrzeni publicznych oraz terenów zieleni urządzonej, w tym terenów o wartościach przyrodniczo-krajobrazowych. | MPA jest spójny z Programem rewitalizacji miasta, oba dokumenty przyczyniają się do rozwiązania sytuacji kryzysowych miasta oraz stworzenia warunków dla jego dalszego rozwoju. |
| 10 | Powiatowy Program Ochrony Środowiska dla miasta Ruda Śląska na lata 2015-2018, 2015 | MPA stanowi realizację celów Programu ochrony środowiska w zakresie m.in. poprawy jakości powietrza w mieście w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną i odnawialne źródła energii, ochrony i zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi, zabezpieczenia sprawnego i funkcjonalnego systemu kanalizacyjno-wodociągowego, ochrony przed | MPA jest spójny z Programem ochrony środowiska, dokumenty te współdziałają na rzecz ochrony klimatu i przystosowania się miasta do zmian klimatycznych. |

| Lp. | Dokument | Relacje MPA z dokumentem | |
|-----|--|---|---|
| | | Zakres powiązań MPA z dokumentem | Ocena zgodności |
| | | zagrożeniami środowiskowymi oraz zapewnienia zrównoważonego rozwoju w warunkach zmian klimatu. | |
| 11 | Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Ruda Śląska, 2017 <i>Projekt dokumentu podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko Prognoza oddziaływania na środowisko „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Ruda Śląska” (Aktualizacja 2016), 2017</i> | Działania zaproponowane w MPA są powiązane z projektem założeń, który tworzy podstawę planowania energetycznego i organizacji działań mających na celu redukcję emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery oraz ochronę klimatu. | MPA jest spójny z Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Celem tych dokumentów jest przyczynić się do poprawy efektywności energetycznej oraz zabezpieczenia dostaw energii w mieście. |
| 12 | Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Ruda Śląska, 2016 <i>Projekt dokumentu podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko (Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Ruda Śląska, 2015)</i> | MPA w pełni wpisuje się w realizację celów strategicznych Planu gospodarki niskoemisyjnej dotyczących redukcji emisji pyłów i gazów cieplarnianych, oszczędności zużycia energii miasta i gminy oraz zwiększenia efektywności wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w oparciu o zidentyfikowane lokalne możliwości. | MPA jest spójny z Planem gospodarki niskoemisyjnej, oba dokumenty służą rozwojowi gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju miasta. |
| 13 | Program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta Ruda Śląska na lata 2017-2021, 2016 | Działania zaproponowane w MPA są powiązane z projektem programu w zakresie poprawy wykorzystania i racjonalizacji gospodarowania mieszkaniowym zasobem miasta. | MPA jest spójny z Programem gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta. Oba dokumenty służą poprawie oraz rozwojowi gospodarki nieruchomościami miasta. |

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 MPA na środowisko były metody macierzowe, które wykorzystano do:

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

Do oceny wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska oraz oceny oddziaływania MPA na elementy środowiska zastosowano skalę ocen przedstawioną w tabeli 4.

Tabela 4. Skala ocen wpływu/oddziaływania MPA.

| | |
|---|----|
| 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 | |
| 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 MPA 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 MPA nie dokonywano więc oceny efektywności ustaleń MPA 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 MPA. 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 MPA. 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 MPA i uwzględniono szczególne problemy ochrony środowiska, z którymi boryka się miasto oraz zagadnienia wskazane w uzgodnieniu zakresu i szczegółowości Prognozy. Dokonano oceny oddziaływania skumulowanego planowanych działań z realizacji innych dokumentów strategicznych i planistycznych. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w załączniku 2.
3. Ocena oddziaływania działań adaptacyjnych na poszczególne elementy środowiska. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w załączniku 3. 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 MPA, 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 MPA.

Prognoza była wykonywana równoległe z pracami nad projektem MPA, we współpracy z zespołem autorskim projektu MPA, co umożliwiło prawidłowe prognozowanie skutków działań oraz bieżące uzgodnienia zapisu ustaleń dokumentu, w szczególności dotyczących ochrony środowiska.

5 Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

5.1 Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Ruda Śląska

MPA będący przedmiotem oceny dotyczy obszaru miasta Ruda Śląska (municipalnego) w jego granicach administracyjnych. W niniejszym rozdziale opisano zatem charakter i stan środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem. Stan środowiska opisany w tym rozdziale dotyczy szczególnie obszaru i zasobów środowiska, które obejmuje dokument MPA.

5.1.1. Ogólna charakterystyka miasta i jego położenie

Ruda Śląska położona jest w zachodniej części Aglomeracji Śląskiej, w województwie śląskim w południowej Polsce. Sąsiaduje z siedmioma gminami śląskich miast: Katowicami, Zabrzem, Bytomiem, Świętochłowicami, Chorzowem, Mikołowem i Paniówkami w gminie Gierałtowie.

Miasto Ruda Śląska zajmuje powierzchnię 77,73 km², podzielone jest na 11 dzielnic: Halemba, Kochłowice, Ruda, Bielszowice, Nowy Bytom, Wirek, Bykowina, Orzegów, Czarny Las, Godula i Chebdzie.

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego według Kondrackiego (2002) Ruda Śląska zlokalizowana jest w prowincji Wyżyny Polskie, w podprowincji Wyżyna Śląsko-Krakowska i makroregionie Wyżyna Śląska. Obszar miasta położony jest w granicy mezoregionu Wyżyny Katowickiej w obrębie tzw. Płaskowyżu Bytomsko-Katowickiego. Rzeźba terenu nie jest silnie zróżnicowana – charakteryzuje się łagodnymi wzniesieniami i obniżeniami. Deniwelacja terenu nieznacznie przekracza 110 metrów. Najbardziej wyraźną formą jest dolina rzeki Kłodnicy. Współczesna rzeźba jest odzwierciedleniem intensywnej urbanizacji oraz przemysłu, w tym szczególnie górnictwa. Zmianie została poddana sieć hydrograficzna, właściwości i skład gleb, szata roślinna. Wokół kopalń węgla kamiennego utworzono szereg zwałowisk skał płonnych i odpadów przerobczych. Na powierzchni terenu pojawiają się też zapadliska powstałe na skutek osiadania terenu w efekcie wieloletniej eksploatacji podziemnej pokładów węgla.

5.1.2. Budowa geologiczna i zasoby kopalin

Obszar miasta Ruda Śląska położony jest w środkowej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego na obszarze niecki głównej. Na powierzchni odślaniają się utwory karbonu, triasu i czwartorzędu.

Na omawianym obszarze utwory karbonu, reprezentują górnośląską serię piaskowcową (warstwy rudzkie) oraz serię mułowcową (w-wy orzeskie). Górnośląska seria piaskowcowa i seria mułowcowa,

osiągają na tym terenie miąższość ponad 1500 m. W dolnej części profilu górnośląskiej serii piaskowcowej są osady gruboklastyczne z licznymi grubymi pokładami węgla, zwane warstwami siodłowymi. Wśród tych pokładów występuje najgrubszy w GZW pokład 510, obecnie w znacznej mierze wyeksploatowany, którego miąższość między Chorzowem, a Zabrzem wynosi od 10 do 15 m. Warstwy rudzkie tworzą na powierzchni niewielkie odstąpienia. Są to piaskowce i szare łupki z pokładami węgla. Nieco bardziej na południe pojawiają się odstąpienia łowców, z przeławieniami piaskowców i pokładów węgla należące do warstw orzeskich.

Utwory triasu głównie pojawiają się w północnej części miasta. Nie stanowią zwartej pokrywy a raczej wypełniają obniżenia w stropie karbonu. Są to czerwone i pstre ropy z wkładkami piasków i piaskowców należące do pstrego piaskowca. Miąższość tych osadów nie przekracza kilku metrów.

W powierzchniowej budowie geologicznej uczestniczą także osady czwartorzędowe. Reprezentują je utwory zlodowacenia południowopolskiego i środkowopolskiego. Osady te wypełniają obniżenia terenu i doliny rzeczne a ich miąższość jest zmienna, od 1 do kilkudziesięciu metrów. Są to gliny zwałowe oraz osady piaszczysto-żwirowe wodnolodowcowe. Utwory holocenu są związane ze współczesnymi dolinami rzecznyymi. Reprezentowane są przez drobnoziarniste piaski oraz muły bagienne o niewielkiej miąższości (SMGP, 1954).

Na obszarze miasta udokumentowano złoża węgla kamiennego: Bobrek-Miechowice, Halemba i Halemba II (Tab. 5). Wymienione złoża mają dużą powierzchnię i wszystkie wykraczają znacznie poza granicę miasta, jednocześnie zajmują prawie całą jego powierzchnię. Są to złoża podziemne występujące w formie pokładów węgla udokumentowanych do głębokości 1250 m. Są to węgle energetyczne i koksowe. Pokłady węgla należą do karbonu do warstw orzeskich, rudzkich i siodłowych. Mimo dużych zasobów węgla kamiennego trzeba mieć na uwadze, że jest to obszar Zagłębia o długim okresie eksploatacji.

