



*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

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



*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

**Prognoza
Oddziaływania na
Środowisko projektu
Planu adaptacji Miasta
Jaworzna do zmian
klimatu
do roku 2030**

Jaworzno 2018

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

Metryka

Dane	Opis
TYTUŁ DOKUMENTU	Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji Miasta Jaworzna do zmian klimatu do roku 2030”
AUTOR DOKUMENTU (firma/instytucja)	ARCADIS Sp. z o.o. Maria Młodzianowska-Synowiec – kierownik zespołu autorów Prognozy Marta Jamontt-Skotis Tadeusz Bawolski
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

Recenzje dokumentu (Kontrola jakości)

Wersja	Autor	Data
		-

Odniesienie do innych dokumentów

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

Streszczenie

Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji Miasta Jaworzna 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 Polska Sp. z o.o.

Podstawa prawna i zakres Prognozy

Przedmiotem oceny są zapisy postanowień projektu „Planu adaptacji Miasta Jaworzna 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 z późn. zm.) 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, obserwowanego 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: termomodernizacja obiektów, rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej, modernizacja urządzeń przeciwpowodziowych i melioracyjnych.

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

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

do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będąca odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC) „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:

- Strategia Zintegrowanego i Zrównoważonego Rozwoju Jaworzna na lata 2001 – 2020;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Jaworzna;
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Jaworzna;
- Program ochrony środowiska miasta;
- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Jaworzno;
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Jaworzno;
- Planu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych w latach 2018-2021.

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

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

W zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza:

- systemy ogrzewania indywidualnego oparte na spalaniu paliw stałych w kotłach o niskiej efektywności;
- niedostatecznie rozwinięty system gazowniczy i ciepłowniczy.

W zakresie ochrony klimatu akustycznego:

- niewystarczająca przepustowość głównych dróg;

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

- nieznaczna ilość połączeń kolejowych.

W zakresie gospodarowanie wodami:

- wpływ działalności antropogenicznej na jakość wód powierzchniowych;
- zagrożenie nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wszystkich (ośmiu) JCWP;
- zagrożenie nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wszystkich (dwóch) JCWPd.

W zakresie prawidłowego funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej:

- liczne awarie sieci kanalizacyjnej;
- bardzo liczne awarie sieci wodociągowej;

W zakresie ochrony gleb i powierzchni ziemi:

- sukcesywny wzrost pierwiastków śladowych oraz WWA;
- wzrastająca presja urbanizacyjna na tereny biologicznie czynne.

W zakresie prawidłowego funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi:

- niewystarczający poziom segregacji odpadów komunalnych, który w przyszłości może skutkować nieosiągnięciem założonych celów
- nielegalne pozbywanie się odpadów przez mieszkańców (dziłkie wysypiska, spalanie odpadów w domowych kotłowniach);
- wciąż niezadawalająca świadomość mieszkańców w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz poprawnego segregowania odpadów.

W zakresie ochrony walorów przyrodniczych, w tym obszarów chronionych:

- niewielki udział obszarów chronionych w powierzchni ogółem;
- presja antropogeniczna na siedliska (urbanizacja, zagrożenie pożarowe, synantropizacja).

W zakresie ochrony przed zagrożeniami wystąpienia poważnych awarii przemysłowych:

- zwiększenie ryzyka wystąpienia poważnej awarii w wyniku rozwoju transportu oraz przemysłu;
- zły stan nawierzchni niektórych dróg na trasach transportowych.

Ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Do osiągnięcia większości celów środowiskowych przyczynią się w szczególności działania z grupy 35, które nakierowane są na poprawę stanu środowiska przyrodniczego i rozwój terenów zieleni, co oprócz realizacji celów związanych z różnorodnością biologiczną, wpłynie korzystnie także na cele środowiskowe dla komponentów tj. warunki życia i zdrowia ludzi, powierzchnia ziemi i gleby, krajobraz, dobra materialne oraz świadomość ekologiczna. Do działań tych należą:

- 35.1 Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury,
- 35.2 Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych,
- 35.3 Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej.

Oprócz tego korzystnym dla wielu komponentów będzie działanie 31.4 związane z termomodernizacją wybranych obiektów na terenie miasta, które przyczyni się do realizacji celów związanych z warunkami życia i zdrowia ludzi, powietrzem, zasobami naturalnymi, dziedzictwem kulturowym, krajobrazem, dobrami materialnymi oraz pośrednio świadomością ekologiczną.

Na realizację celów środowiskowych dla wskazanych wyżej komponentów wpłyną korzystnie, choć w sposób pośredni, działania o charakterze informacyjno-edukacyjnym oraz organizacyjnym, których oddziaływanie będą widoczne w dłuższym okresie czasu. Są to:

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

- 16.1 Edukacja klimatyczna i ekologiczna wraz z rozwojem bazy dydaktycznej;
- 19.1 Platforma wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie adaptacji do zmian klimatu;
- 29.1 Objęcie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego całego miasta;
- 29.2 Opracowanie Master Planu dla spójnego systemu zieleni;
- 36.1 Popularyzacja zielonych zamówień publicznych;
- 41.1 Wypracowanie wspólnego podejścia do adaptacji do zmian klimatu w mieście.