Tabela 5. Udokumentowane złoża kopalin na obszarze Rudy Śląskiej w tys.t (Midas, 2017, Bilans, 2017)

| Nazwa złoża | Zasoby geologiczne bilansowe | Stan zagospodarowania złoża | Wydobycie | Zastosowanie kopaliny |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------|------------------------------------|
| Bobrek- Miechowice | 156 065 | eksploatacja złoża zaniechana | - | Węgiel kamienny |
| Halemba | 360 903 377,95* | złożo eksploatowane | 995 0,89* | Węgiel kamienny Metan |
| Halemba II | 412 380 1 384,92* | złożo eksploatowane | 557 0,98* | Węgiel kamienny Metan |
| Bielszowice - Ruda Śląska | 139* | eksploatacja złoża zaniechana | - | Surowce ilaste ceramiki budowlanej |
| Bielszowice II | 218* | eksploatacja złoża zaniechana | - | Surowce ilaste ceramiki budowlanej |
| Chebdlzie – Dobra Nadzieja | 91* | eksploatacja złoża zaniechana | - | Surowce ilaste ceramiki budowlanej |
| Borowa Wieś | 7 672 | eksploatacja złoża zaniechana | - | Piaski podsadzkowe |

* tys.m³

Eksploatacja złóż w KWK Halemba była prowadzona w warunkach zagrożenia metanowego i tąpnięciami. Duża miąższość eksploatowanych pokładów powoduje dzisiaj rozwój niecek na powierzchni. Złożo Halemba i Halemba II oprócz węgla kamiennego zawiera też rozpoznane spore zasoby metanu, który jest wydobywany. Na terenie miasta udokumentowano także kilka złóż surowców ilastych ceramiki budowlanej oraz piasków podsadzkowych (Tab. 5). Obecnie nie prowadzi się eksploatacji w żadnym z nich (Bilans, 2017) (MGŚP, 2004).

W obrębie miasta Ruda Śląska występują obszary szkód górniczych oraz zwałowiska odpadów pogórniczych i hutniczych (Powiatowy Program Ochrony Środowiska, 2015).

5.1.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Ruda Śląska jest położona w dorzeczu Wisły i częściowo Odry. Największą część obszaru zajmuje zlewnia Kłodnicy, która jest dopływem Odry. Do Kłodnicy wpływają już poza miastem Kochłówka i Bytomka. We wschodniej części miasta występuje fragment zlewni rzeki Przemszy, która jest dopływem Wisły (Mapa 2, MPA - Załącznik nr 3).

Sieć hydrograficzna Rudy Śląskiej jest uboga i silnie przeobrażona antropogenicznie. Najważniejszą rzeką Chorzowa jest Kłodnica, która wpływa do Rudy Śląskiej na południe od centrum miasta oddzielając go od dzielnicy Halemba. Kłodnica stanowi główny odbiornik ścieków przemysłowych i komunalnych miasta o niewielkiej ilości wód naturalnych. Na obszarze Rudy Śląskiej Kłodnica przyjmuje dwa lewostronne dopływy Jamna i Żabnica. Koryto rzeki Kłodnicy oraz pozostałych cieków jest w większej części uregulowane. Po 15 kilometrach, w prostej dolinie Kłodnica wpływa do Zabrza.

W północnej i północno-zachodniej części miasta występują rozległe obszary bezodpływowe, powstałe w wyniku działalności górniczej, które tworzą dwa większe skupiska (Mapa 2, MPA - Załącznik nr 3):

- w północno-zachodniej części miasta znajduje się kompleks kilkunastu zbiorników wodnych powstałych na obszarze zlewni Nowobytomki,
- w południowej części miasta kilkanaście niewielkich zbiorników wodnych mieści się głównie w obniżeniu Kłodnicy.

Zgrupowanie stawów występuje również na obszarze dzielnic Ruda, Bielszowice i Kochłowice.

Znamioną cechą przeobrażeń jest brak drenażu w dolinach rzek, które wykazują charakter infiltracyjny (MGŚP, 2004).

Jakość wód w zbiornikach powierzchniowych jest zróżnicowana, ze względu na położenie zbiorników wśród terenów uprzemysłowionych i gęsto zaludnionych są to wody złej jakości (Powiatowy Program Ochrony Środowiska, 2015).

Na obszarze Rudy Śląskiej i jego okolic wody podziemne występują w czwartorzędowym i karbońskim piętrze wodonośnym (MGŚP, 2004, Studium, 2016). Piętro wodonośne czwartorzędu największy zasięg ma w południowej części miasta. Reprezentują go piaski i żwiry, które wypełniają obniżenie zwane kopalną doliną Kłodnicy. W obrębie tego poziomu wyznaczono Główny Zbiornik Wód Podziemnych 331 Dolina kopalna rzeki Górna Kłodnica. Średnia wydajność tego zbiornika wynosi 37 m³/h a głębokość wynosi 60 m. Jest to poziom przepływowy, na przeważającej części jednostki przykryty słabo przepuszczalnymi osadami gliniastymi. Miąższość warstwy wodonośnej waha się od 6,5 m do 72 m. Zwierciadło ma charakter napięty (lokalnie swobodny) i występuje na głębokości od 1,4 m do 31,0 m. Poziom wodonośny zasilany jest wodami atmosferycznymi bezpośrednio w obszarach odkrytych i pośrednio na drodze spływu podziemnego. Największe ujęcie wykorzystuje KWK Halemba. Wydajność tego ujęcia wynosi 100 m³/h a głębokość dochodzi do 30 m p.p.t. Zagrożeniem dla czwartorzędowego poziomu wodonośnego są deformacje powierzchni, terenu i związane z nimi osiadania górnicze. W efekcie osiadania powierzchni terenu powstają zalewiska oraz bezodpływowe zagłębienia.

Karbońskie piętro wodonośne jest silnie zdegradowane wskutek eksploatacji węgla kamiennego. Nieprzerwanie przez około 150 lat prowadzony drenaż górotworu spowodował przeobrażenia warunków hydrogeologicznych do głębokości 500 - 1100 m, w tym obniżenie zwierciadła wody do głębokości ok. 150 m.

Poziom tworzą piaskowce warstw rudzkich, siodłowych i porębskich. Są to w zasadzie rozdzielone litologicznie warstwy wodonośne, które pozostają jednak w kontakcie hydraulicznym. Podziemna eksploatacja wywołała liczne spękania i powstanie szczelin, które ułatwiają infiltrację wód opadowych oraz utrzymanie hydraulicznej więzi między warstwami wodonośnymi (Chmura, 1997). Poziomy wodonośne warstw rudzkich i siodłowych zasilane są na podtriasowych i podczwartorzędowych

wychodniach piaskowców karbońskich. Jedynie z najgłębiej zalegających warstw porębskich szczypane są statyczne zasoby wody.

Miasto Ruda Śląska wodę pitną otrzymuje z Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów S.A. w Katowicach.

Monitoring jakości wód powierzchniowych analizowanego obszaru jest prowadzony w dwóch punktach pomiarowo-kontrolnych na rzece Jamna przy jej ujściu do Kłodnicy oraz na Kłodnicy poniżej ujścia Jamny. Punkty należą do sieci państwowego monitoringu środowiska. Oceny stanu wód dokonuje się na podstawie przeprowadzonej oceny stanu ekologicznego (lub potencjału ekologicznego dla silnie zmienionych jednolitej części wód) oraz oceny stanu chemicznego. Stan/potencjał ekologiczny jest wynikiem klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych a stan chemiczny pomiarów zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych. Stan jednolitej części wód ocenia się poprzez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego (WIOŚ Katowice, 2017).

Zgodnie z klasyfikacją stanu rzek w punktach pomiarowo – kontrolnych badanych w roku 2016 przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, w punktach pomiarowo-kontrolnych na rzece Jamna na ujściu do Kłodnicy (naturalna JCWP) oraz na Kłodnicy poniżej ujścia Jamny (naturalna JCWP) wykonano badania elementów fizykochemicznych oraz stanu chemicznego (Tab. 6). Wyniki klasyfikacji wykazały, że elementy fizykochemiczne w grupie wskaźników 3.1-3.5 (warunki fizyczne, tlenowe i zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie, biogenne) w obu punktach oceniono na poniżej stanu dobrego (PSD) a w grupie wskaźników 3.6 (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) jako stan bardzo dobry (I) (Jamna) oraz stan dobry (II) (Kłodnica). Stan chemiczny wód został oceniony jako poniżej stanu dobrego, przekroczone stężenia średnioroczne (PSD_sr) (Tab. 6).

Tabela 6. Wyniki końcowej oceny stanu wód powierzchniowych w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie miasta Ruda Śląska za rok 2016 (WIOŚ Katowice, 2017)

| Kod ocenianej JCWP | Nazwa reprezentatywnego pomiarowo-kontrolnego punktu | Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5) | Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.6) | STAN CHEMICZNY |
|--------------------|--|---|---|----------------|
| PLRW60006116 149 | Jamna - ujście do Kłodnicy | PSD | I | PSD_sr |
| PLRW60006116 159 | Kłodnica- poniżej ujścia Jamny | PSD | II | PSD_sr |

Ocena jakości wód podziemnych wykonywana jest dla punktów pomiarowych w sieci krajowej i regionalnej. Ruda Śląska leży w Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 129. Jest to obszar, w którym stan wód w punktach pomiarowych w latach 2013-2015 oscyluje pomiędzy klasą III (wody zadowalającej jakości) a IV (wody niezadowalającej jakości) spośród pięciu klas jakości wód podziemnych (Stan środowiska w województwie śląskim, 2017).

Najbardziej zagrożone występowaniem powodzi są doliny rzek Kłodnica i Bytomka (Powiatowy Program Ochrony Środowiska, 2015). Jako potencjalne zagrożenie występowaniem powodzi i podtopień oceniono również lokalizację stawów wodnych na obszarze całego miasta, z uwagi na duży obszar zlewni opadów i małe możliwości odprowadzania wód spowodowane zabudowanymi terenami a uszczelnieniem gleb (Mapa 5, MPA - Załącznik nr 3).

5.1.4. Klimat, wrażliwość miasta na jego zmiany, stan i jakość powietrza

Analizowany obszar znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego. Średnia roczna temperatura powietrza dla sąsiednich Katowic (stacja synoptyczna Katowice – Muchowiec) wynosi 8,6°C a średnie roczne opady wynoszą 680 mm rocznie. Liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 60 a średni okres bez opadów w roku 22 dni. Na terenie Rudy Śląskiej przeważają wiatry zachodnie o niewielkiej prędkości (WIOŚ, 2015).

Zgodnie z przyjętymi założeniami ocena podatności miasta na zmiany klimatu jest wynikiem oceny wrażliwości miasta na te zmiany oraz oceny jego potencjału adaptacyjnego, która została wykonana w ramach MPA. Z przeprowadzonych analiz wynika, iż głównymi zagrożeniami klimatycznymi w Rudzie Śląskiej są:

- dni upalne i fale upałów,
- długotrwałe okresy bezopadowe oraz okresy bezopadowe połączone z wysoką temperaturą,
- występowanie krótkich lecz intensywnych opadów, które mogą powodować lokalne podtopienia dni upalne i fale upałów,
- długotrwałe okresy bezopadowe oraz okresy bezopadowe połączone z wysoką temperaturą,
- występowanie krótkich lecz intensywnych opadów, które mogą powodować lokalne podtopienia ulic i budynków,
- występowanie tzw. miejskiej wyspy ciepła,
- rosnąca liczba niżówek i deficyty wody w reprezentatywnych dla miasta punktach wodowskazowych na rzekach Bytomce i Kłodnicy,
- maksymalne sumy dobowe i miesięczne opadów,
- znaczne zanieczyszczenie powietrza, szczególnie pyłami, w tym występowanie smogu zimowego.

Powyższe zagrożenia wynikają z podatności różnych sektorów/obszarów miasta na zjawiska klimatyczne. W ocenie uznano, że najbardziej podatne są sektory: 1) **gospodarka wodna**, 2) **transport**, 3) **tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej** oraz 4) **energetyka**. W ocenie wykazano, że wysoką podatność miasto wykazuje dla komponentów (sektor 1) **KANALIZACJA SANITARNA** i **INFRASTRUKTURA PRZECIWPOWODZIOWA**, które nie są wystarczająco przygotowane na występujące przy nawałnych deszczach zjawisko powodzi miejskiej oraz na ekstremalne opady śniegu i okresy niżówkowe. W sektorze 2 średnią podatność wskazano dla **SYSTEMU DROGOWEGO**. **SYSTEM DROGOWY** charakteryzuje się średnią niewydolnością przy ekstremalnych zjawiskach pogodowych np. intensywne opady deszczu lub śniegu powodują długotrwałe zatrzymanie ruchu pojazdów w wielu obszarach miasta. Średnią podatność na zmiany klimatu określono dla systemu sektora 3 **ZWARTA ZABUDOWA ŚRÓDMIEJSKA**. Spowodowane jest to niskim potencjałem adaptacyjnym w komponencie **HISTORYCZNEJ ZWARTEJ ZABUDOWY KWARTAŁOWEJ**. Jest on zwłaszcza narażony na intensywne deszcze i opady śniegu oraz fale zimna, wiatry i burze. W sektorze 4 średnią podatność na zmiany klimatu wykazano dla komponentu **ZAOPATRZENIE W CIEPŁO**. Zagrożeniem efektywności **SYSTEMU GRZEWCZEGO** są fale zimna oraz w mniejszym stopniu temperatury minimalne, przejściowe i dobowe zmiany temperatury.

Niską podatność na zmiany klimatu wykazują sektory w następujących komponentach:

- Sektor 1 **Gospodarka wodna – ZAOPATRZENIE W WODĘ**,
- Sektor 2 **Transport – SYSTEM SZYNOWY, TRANSPORT PUBLICZNY**,
- Sektor 3 – **Zabudowa intensywna wielorodzinna - ZWARTA ZABUDOWA BLOKOWA**,
- Sektor 4 - **Energetyka – ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, ZAOPATRZENIE W GAZ**.

W województwie śląskim wyznaczono 5 stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Miasto Ruda Śląska należy do strefy Aglomeracji Górnośląskiej (kod strefy PL2401). W Rudzie Śląskiej nie znajduje się stała stacja państwowego monitoringu powietrza. Najbliższa stacja zlokalizowana jest w Zabrze przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie. Do oceny stanu jakości powietrza Rudy Śląskiej posłużono się ogólnymi wynikami monitoringu dla aglomeracji górnośląskiej (Ocena jakości powietrza w województwie śląskim, 2017). W ocenie uwzględniono następujące substancje: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, arsen, benzo(a)piren, ołów, kadm oraz nikiel. W ciągu roku 2016 na omawianym obszarze zanotowano 140 dni z przekroczoną normą stężenia pyłu PM₁₀. Stężenie pyłu PM_{2,5} jest przekraczane niemal ciągle.

Badania i oceny jakości powietrza realizowane na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2016 wykazały, że (Ocena jakości powietrza w województwie śląskim, 2017):

- poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, benzenem, ozonem, tlenkiem węgla poniżej dopuszczalnych norm,
- stężenia metali ciężkich: arsenu, kadmu, niklu i ołowiu na poziomach niższych od poziomów normatywnych (podobnie jak w latach poprzednich),
- wysoki poziom zapylenia powietrza – ponadnormatywne wartości stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM₁₀, ze zwiększoną częstością przekroczeń w sezonie grzewczym oraz ponadnormatywne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego wynosiła 93 dni (stacja w Zabrze); towarzyszyła temu mała prędkość wiatru.

Jak wynika z danych, dotyczących klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych pod kątem ochrony zdrowia ludzi aglomeracji górnośląskiej w roku 2016 przypisano klasę jakości powietrza C. Oznacza to, że w strefie pozostaje wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym, zarówno frakcją PM₁₀, jak i PM_{2,5} oraz NO₂.

Do głównych przyczyn przekroczeń zanieczyszczeń w powietrzu na obszarze aglomeracji górnośląskiej można zaliczyć (Ocena jakości powietrza w województwie śląskim, 2017):

- emisję z obiektów zaliczanych do sektora komunalno-bytowego: lokalnych kotłowni i palenisk domowych, wyposażonych w niskie emitery. Ich eksploatacja jest najważniejszym czynnikiem wpływającym na wzrost zanieczyszczenia powietrza w sezonie grzewczym, obserwowanym w przypadku większości mierzonych zanieczyszczeń, przede wszystkim: WWA, pyłu PM₁₀ i PM_{2,5}. Niekorzystne warunki wymiany powietrza spowodowały dodatkowe pogorszenie stanu powietrza. W miesiącach letnich stężenia większości zanieczyszczeń są znacznie niższe od wartości normatywnych;
- emisję związaną z ruchem samochodowym, która skutkuje całorocznym wysokim poziomem dwutlenku azotu (NO₂) w powietrzu oraz wpływa na podwyższony poziom pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w rejonach dróg o dużym natężeniu ruchu,
- emisję napływową – zanieczyszczenia ze źródeł emisji zlokalizowanych poza granicami aglomeracji górnośląskiej.

5.1.5. Warunki glebowe

Obszar miasta Rudy Śląskiej pokrywają przede wszystkim gleby bielicowe występujące w trzech odmianach wytworzonych z (Powiatowy Program Ochrony Środowiska, 2015):

- różnego rodzaju glin i piasków zaglinionych – większa część obszaru miasta,
- brunatne i bielicowe na piaskach gliniastych w południowej części miasta,
- bagienne w dolinie Kłodnicy i innych cieków wodnych.

Gleby są pod wpływem bezpośredniego i pośredniego działania górnictwa, przemysłu i budownictwa antropogenicznie zmienione. W obszarze Rudy Śląskiej gdzie gleby utworzone na piaskowcach i łupkach karbońskich odnotowano silne zanieczyszczenia związkami metali ciężkich takich jak: cynk, ołów i kadm. Na glebach tych nie należy prowadzić upraw (Pasieczna (red.), 2016). W Rudzie Śląskiej nie jest zlokalizowana stała stacja monitoringu gleb prowadzona przez WIOŚ.

5.1.6. Środowisko akustyczne i pola elektromagnetyczne

W związku z tym, że WIOŚ w Katowicach nie wykonuje badań środowiska akustycznego na terenie gminy Ruda Śląska, ocenę oparto o dane z interaktywnej mapy akustycznej miasta Ruda Śląska oraz o Program ochrony przed hałasem dla miasta Ruda Śląska (2013). Ocenie podlegał hałas drogowy, szynowy oraz przemysłowy. Największa liczba mieszkańców narażona jest na ponadnormatywny hałas, którego źródłem jest ruch drogowy. Większa część przekroczeń zawiera się w przedziale od 1 do 5 dB. W przypadku hałasu drogowego, przekroczenia powyżej 5 dB stwierdzono jedynie na odcinkach ulic: Goduli, Sprusa, Orzegowska, Wolności, Niedurnego, Czarnoleśna, Hallera, ks. Niedzieli, Zielona, Kokota oraz DTŚ (Drogowa Trasa Średnicowa) i autostrada A4. Nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu dźwięku dla hałasu szynowego i przemysłowego.

Na kształtowanie pola elektromagnetycznego na terenie Rudy Śląskiej wpływają wszystkie źródła pól o częstotliwości 50 Hz oraz źródła promieniowania elektromagnetycznego pracujące przy częstotliwościach z zakresu 0,1 MHz-300 GHz. Do pierwszej grupy należy zaliczyć linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu 110 kV i wyższym. Punkt pomiarowy zlokalizowano przy ul. Oświęcimskiej w dzielnicy Kochłowice (Sprawozdanie WIOŚ, 2017). W bliskim sąsiedztwie punktu znajdowały się dwie instalacje radiokomunikacyjne. W badanym punkcie nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu oddziaływania pola elektromagnetycznego. Wcześniejsze badania miały podobnie wrywkowy charakter i były przeprowadzone w 2015.

5.1.7. Formy ochrony przyrody, krajobrazu oraz dziedzictwa kulturowego

Na terenie Rudy Śląskiej nie ustanowiono żadnej obszarowej formy ochrony przyrody. Wyznaczono natomiast jedenaście pomników przyrody ożywionej (drzewa) oraz jeden - nieożywionej (głaz narzutowy).

Jako cenne przyrodniczo tereny Rudy Śląskiej uznano kompleksy leśne Las Panewnicki, w Starej Kuźnicy oraz inne mniejsze drzewostany, które na omawianym terenie reprezentowane są przez siedlisko boru mieszanego. Zieleń miejską reprezentują liczne parki oraz wilgotne łąki nad brzegami rzek (Powiatowy Program Ochrony Środowiska, 2015). Dolinę Kłodnicy uznano za korytarz ekologiczny (Mapa 3, MPA - Załącznik nr 3).

Na obszarze miasta Ruda Śląska znajdują się cenne stanowiska archeologiczne ze śladami osadnictwa z okresu od starożytności po średniowiecze. Wśród gęstej obecnie zabudowy zachowały się również obiekty zabytków przemysłowych pochodzące z drugiej połowy XIX wieku, których powstanie wiąże się z rozwojem górnictwa węgla kamiennego i przemysłu ciężkiego jak zabudowa szybów "Franciszek", "Jurand" i "Andrzej". Z przełomu wieku XIX i XX pochodzą robotnicze budynki dzielnicy Chebzie (MGŚP, 2004).

5.2 Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Ruda Śląska

Długotrwałe wykorzystanie zasobów geologicznych (rud Zn-Pb, węgla kamiennego, surowców skalnych) doprowadziło do degradacji lub poważnego zagrożenia innych składowych środowiska, takich np. jak: powierzchnia terenu, wody, szata roślinna i powietrze. Analiza dokumentów strategicznych miasta Ruda Śląska pozwoliła na zidentyfikowanie najistotniejszych problemów wynikających z obecnego stanu środowiska:

- niezadawalająca jakość powietrza, w tym zagrożenie niską emisją, szczególnie w sezonie grzewczym - przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń średniorocznych pyłu PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu oraz dwutlenku azotu,

- degradacja środowiska związana z funkcjonowaniem kopalń (zmiana stosunków wodnych, np. powstawanie lejów depresyjnych, zmiana ukształtowania powierzchni terenu),
- występowanie szkód górniczych i obszarów, na których potencjalnie mogą wystąpić ruchy masowe ziemi,
- zagrożenie powodziami i lokalnymi podtopieniami spowodowane intensywnymi opadami w niektórych częściach miasta oraz niedostateczną wydolnością kanalizacji deszczowej,
- brak zbiorników retencyjnych i niewystarczające zabezpieczenia przeciwpowodziowe,
- konieczność modernizacji infrastruktury wodno-kanalizacyjnej,
- zły stan wód powierzchniowych i niewystarczająco dobry stan wód podziemnych spowodowane nadmierną ilością ścieków przemysłowych kierowanych bezpośrednio do ziemi i wód,
- obecność na terenie miasta terenów poprzemysłowych i zdegradowanych w tym zwałowisk pokopalnianych i pohutniczych wymagających remediacji.

Wymienione problemy w bezpośredni lub pośredni sposób związane są z obserwowanymi zmianami klimatu. Zły stan środowiska w Rudzie Śląskiej wzmacnia skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Problemy te zostały uwzględnione w ocenie wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska w rozdz. 6.

6 Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska

Analiza i ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą opisana w rozdziale 4.1. Macierz jest przedstawiona w załączniku 2.

W macierzy przeanalizowano wpływ realizacji poszczególnych celów strategicznych (Rozdział 3.1) przedstawionych w MPA na cele ochrony środowiska, zgodnie z przyjętą skalą oceny oddziaływania MPA na środowisko. Cele ochrony środowiska przyjęto wspólnie z dokumentów strategicznych ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia MPA. W tym przypadku dokumentami źródłowymi były te, które bezpośrednio wyrażają politykę w zakresie ochrony środowiska i które zostały uwzględnione w Rozdziałach 3.2 i 3.3 niniejszej Prognozy.

Do realizacji celów strategicznych zaproponowane są działania adaptacyjne zgrupowane w opcji adaptacyjnej przyjętej dla miasta. Trzy przyjęte cele strategiczne realizowane mają być poprzez działania o charakterze zarówno technicznym, jak i organizacyjnym oraz informacyjno-edukacyjnym.

Przeprowadzona analiza pozwoliła na stwierdzenie, że działania adaptacyjne zaproponowane w Planie Adaptacji dla Rudy Śląskiej oprócz realizacji celów adaptacyjnych równocześnie przyczyniają się bezpośrednio lub pośrednio do realizacji ważnych celów ochrony środowiska lub pozostają neutralne względem celów ochrony środowiska. Jedynie nieliczne działania nie będą służyły realizacji celów ochrony środowiska (służąc jednak realizacji celu adaptacji miasta do zmian klimatu); nie stwierdzono, aby którekolwiek z działań adaptacyjnych pozostawało w sprzeczności z realizacją celów ochrony środowiska.

6.1 Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane z opadami

Realizacja *Celu 1. Zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane z opadami* jest najściślej spójna z istotnymi celami ochrony środowiska. Najwięcej powiązań wykazuje z następującymi celami:
4) *Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako*

tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych, 15) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń, 9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych oraz 8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych. Działania związane z realizacją tego celu są też spójne z celem 18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu (Załącznik nr 2, Tab. 6.1).

Taką ocenę zapewniają przede wszystkim następujące działania: **5. Opracowanie wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej z uwzględnieniem wpływu czynników klimatycznych, 12. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych i sektorowych w zakresie gospodarowania zasobem mieszkaniowym miasta z uwzględnieniem zmian klimatu oraz 1. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej wraz z modernizacją dróg - Chronimy Kroplę Deszczu Etap 1.**

Bezpośrednio działania są skierowane na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców oraz bezpieczeństwa infrastruktury miejskiej. Celem tych działań jest też objęcie należyłą ochroną dóbr materialnych i dziedzictwa kulturowego. Zrównoważone podejście do przystosowania przestrzeni miasta do zmian klimatycznych będzie możliwe po zastosowaniu nowatorskich rozwiązań prawno-planistycznych.

6.2 Cel 2. Zwiększenie odporności na zagrożenia związane z wiatrem

Realizacja Celu 2. Zwiększenie odporności na zagrożenia związane z wiatrem jest średnio związana z istotnymi celami ochrony środowiska. Najwięcej powiązań wykazuje z następującymi celami: 4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych, 19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo) oraz 15) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń. Także i w tym przypadku działania związane z realizacją tego celu są też spójne z celem 18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu (Załącznik nr 2, Tab. 6.2).

Realizację i spójność z tymi celami zapewniają przede wszystkim następujące działania: **5. Opracowanie wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej z uwzględnieniem wpływu czynników klimatycznych, 12. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych i sektorowych w zakresie gospodarowania zasobem mieszkaniowym miasta z uwzględnieniem zmian klimatu oraz 14. Edukacja/informacja o zagrożeniach.**

Bezpośrednio działania są skierowane na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców oraz należyłą ochronę dóbr materialnych. Celem tych działań jest też podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta.

6.3 Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane z występowaniem fal upałów

Realizacja Celu 3. Zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane z występowaniem fal upałów jest najsilniej związana z istotnymi celami ochrony środowiska. Wykazuje stosunkowo silne powiązania z następującymi celami: 4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych, 13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych oraz 20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska. Także i w tym przypadku działania związane z realizacją tego celu są też spójne z celem 18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu (Załącznik nr 2, Tab. 6.3).

Realizację i spójność z tymi celami zapewniają przede wszystkim następujące działania: **5. Opracowanie wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej z uwzględnieniem wpływu czynników klimatycznych**, **12. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych i sektorowych w zakresie gospodarowania zasobem mieszkaniowym miasta z uwzględnieniem zmian klimatu**, **13. Rozwój i wzmocnienie funkcji rekreacyjnych powiązanych z rekultywacją i renaturalizacją terenów o walorach przyrodniczych** oraz **15. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców**.

Bezpośrednio działania są skierowane na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców oraz powietrza atmosferycznego i klimatu. Celem tych działań jest też podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta. Ograniczanie miejskiej wyspy ciepła będzie realizowane poprzez narzędzia planistyczne wspierane projektami technicznymi.

7 Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

Prognoza oddziaływania na środowisko opracowywana dla Planu Adaptacji Miasta Ruda Śląska do Zmian Klimatu z założenia ma charakter strategiczny. Zadaniem prognozy jest weryfikacja MPA w odniesieniu zasadniczej treści dokumentu do *Polityki Ekologicznej Państwa* (2008) oraz zasad zrównoważonego rozwoju (Agenda 2030). Prognoza ta w ogólny, strategiczny sposób rozważa korzyści i zagrożenia wynikające z realizacji MPA bądź odstąpienia od tejże realizacji.

W trakcie wykonywania prognozy skupiono się na:

- określeniu charakteru działań przewidzianych w MPA,
- określeniu rodzaju i skali oddziaływania na środowisko,
- rozpoznaniu cech obszaru objętego oddziaływaniem.

Analiza i ocena oddziaływania MPA 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. W załączniku 4 przedstawiono oddziaływania skumulowane.

7.1 Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta, w tym obszary podlegające ochronie

Większość działań adaptacyjnych zaproponowanych dla miasta Ruda Śląska ma charakter neutralny dla cennych zasobów przyrodniczych. Wynika to między innymi z faktu, że na terenie miasta nie wyznaczono żadnych obszarowych form ochrony przyrody.

Za zdecydowanie pozytywne uznano wpływ następujących działań: **5. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej**, **12. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych i sektorowych w zakresie gospodarowania zasobem mieszkaniowym miasta z uwzględnieniem zmian klimatu** oraz **13. Rozwój i wzmocnienie funkcji rekreacyjnych powiązanych z rekultywacją i renaturalizacją terenów o walorach przyrodniczych**. Realizacja tych działań prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w obszarze miasta. Przewidziano także stworzenie nowych powierzchni zieleni w ramach rekultywacji terenów zdegradowanych. Będą one wzmacniały skuteczność ochrony konserwatorskiej oraz potencjał biotyczny omawianego obszaru. Wpływają one także na ograniczenie przedostawania się do środowiska zanieczyszczeń generowanych przez niską emisję. Dotyczy to ochrony żyznych gleb, wód podziemnych i powierzchniowych, powietrza atmosferycznego oraz roślin i zwierząt. Silnie pozytywne są też następujące działania: **11. Kompleksowe remonty wielorodzinnej zabudowy kwartałowej**, **15. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia**

komfortu termicznego mieszkańców oraz **19. Monitoring zmian w zlewni wraz z prognozowaniem, analizą zagrożeń i weryfikacją dokumentów dotyczących gospodarki wodno-ściekowej.** W tych działaniach należy podkreślić dążenie do podniesienia świadomości ekologicznej zarówno interesariuszy, jak i wszystkich mieszkańców Rudy Śląskiej. Dotyczy to ochrony żyznych gleb, wód podziemnych i powierzchniowych, powietrza atmosferycznego oraz roślin i zwierząt (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Za częściowo negatywne uznano działania: **8. Kompleksowa regulacja stosunków wodnych w dolinie Potoku Bielszowickiego** i **10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami.** Regulacja cieków, remont odpływów, prace utrzymaniowe i przebudowa koryt i brzegów powoduje okresowe: zamulenie siedliska i inne zaburzenia, zniszczenie siedlisk nadrzecznych, uproszczenie struktury siedlisk, tworzenie powierzchni sprzyjających obcym gatunkom. W tych projektach prace przewidziano na silnie antropogenicznie zmienionych potokach, których wartość przyrodnicza jest stosunkowo mała (Załącznik nr 3, Tab. 7.2).

Za negatywne uznano działanie: **9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy.** W projekcie przewidziano wzmocnienie wałów przeciwpowodziowych i utrzymanie międzywała. Podobnie jak w pozostałych hydrotechnicznych projektach brak jednak uwzględnienia przyrodniczych funkcji wód otwartych a rzeka Kłodnica pełni funkcje lokalnego korytarza ekologicznego (Załącznik nr 3, Tab. 7.2).

Stwierdzono, że realizacja MPA dla miasta Rudy Śląskiej ma raczej pozytywny wpływ na stan bioróżnorodności, florę i faunę. Mimo trzech działań, które mogą oddziaływać na etapie inwestycyjnym, negatywnie należy wyraźnie podkreślić, że celem większości planowanych działań jest także ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery i poprawa jakości powietrza. Skutki realizacji tych zamierzeń będą miały zdecydowanie pozytywny wpływ na poprawę stanu zarówno flory i fauny, bioróżnorodności a pośrednio także stanu powietrza na obszarach ochrony przyrody zlokalizowanych w pobliżu planowanych działań.

7.2 Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi

Przewidziane w MPA działania mają silne pozytywne oddziaływanie na jakość i komfort życia mieszkańców Rudy Śląskiej i okolicy. Realizacja ustaleń MPA spowoduje poprawę jakości powietrza i zmniejszenie wpływu miejskiej wyspy ciepła na komfort termiczny mieszkańców oraz poprawę zużycia energii do ogrzania budynków. Tereny zielone (zielone dachy, ściany, oczka wodne i fontanny) poprawią natomiast warunki środowiskowe i ład przestrzenny miasta. Osiągnięcie lepszej jakości powietrza, informowanie o klimatycznych zjawiskach ekstremalnych i sposobach przeciwdziałania będzie bezpośrednio wpływać na poprawę zdrowia mieszkańców miasta. Będzie to realizowane poprzez wprowadzanie terenów biologicznie czynnych (infrastruktura błękitno-zielona), termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych.

Zabezpieczenie przeciwpowodziowe będzie służyło zarówno podniesieniu bezpieczeństwa ludzi jak i ich mienia: **1-3. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej (etapy I-III), 8. Kompleksowa regulacja stosunków wodnych w dolinie Potoku Bielszowickiego, 9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy, 10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami.** Wzmocnione będą służby, które mają w takich wypadkach nieść specjalistyczną pomoc: **6. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych).**

Zdecydowanie ma poprawić się edukacja i dostęp do informacji o zagrożeniach klimatycznych. Celem jest wzmocnienie odporności zarówno mieszkańców jak i miasta na działanie takich zjawiska jak deszcze nawalne, burze z gradem, fale upałów ale także fale zimna, dobowe zmiany temperatury itp. W świadomości zarządzających systemem informacyjnym zostaną zdefiniowane grupy podwyższonej wrażliwości na te zjawiska (osoby starsze, dzieci, bezdomni i niepełnosprawni). Ważnym zadaniem jest wzmocnianie świadomości ekologicznej zarówno mieszkańców jak i interesariuszy (**7. Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej, 14. Edukacja/informacja o zagrożeniach).**

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie niesie za sobą faza realizacyjna tych zaplanowanych w MPA działań, które mają charakter techniczny. Takie oddziaływania związane są z budową, przebudową, modernizacją czy rewitalizacją wszelkiego rodzaju obiektów infrastruktury komunikacyjnej lub jakichkolwiek budynków. W czasie prowadzenia prac dojdzie do emisji spalin z maszyn budowlanych oraz emisji pyłu, którego źródłem jest głównie unoszenie pyłu z odstoniętych skał podłoża, niezabezpieczonych przyzm materiałów sypkich oraz z zanieczyszczonych powierzchni placów budów i dróg. Dodatkowym czynnikiem będzie emisja hałasu i wstrząsów pochodząca od maszyn wykorzystywanych do prac budowlanych i transportu materiałów (Załącznik nr 3, Tab. 7.2). Szczególne znaczenie będą miały działania **4. Modernizacja odwodnienia budynków substancji miasta wraz z zabudową zbiorników retencyjnych**, **11. Kompleksowe remonty wielorodzinnej zabudowy kwartałowej** oraz **15. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców**.

Przypuszczalnie, poprawa jakości powietrza, zmiany w obrębie wizerunku i funkcjonowania miasta będą skutkować zwiększeniem atrakcyjności Rudy Śląskiej dla ruchu turystycznego. Zmodernizowana i funkcjonalna sieć kanalizacyjna, zwiększenie poczucia bezpieczeństwa w odniesieniu do ostrzegania o nadchodzących zjawiskach klimatycznych mogą być podstawą ożywienia gospodarczego miasta.

7.3 Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby

Działania adaptacyjne zaproponowane w MPA w różny sposób wpływają na zmiany w powierzchni ziemi i gleb.

Za pozytywne uznano wpływ działań: **5. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej**, **12. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych i sektorowych w zakresie gospodarowania zasobem mieszkaniowym miasta z uwzględnieniem zmian klimatu** oraz **13. Rozwój i wzmocnienie funkcji rekreacyjnych powiązanych z rekultywacją i renaturalizacją terenów o walorach przyrodniczych**. Realizacja tych działań prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w obszarze miasta. Przewidziano także stworzenie nowych powierzchni zieleni w ramach rekultywacji terenów zdegradowanych. Będą one wzmacniały skuteczność ochrony konserwatorskiej oraz potencjał biotyczny omawianego obszaru. Wpływają one także na ograniczenie przedostawania się do środowiska zanieczyszczeń generowanych przez niską emisję. Dotyczy to ochrony żyznych gleb, wód podziemnych i powierzchniowych, powietrza atmosferycznego oraz roślin i zwierząt (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Za częściowo negatywne uznano działania: **2-3. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej (etapy II-III)**, **8. Kompleksowa regulacja stosunków wodnych w dolinie Potoku Bielszowickiego**, **9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy** i **10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami**. Regulacja cieków, remont odpływów, prace utrzymaniowe i przebudowa koryt i brzegów powoduje okresowe: zniszczenie siedlisk nadrzecznych i uproszczenie ich struktury siedlisk, tworzenie powierzchni sprzyjających obcym gatunkom. W tych projektach prace przewidziano na silnie antropogenicznie zmienionych potokach, których wartość przyrodnicza jest stosunkowo mała. Wyjątkiem jest dolina Kłodnicy ale uznano, że zamierzone działania wprowadzą tylko okresowe uciążliwości (Załącznik nr 3, Tab. 7.2).

Pozostałe działania mają raczej neutralnych stosunek do omawianych zasobów. Podsumowując należy uznać, że realizacja MPA w niewielki stopniu zagraża zasobom gleb, a przewidziane zmiany powierzchni należy ocenić jako pozytywne.

7.4 Oddziaływanie MPA na wody

Wśród zaplanowanych w MPA działań adaptacyjnych znajdują się takie, których wpływ na zasoby wód jest nieznacznie pozytywny, neutralny lub negatywny.

Za pozytywne uznano wpływ działań: **5. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej**, **12. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych**

i sektorowych w zakresie gospodarowania zasobem mieszkaniowym miasta z uwzględnieniem zmian klimatu oraz 13. Rozwój i wzmocnienie funkcji rekreacyjnych powiązanych z rekultywacją i renaturalizacją terenów o walorach przyrodniczych. Realizacja tych działań prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w obszarze miasta. Przewidziano także stworzenie nowych powierzchni zieleni na miejsce obszarów zdegradowanych. Dotyczy to ochrony stref zasilania zbiorników wód podziemnych i powierzchniowych. Ograniczanie niskiej emisji będzie skutkowało zmniejszeniem ładunku zanieczyszczeń do wód otwartych. Efektem współpracy z innymi miastami objętymi MPA mogą być w przyszłości rozwiązania systemowe sprawdzające się w środowisku miejskim (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Za częściowo negatywne uznano działania: **8. Kompleksowa regulacja stosunków wodnych w dolinie Potoku Bielszowickiego, 9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy i 10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami.** O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji powierzchni ziemi i zmiany warunków spływu wód powierzchniowych. Prace zabezpieczające przed zalaniem będą wymagały uszczelnienia dodatkowych powierzchni a to oznacza zmianę infiltracji i zasilania zbiorników wód podziemnych, zwłaszcza, że znaczny obszar Rudy Śląskiej znajduje się w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych 331 Dolina kopalna rzeki Górna Kłodnica (czwartorzęd) (Załącznik nr 3, Tab. 7.2). Brak izolacji od powierzchni tego zbiornika powoduje, że wszelkie awarie maszyn budowlanych i wycieki paliw mogą mieć poważne konsekwencje dla utrzymania jakości wód.

W ogólnej ocenie należy uznać, że realizacja MPA w niewielkim stopniu wpłynie na zasoby wód na omawianym obszarze. Wynika to przede wszystkim z charakteru tych działań, które przewidują poprawę systemu gospodarki wodno-ściekowej. Negatywne oddziaływania uznano za lokalne i nieistotne. Należy jednak uczulić wykonawców prac technicznych, że awarie powinny być wyeliminowane a jeśli będą miały miejsce muszą zostać o tym poinformowane służby miejskie.

7.5 Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat

Projekt MPA został tak skonstruowany, aby działania miały silny pozytywny wpływ na jakość powietrza i klimat w Rudzie Śląskiej. Realizacja ustaleń MPA spowoduje poprawę jakości powietrza i zmniejszenie wpływu miejskiej wyspy ciepła na termikę miasta. Będzie to realizowane poprzez wprowadzanie terenów biologicznie czynnych (infrastruktura błękitno-zielona), termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych. Przewidziano także działania, które poprawią infrastrukturę komunikacyjną w mieście (**5. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej, 11. Kompleksowe remonty wielorodzinnej zabudowy kwartałowej, 12. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych i sektorowych w zakresie gospodarowania zasobem mieszkaniowym miasta z uwzględnieniem zmian klimatu oraz 13. Rozwój i wzmocnienie funkcji rekreacyjnych powiązanych z rekultywacją i renaturalizacją terenów o walorach przyrodniczych**).

Ważnym zadaniem jest wzmacnianie świadomości ekologicznej zarówno mieszkańców jak i interesariuszy. Będzie to realizowane poprzez wymianę doświadczeń z innymi miastami, które starają się o realizację MPA (**7. Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej, 14. Edukacja/informacja o zagrożeniach**).

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie niesie za sobą faza realizacyjna tych zaplanowanych w MPA działań, które mają charakter techniczny. Takie oddziaływania związane są z budową, przebudową, modernizacją czy rewitalizacją wszelkiego rodzaju obiektów infrastruktury komunikacyjnej lub jakichkolwiek budynków. W czasie prowadzenia prac dojdzie do emisji spalin z maszyn budowlanych oraz emisji pyłu, którego źródłem jest głównie unoszenie pyłu z odsłoniętych skał podłoża, niezabezpieczonych przyzmy materiałów sypkich oraz z zanieczyszczonych powierzchni placów budów i dróg. Dodatkowym czynnikiem będzie emisja hałasu i wstrząsów pochodząca od maszyn wykorzystywanych do prac budowlanych i transportu materiałów (Załącznik nr 3, Tab. 7.2). Szczególne znaczenie mają działania: **4. Modernizacja odwodnienia budynków substancji miasta wraz z zabudową zbiorników retencyjnych, 11. Kompleksowe remonty wielorodzinnej**

zabudowy kwartałowej oraz 15. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.

Zakładane w projekcie MPA zmiany, które nastąpią na skutek działań adaptacyjnych wybiegają naprzeciw obserwowanym zmianom klimatu w obszarze Rudy Śląskiej. Wprowadzone działania techniczne, organizacyjne oraz informacyjno-edukacyjne wydają się być jedynym krokiem do uwzględnienia zwiększającego się zagrożenia dla naszej planety. Dlatego uznano, że działania te mogą mieć zdecydowanie pozytywny wpływ na klimat, także w odniesieniu do skali globalnej.

7.6 Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne

Działania adaptacyjne zaproponowane w MPA mają w większości neutralny stosunek do zasobów naturalnych.

Za pozytywne uznano wpływ działań: **16. Rozwój odnawialnej energii elektrycznej, 17. Promocja rozwiązań energooszczędnych wśród przedsiębiorców i mieszkańców, 18. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych w zakresie energetyki z uwzględnieniem potrzeb adaptacji do zmian klimatu.** Ograniczanie niskiej emisji będzie skutkowało oszczędnością w użyciu paliw a to przekłada się na racjonalną gospodarkę i uszczelnienie systemu energetycznego. Efektem współpracy z innymi miastami objętymi MPA mogą być w przyszłości rozwiązania systemowe sprawdzające się w środowisku miejskim (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Za negatywne uznano działania: **4. Modernizacja odwodnienia budynków substancji miasta wraz z budową zbiorników retencyjnych, 8. Kompleksowa regulacja stosunków wodnych w dolinie Potoku Bielszowickiego, 9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy i 10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami.** Działania będą wymagały wydobywania surowców skalnych i produkcję materiałów budowlanych. I ten fakt oceniono jako negatywne oddziaływanie. Jednocześnie należy tu podkreślić, że właściwe wykorzystanie surowców mineralnych pochodzących z udokumentowanych złóż kopalin jest rozumiane jako racjonalna gospodarka tymi zasobami. Mimo to, w ocenie zużycie tych surowców, które określane są jako nieodnawialne, zaznaczono jako negatywne. Natomiast planowanie zmian zagospodarowania powierzchni terenu np. budowa zbiorników retencyjnych, powinno uwzględniać ochronę złóż kopalin, które występują licznie na terenie miasta (Tab. 5).

7.7 Oddziaływanie MPA na zabytki

Projekt MPA został tak skonstruowany, aby działania miały silny pozytywny wpływ na miejską przestrzeń funkcjonalną, w tym na zabytki w Rudzie Śląskiej. Realizacja ustaleń MPA spowoduje poprawę jakości powietrza i zmniejszenie wpływu miejskiej wyspy ciepła na termikę miasta. Będzie to realizowane poprzez wprowadzanie terenów biologicznie czynnych (infrastruktura błękitno-zielona), termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (działania: **4. Modernizacja odwodnienia budynków substancji miasta wraz z budową zbiorników retencyjnych, 5. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej oraz 15. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.**

Ważnym zadaniem jest wzmacnianie świadomości ekologicznej zarówno mieszkańców jak i interesariuszy. Będzie to realizowane poprzez wymianę doświadczeń z innymi miastami, które starają się o realizację MPA (**7. Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej, 14. Edukacja/informacja o zagrożeniach**).

7.8 Oddziaływanie MPA na krajobraz

Działania adaptacyjne zaproponowane w MPA generalnie w pozytywny sposób będą oddziaływały na krajobraz miasta.

Za silnie pozytywne oceniono wpływ działań: **5. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej, 11. Kompleksowe remonty wielorodzinnej zabudowy kwaterowej, 12. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych i sektorowych w zakresie gospodarowania zasobem mieszkaniowym miasta z uwzględnieniem zmian klimatu oraz 13. Rozwój i wzmocnienie funkcji rekreacyjnych powiązanych z rekultywacją i renaturalizacją terenów o walorach przyrodniczych.** Realizacja tych działań prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w obszarze miasta. Przewidziano także stworzenie nowych powierzchni zieleni na miejsce terenów zdegradowanych. Ograniczanie niskiej emisji będzie skutkowało zmniejszeniem ładunku zanieczyszczeń, opadających na powierzchnię ziemi i budynków (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Pozostałe działania mają raczej neutralnych stosunek do omawianych zasobów. Podsumowując należy uznać, że realizacja MPA silnie, pozytywnie będzie wpływała na poprawę cech krajobrazu w Rudzie Śląskiej.

7.9 Oddziaływanie MPA na dobra materialne

Projekt MPA został tak skonstruowany, aby działania miały silny pozytywny wpływ na miejską przestrzeń funkcjonalną i skoncentrowane w niej dobra materialne. Realizacja ustaleń MPA spowoduje poprawę jakości powietrza i zmniejszenie wpływu miejskiej wyspy ciepła na termikę miasta. Będzie to realizowane poprzez wprowadzanie terenów biologicznie czynnych (infrastruktura błękitno-zielona), termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (działania: **5. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej, 9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy oraz 15. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców).**

Ważnym zadaniem jest wzmacnianie świadomości ekologicznej zarówno mieszkańców jak i interesariuszy. Będzie to realizowane poprzez wymianę doświadczeń z innymi miastami, które starają się o realizację MPA (**7. Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej, 14. Edukacja/informacja o zagrożeniach).**

7.10 Oddziaływanie skumulowane działań MPA na środowisko

Większość działań adaptacyjnych zaproponowanych dla miasta Ruda Śląska ma charakter silnie pozytywny lub neutralny z punktu widzenia kumulowania się oddziaływań z działaniami zaproponowanymi w innych dokumentach strategicznych. W większości działania MPA, które mają silny pozytywny wpływ na jakość powietrza i klimat miasta wzmacniają w tym zakresie cele i działania następujących, przyjętych dokumentów strategicznych: **Strategia rozwoju miasta Ruda Śląska do roku 2030, Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Ruda Śląska, Powiatowy Program Ochrony Środowiska dla miasta Ruda Śląska na lata 2015-2018** i inne. Dlatego w niniejszej prognozie opisano tylko te oddziaływania skumulowane, które uznano za negatywne.

Za negatywne uznano działania: **1-3. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej (etapy I-III), 8. Kompleksowa regulacja stosunków wodnych w dolinie Potoku Bielszowickiego, 9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy, 10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami oraz 11. Kompleksowe remonty wielorodzinnej zabudowy kwaterowej.** O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji powierzchni ziemi i zmiany warunków spływu wód powierzchniowych. Oznacza ona zmianę infiltracji i zasilania zbiorników wód podziemnych, zwłaszcza że znaczny obszar miasta znajduje się w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych 331 Dolina kopalna rzeki Górna Kłodnica (czwartorzęd). W prognozach oddziaływania wykonanych dla analizowanych dokumentów strategicznych: **Strategia rozwoju miasta Ruda Śląska do roku 2030, Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Ruda Śląska, Powiatowy Program Ochrony Środowiska dla miasta Ruda Śląska na lata 2015-2018** i inne zwrócono uwagę, że wiele działań proekologicznych poprzedza etap inwestycyjny, który generuje podobne negatywne oddziaływania (Załącznik nr 4, Tab. 7.3).

Mimo stwierdzenia możliwości negatywnego kumulowania się kilku działań MPA z innymi zaproponowanymi w przyjętych dokumentach strategicznych dla miasta Ruda Śląska, należy uznać to za mało istotne. Realizacja MPA dla miasta Ruda Śląska oraz w/w dokumentów może zapewnić synergię oddziaływań pozytywnych poprzez wzmocnienie pozytywnego wpływu na stan bioróżnorodności, florę i faunę, termikę miasta, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery i poprawę jakości powietrza. Dotyczy to także poprawy odporności miasta na zmiany klimatu.

7.11 Oddziaływanie MPA na powiązania między elementami środowiska

Projekt MPA został tak skonstruowany, aby działania miały silny pozytywny wpływ na jakość powietrza i klimat w Rudzie Śląskiej. Realizacja ustaleń MPA spowoduje poprawę jakości powietrza i zmniejszenie wpływu miejskiej wyspy ciepła na termikę miasta. W efekcie zmniejszy się emisja zanieczyszczeń do gleb i wód powierzchniowych, poprawią się warunki życia roślin i zwierząt a tym samym nastąpi wzmocnienie ekosystemu miejskiego, w którym najważniejszą rolę pełni zieleń miejska, zbiorniki wodne oraz występujące na obrzeżach lasy i pola upraw rolniczych. Będzie to realizowane poprzez wprowadzanie terenów biologicznie czynnych (infrastruktura błękitno-zielona), termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, działania: **5. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej**, **15. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców**) oraz **16. Rozwój odnawialnej energii elektrycznej**.

Ważnym zadaniem jest wzmacnianie świadomości ekologicznej zarówno mieszkańców jak i interesariuszy. Będzie to realizowane poprzez wymianę doświadczeń z innymi miastami, które starają się o realizację MPA (działanie **7. Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej**, **14. Edukacja/informacja o zagrożeniach**).

Zakładane w projekcie MPA zmiany, które nastąpią na skutek działań adaptacyjnych wybiegają naprzeciw obserwowanym zmianom klimatu w obszarze Rudy Śląskiej. Wprowadzone działania techniczne, organizacyjne oraz informacyjno-edukacyjne mają silny pozytywny wpływ na wzajemne powiązania poszczególnych zasobów środowiska w obszarze miejskim Rudy Śląskiej i jej bezpośredniego otoczenia.

8 Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

W niniejszej prognozie ocena wpływu planowanych działań w ramach MPA zakłada, że nie dojdzie do naruszenia granic żadnego z obszarów Natura 2000 ani zmiany warunków środowiskowych w ich obrębie i sąsiedztwie. Najbliższej granic gminy znajduje się ostoja siedliskowa PLH240003 "Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie". W linii prostej odległość od granic administracyjnych miasta wynosi 5,6 km.

9 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA

Plan adaptacji (MPA) ma na celu przystosowanie Rudy Śląskiej do aktualnie panującego klimatu i jego prognozowanych zmian, zmniejszenie podatności miasta na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk i ich pochodnych.

Wykonana w ramach MPA analiza wrażliwości miasta wykazała, że w Rudzie Śląskiej:

- system gospodarki wodnej zagrożony jest głównie zjawiskami związanymi z występowaniem deszczy nawalnych, powodzi nagłych (miejskich) oraz burz (w tym burz z gradem),

- tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności, wrażliwe są na zjawiska związane z występowaniem deszczy nawalnych, powodzi nagłych (miejskich), burz (w tym burz z gradem) oraz zjawiska związane ze wysokimi temperaturami to jest temperatur maksymalnych, fal upałów oraz występowaniem miejskiej wyspy ciepła,
- transport zagrożony jest poprzez zjawiska związane z występowaniem deszczy nawalnych, powodzi nagłych (miejskich), burz (w tym burz z gradem) oraz zjawiska związane ze wysokimi temperaturami to jest temperatura maksymalnych i fal upałów,
- energetyka szczególnie wrażliwa jest na zjawiska klimatyczne związane z występowaniem temperatur przejściowych, międzydobowych zmian temperatury a także deszczy nawalnych, burz (w tym burz z gradem) oraz silnego i bardzo silnego wiatru i fal zimna.

Brak podejmowania działań w odniesieniu do gospodarki wodnej wpłynie na zwiększenie strat wywołanych powodzią. Dotyczy to zarówno przestrzeni funkcjonalnej miasta, transportu jak i dóbr materialnych mieszkańców.

Najważniejszym problemem wydaje się być brak poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców. Dzisiejszym standardem jest aktywne zarządzanie informacją o zagrożeniach klimatycznych.

W przypadku wstrzymania realizacji działań adaptacyjnych MPA należy liczyć się z pogorszeniem parametrów środowiska miasta w związku z:

- brakiem poprawy jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości,
- degradacją środowiska glebowego i wód powierzchniowych,
- brakiem poprawy termiki miasta, rozwojem miejskiej wyspy ciepła i zwiększeniem wrażliwości na zmiany klimatyczne,
- nieefektywnym wykorzystaniem zasobów naturalnych (paliw kopalnych) w wyniku braku stosowania technologii energooszczędnych i termomodernizacji,
- brakiem poprawy jakości przestrzeni miejskiej i zieleni urządzonej,
- zmniejszeniem dbałości o zasoby zieleni miejskiej.

Należy tu podkreślić, że omawiany projekt MPA ustala plan adaptacji do zmian klimatu nie w jednej, odosobnionej gminie, ale w dwunastu największych miastach Aglomeracji Górnośląskiej. Ma to szczególne znaczenie dla problemów ochrony środowiska związanych z zanieczyszczeniem powietrza i zmianami klimatu, które nie dają się rozwiązywać poprzez indywidualne działania poszczególnych miast. Rezygnacja z realizacji MPA w Rudzie Śląskiej może więc zmniejszyć efekt środowiskowy wysiłku pozostałych miast.

10 Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektu MPA na środowisko. Zasięg terytorialny dokumentu ograniczony jest 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 MPA mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta.

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

11.1 Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA

W ocenie oddziaływania realizacji MPA wykazano, że istnieją działania, które mogą w sposób krótkotrwały, przejściowy negatywnie oddziaływać na różne komponenty środowiska. Dotyczy to w szczególności etapu realizacji działań: **1-3. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej (etapy I-III), 8. Kompleksowa regulacja stosunków wodnych w dolinie Potoku Bielszowickiego, 9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy i 10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami oraz 11. Kompleksowe remonty wielorodzinnej zabudowy kwartałowej.**

Realizacja działań zaplanowanych w ramach MPA będzie wpływać negatywnie na różne komponenty środowiska. W niniejszym rozdziale zaproponowano metody minimalizowania strat środowiska (Tab. 7). Ze względu na fakt iż nie nastąpi negatywne oddziaływanie na formy chronione przyrody nie zaproponowano metod kompensacji przyrodniczej.

Tabela 7. Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych

| Lp. | Działania | Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań |
|-----|---|---|
| 1 | 1-3. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej (etapy I-III) Program Chronimy Kroplę Deszczu | <ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności – przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego – dobór odpowiednich materiałów i sprzętu budowlanego – zabezpieczenia na wypadek awarii – dostosowanie prac do uwarunkowań wynikających z obecności ptaków (okresy lęgowe) |
| 2 | 8. Kompleksowa regulacja stosunków wodnych w dolinie Potoku Bielszowickiego | <ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności – dostosowanie prac do uwarunkowań wynikających z obecności ptaków (okresy lęgowe) – przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego – dobór odpowiednich materiałów i sprzętu budowlanego – zabezpieczenia na wypadek awarii – dopuszczenie do kształtowania naturalnej linii brzegowej, umożliwienie wzrostu roślinności na skarpach brzegowych |
| 3 | 9. Weryfikacja Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla rzeki Kłodnicy | <ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności – dostosowanie prac do uwarunkowań wynikających z obecności ptaków (okresy lęgowe) – przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego – dobór odpowiednich materiałów i sprzętu budowlanego – zabezpieczenia na wypadek awarii – dopuszczenie do kształtowania naturalnej linii brzegowej, umożliwienie wzrostu roślinności na skarpach brzegowych |
| 4 | 10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami | <ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności – dostosowanie prac do uwarunkowań wynikających z obecności ptaków (okresy lęgowe) – przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego – dobór odpowiednich materiałów i sprzętu budowlanego – zabezpieczenia na wypadek awarii |
| 5 | 11. Kompleksowe remonty wielorodzinnej zabudowy kwartałowej | <ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności – dostosowanie prac do uwarunkowań wynikających z obecności ptaków (okresy lęgowe) – przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego – dobór odpowiednich materiałów i sprzętu budowlanego – zabezpieczenia na wypadek awarii |

12 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

W ramach prac nad projektem MPA dla Rudy Śląskiej opracowano cztery opcje adaptacyjne (1-4), z których każda zawierała inny katalog działań. Każda z opcji była odrębnym wariantem ocenianego dokumentu. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób uwzględniający m. in. kryteria zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu również innych zagrożeń. Wybór opcji nastąpił poprzez wykonanie analizy wielokryterialnej (MCA). W kolejnym kroku działania zebrane w rekomendowanej opcji poddane zostały analizie koszty-korzyści (CBA), która pozwoliła na weryfikację listy działań pod względem ekonomicznym.

Z punktu widzenia niniejszej prognozy analizie poddano te kryteria, które zdefiniowano jako społeczno-środowiskowe. Zawierały one ocenę: skutków ubocznych, akceptowalności i zrównoważonego charakteru.

Opcja 1 została przedstawiona jako możliwa do realizacji w krótkim okresie czasu i obejmuje działania niezbędne do zmniejszenia ryzyka związanego ze zmianami klimatycznymi. Brakło w niej działań: **10. Przebudowa kanalizacji deszczowej istniejących dróg krajowych wraz z integracją z odbiornikami, 11. Kompleksowe remonty wielorodzinnej zabudowy kwartałowej, 13. Rozwój i wzmocnienie funkcji rekreacyjnych powiązanych z rekultywacją i renaturalizacją terenów o walorach przyrodniczych, 16. Rozwój odnawialnej energii elektrycznej.**

W drugiej alternatywnej opcji (2) pominięto działania: **18. Opracowanie wytycznych i aktualizacja dokumentów strategicznych w zakresie energetyki z uwzględnieniem potrzeb adaptacji do zmian klimatu.**

W opcji 3 pominięto realizację następujących działań: **5. Opracowanie wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej z uwzględnieniem wpływu czynników klimatycznych, 6. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem potrzeb wynikających ze zmian klimatycznych, 7. Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej oraz 15. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.**

Wybrana do projektu dokumentu MPA opcja 4 (oceniona w niniejszej prognozie) została oceniona nieznacznie wyżej porównując wyniki poszczególnych opcji 1-4 w analizie wielokryterialnej (MCA). W tej ocenie podobny wynik z punktu widzenia ochrony środowiska i zasad zrównoważonego rozwoju otrzymano tylko dla opcji 1, która podobnie jak opcja 4 mogłaby być rozważana jako najbardziej proekologiczna. Można więc przyjąć, że wybór opcji 4 (ocenianej w tej prognozie) był w pełni uzasadniony.

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 obciążona 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. Ważnym parametrem środowiska w przypadku MPA była jakość powietrza, dlatego brak stacji monitoringu w Rudzie Śląskiej uniemożliwiło precyzyjne określenie zanieczyszczenia i warunków aerosanitarnych w mieście.

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 MPA dla środowiska

W MPA zaproponowano zasady oraz wskaźniki monitorowania i ewaluacji, które odnoszą się także do ochrony środowiska. Niemniej proponuje się, aby w końcowej wersji MPA znalazły się dodatkowe wskaźniki, które przedstawiono w tabeli 8.

Tabela 8. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska

| Komponent środowiska | Wskaźnik [jednostka miary] | Częstość | Źródło informacji |
|---|---|----------|-------------------|
| Różnorodność biologiczna, flora i fauna | Powierzchnia siedlisk zajętych w wyniku budowy infrastruktury przeciwpowodziowej [m ² /rok] | 1/rok | Urząd Miasta |
| | Liczba wyciętych drzew na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych [szt./rok] | 1/rok | Urząd Miasta |
| | Nowe powierzchnie biologicznie czynne – nowe parki, zieleńce itp. [ha/rok] | 1/rok | Urząd Miasta |
| Warunki życia i zdrowie ludzi | Dostępność populacji do zasobów błękitno zielonej infrastruktury [%] | 1/rok | Urząd Miasta |
| Powierzchnia ziemi, gleby | Powierzchnia utraconych gleb organicznych [ha/rok] | 1/rok | Urząd Miasta |
| | Powierzchnia rozszczelnienia terenów utwardzonych [ha/rok] | 1/rok | Urząd Miasta |
| | Powierzchnia obszarów biologicznie czynnych [ha/rok] | 1/rok | Urząd Miasta |
| Wody | Jakość wód w ciekach będących odbiornikami wód z kanalizacji deszczowej w mieście [klasa/rok] | 1/rok | GIOŚ |
| Powietrze atmosferyczne i klimat | Ilość dni, w których zostały przekroczone normy stężeń dla: ozonu troposferycznego, pyłu PM10, pyłu PM2,5 [dzień/rok] | 1/rok | GIOŚ |
| Dziedzictwo kulturowe, zabytki i krajobraz | Powierzchnia miejskiej wyspy ciepła [m ² /rok] | 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

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Ruda Śląska, Katowice, 2017

Biała księga. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania. KOM(2009) 147 wersja ostateczna.

[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2009\)0147/c/com_com\(2009\)0147_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2009)0147/c/com_com(2009)0147_pl.pdf)

- Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2016 r., PIG-PIB Warszawa, 2017
- Chmura A., Józefko I., Kowalczyk A., Rózkowski A., Wagner J & Witkowski A. 1995 — Główne zbiorniki użytkowych wód podziemnych w obszarze RZGW — Katowice. [W:] Mat. Sympozjum „Współczesne problemy hydrogeologii”. t. VII, cz. 1. Kraków–Krynica: 79–86.
- 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/EWG 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)
- Gminny Program Rewitalizacji Miasta Ruda Śląska do 2030 roku, Ruda Śląska, 2018
- Kierunek Śląskie 3.0 Program Rozwoju Wewnętrznego Województwa Śląskiego do 2030, 2015
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030), 2011 (M.P. 2012 poz. 252)
- Kondracki J., 2002. Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa
- Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku, 2015 (M.P. 2015 poz. 1235)
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie, 2010 (M.P. 2010 poz. 423)
- MGŚP, 2004. Brodziński I., Gałka M., Wilk S., Lis J., Pasieczna A., Wołkowicz S., Strzelecki R., Strzezińska K., Krieger W., Mapa Geośrodowiskowa Polski, arkusz Zabrze, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2004
- Midas, 2017. System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych MIDAS, PIG-PIB Warszawa, dostęp listopad 2017
- 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
- Ocena jakości powietrza w województwie śląskim, 2017. Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca rok 2016,
<http://www.katowice.pios.gov.pl/index.php?tekst=monitoring/informacje/stan2016/i>
- Pasieczna A. (red.), Fajfer J., Strzezińska K. Szczegółowa mapa geochemiczna Górnego Śląska w skali 1:25 000 arkusz Zabrze M-34-62-B-a, PIG-PIB Warszawa, 2016
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Ruda Śląska, Ruda Śląska, 2016
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+, Katowice, 2016
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2008
- Powiatowy Program Ochrony Środowiska dla miasta Ruda Śląska na lata 2015-2018, Ruda Śląska, 2015
- Prognoza oddziaływania na środowisko „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Ruda Śląska” (Aktualizacja 2016), Katowice, 2017
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
- Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Ruda Śląska, Ruda Śląska, 2013
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Ruda Śląska, Ruda Śląska, 2015

- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Ruda Śląska, Ruda Śląska, 2015
- Program działań z Nairobi ws. oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu. The Nairobi work programme, 2006
- Program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta Ruda Śląska na lata 2017-2021, Ruda Śląska, 2016
- Program ochrony przed hałasem dla miasta Ruda Śląska. Ruda Śląska, 2013
- Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024, Katowice, 2015
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 (szczegółowy opis osi priorytetowych, wersja 13.0), Zarząd Województwa Śląskiego, Katowice, 2018
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)
- SMGP, 1954. Biernat S., Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, arkusz Zabrze, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 1954
- Sprawozdanie WIOŚ, 2017. Sprawozdanie roczne okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa śląskiego wykonanych w roku 2016. <http://www.katowice.pios.gov.pl/index.php?tekst=monitoring/informacje/stan2016/i>
- Stan środowiska w województwie śląskim w 2016 roku, 2017, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice
- Strategia dla Rozwoju Polski Południowej w obszarze Województw Małopolskiego i Śląskiego do roku 2020, 2013
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), 2017 (M.P. 2017 poz. 260)
- Strategia Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 20102 poz. 882)
- Strategia rozwoju miasta Ruda Śląska do 2030 roku - aktualizacja 2018, Ruda Śląska, 2014
- Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego - Śląskie 2020+, Katowice, 2013
- Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu, 2013 COM/2013/0216 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A52013DC021>
- 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), 2013 <http://klimada.mos.gov.pl/dokumenty/>
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ruda Śląska, Edycja 2015, Ruda Śląska, 2015
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 142 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 1121)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 799)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. 2017, poz. 1161)
- 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)
- WIOŚ Katowice, 2017. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych wykonana na podstawie badań prowadzonych w 2016 roku w

oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.u. z 2016 roku, poz. 1187) oraz wytycznych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska,

<http://www.katowice.pios.gov.pl/index.php?tekst=monitoring/informacje/stan2016/i>

WIOŚ, 2015. http://powietrze.gios.gov.pl/gios/site/zone/content/zone_charateristic, dostęp listopad 2017



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