Potencjalne negatywne oddziaływanie na cele ochrony środowiska zidentyfikowano w przypadku trzech działań:

- 31.3 Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenie Jaworzna, które poprzez zwiększenie poboru wód może niekorzystnie wpływać na cel nr 9 dotyczący zrównoważonego korzystania z wód;
- 31.4 Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna, które na etapie prowadzenia prac może negatywnie wpływać na cel 3 związany z zapewnieniem różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- 31.5 Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Jaworznie, które poprzez zwiększenie poboru wód może niekorzystnie wpływać na cel nr 9 dotyczący zrównoważonego korzystania z wód;

Dla ww. działań określono odpowiednie środki minimalizujące potencjalne negatywne oddziaływanie.

Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań MPA na środowisko

W przypadku oddziaływań na poszczególne komponenty, największe znaczenie będą miały również działania z grupy 35 obejmujące działania w zakresie zwiększenia terenów zielonych w mieście, które w bezpośredni sposób przyczynią się m. in. do poprawy stanu i zasobów związanych z różnorodnością biologiczną, warunków życia i zdrowia ludzi, poprawy stanu i zasobów powierzchni ziemi, gleb oraz wód. Wpłyną pozytywnie także na jakość powietrza atmosferycznego dzięki zwiększeniu udziału roślinności filtrującej zanieczyszczenia powietrza, ponadto na krajobraz, powiązania pomiędzy komponentami oraz pośrednio na dobra materialne.

Ważnym działaniem będzie także prowadzenie prac termomodernizacyjnych (31.4), które przede wszystkim będzie mieć znaczenie dla warunków życia i zdrowia ludzi, jakości powietrza atmosferycznego i klimatu, dóbr materialnych oraz krajobrazu. Działanie 20.1 związane z rozwojem sieci kanalizacyjnej oraz 20.2 dotyczące utrzymania urządzeń przeciwpowodziowych i melioracyjnych, będą miały korzystny wpływ na warunki życia i zdrowia ludzi, stan gleb, stan i zasoby wodne oraz dobra materialne.

Ważnym działaniem będzie 24.2 obejmujące stworzenie systemu zarządzania i monitoringu zużycia wody w Jaworznie, który przyczyni się do racjonalnego zarządzania zasobami wodnymi w mieście, a przez to wpłynie także korzystnie na warunki życia ludzi.

Kolejnym ważnym działaniem będzie stworzenie modelu hydraulicznego miasta (10.1), w przypadku urozmaiconej rzeźby terenu i niepełnego systemu kanalizacji deszczowej na podstawie samych informacji o występujących podtopieniach nie można wnioskować o przyczynach problemów z odprowadzaniem wód opadowych. Najkorzystniejszym rozwiązaniem wydaje się sporządzenie modelu hydraulicznego kanalizacji deszczowej, który weźmie pod uwagę wszystkie czynniki wpływające na pracę takiego systemu. Model wskaże miejsca najbardziej newralgiczne, dla których

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

działania związane czy to z budowa kanalizacji czy elementów małej retencji należy wykonać w pierwszej kolejności.

Niezwykle istotnymi działaniami będą te o charakterze organizacyjnym oraz informacyjno-edukacyjnym, które mają wspierać zrównoważone zarządzanie miastem i jego zasobami oraz podnosić świadomość ekologiczną mieszkańców i decydentów. Do działań tych należą:

- 16.1 Edukacja klimatyczna i ekologiczna wraz z rozwojem bazy dydaktycznej;
- 19.1 Stworzenie platformy wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie adaptacji do zmian klimatu;
- 29.1 Objęcie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego całego miasta;
- 29.2 Opracowanie Master Planu dla spójnego systemu zieleni;
- 36.1 Popularyzacja zielonych zamówień publicznych;
- 41.1 Wypracowanie wspólnego podejścia do adaptacji do zmian klimatu w mieście.

W Prognozie zidentyfikowano trzy działania mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko i są to:

- 31.3 Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenie Jaworzna;
- 31.4 Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna;
- 31.5 Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Jaworznie.

Dla wskazanych działań wskazano w Prognozie odpowiednie działania minimalizujące.

Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000 oraz obszary chronione

Nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na środowisko ustaleń MPA, natomiast dzięki realizacji dokumentu należy spodziewać się poprawy stanu środowiska w obrębie obszaru Natura 2000 „Łąki w Jaworznie” oraz pozostałych obszarów chronionych na terenie miasta.

Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA na środowisko

MPA jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. Zdecydowana większość działań zaproponowanych w MPA w sposób bezpośredni lub pośredni będzie pozytywnie wpływać na warunki życia ludzi oraz ich zdrowie. W przypadku, jeśli działania te nie będą realizowane, może nastąpić z pogorszenie jakości środowiska naturalnego i pogorszenie warunków życia mieszkańców miasta zakresie:

- braku kontynuacji rozbudowy sieci kanalizacyjnej, powodując przedostawanie się zanieczyszczonych wód opadowych do gruntu i wód powierzchniowych (przy założeniu, że miasto całkowicie zaniecha działań związanych z rozbudową sieci);
- braku prac termomodernizacyjnych, co wpłynęło by na zwiększone zużycie węgla kamiennego przyczyniając się do zanieczyszczenia powietrza (przy założeniu, że miasto całkowicie zaniecha działań związanych z termomodernizacją obiektów);
- braku miejsc dla aktywności rekreacyjnej, które mogłyby przyczynić się do zwiększenia aktywności ruchowej mieszkańców Jaworzna, a tym samym poprawy ich zdrowia i odporności np. na podwyższone temperatury;
- degradacji terenów zielonych, które pełnią bardzo istotną rolę dla zachowania odporności miasta na negatywne zmiany klimatyczne tj. deszcze nawalne, wysokie temperatury czy fale upałów; tereny te przyczyniają się do możliwości retencjonowania wód opadowych, co wpływa korzystnie i na powierzchnię ziemi, gleby, roślinność

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

i zwierzęta, ale również na warunki życia ludzi – ograniczając spływy powierzchniowy i występowanie lokalnych podtopień; tereny zielone redukują także ilość zanieczyszczeń znajdujących się w powietrzu atmosferycznym i wpływają na regulację wilgotności w mieście, co jest szczególnie istotne podczas długotrwałych fal upałów; w MPA znajduje się szereg działań i planistycznych i inwestycyjnych mających na celu poprawę stanu terenów zielonych w Jaworznie;

- niedostatecznej świadomości dotyczącej skutków zmian klimatu dla mieszkańców Jaworzna i sposobów radzenia sobie z występującymi zjawiskami meteorologicznymi.

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

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

W przypadku działań proponowanych w MPA, trzy z nich mogą charakteryzować się potencjalnym negatywnym oddziaływaniem. Zaproponowano dla nich działania minimalizujące tj.:

- Działanie 31.3 Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenie Jaworzna:
 - W przypadku znacznego deficytu wód lub wystąpienia suszy działanie nie powinno być realizowane.
- Działanie 31.4 Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna:
 - Przeprowadzenie wcześniejszej inwentaryzacji przyrodniczej tych obiektów (jeśli takiej nie posiadają);
 - Prowadzenie prac poza okresem lęgowym i hibernacji;
 - Tworzenie budek lęgowych dla ptaków i nietoperzy.
- Działanie 31.5 Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Jaworznie:
 - W przypadku znacznego deficytu wód lub wystąpienia suszy działanie nie powinno być realizowane;
 - Działania nie należy realizować w trakcie i tuż po opadach w szczególności o charakterze nawałnym.

Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko poszczególnych projektów. W MPA nie ma informacji technicznych, które pozwoliłyby na

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

przeprowadzenie skutecznej analizy wariantów alternatywnych w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć. Ze względu na duży poziom ogólności MPA, szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą wprowadzane na etapie realizacji inwestycji wynikających z dokumentu.

Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z luk wiedzy

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

Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska

W MPA zaproponowano łącznie 56 wskaźników, w tym 30 wskaźników produktu, 18 rezultatu i 8 oddziaływania, które zostały przypisane do poszczególnych działań z MPA.

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 Jaworzna. Są ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych dla sektorów: gospodarka wodna, zdrowie publiczne, gospodarka przestrzenna miasta oraz energetyka, 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 różnorodności biologicznej, wód oraz zdrowia i warunków życia ludzi.

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

Spis treści

Streszczenie	4
1 Wprowadzenie	14
2 Podstawa prawna i zakres Prognozy	14
3 Zawartość, główne cele MPA oraz jego powiązania z innymi dokumentami.....	16
3.1 Charakterystyka MPA	16
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	24
4.1 Metody	24
4.2 Tryb pracy	24
5 Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska	25
5.1 Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Jaworzna	25
5.2 Informacja o mieście oraz uwarunkowania środowiskowe	25
5.3 Rzeźba terenu i geologia	26
5.4 Gleby.....	27
5.5 Zasoby geologiczne.....	28
5.6 Klimat.....	29
5.7 Zasoby wód.....	29
5.8 Walory przyrodnicze i chronione elementy środowiska	42
Stan środowiska.....	47
5.9 Stan jakości powietrza	47
5.10 Klimat akustyczny	48
5.11 Jakość wód powierzchniowych i podziemnych	50
5.12 Jakość gleb	55
5.13 Promieniowanie elektromagnetyczne	57
5.14 Gospodarka wodno-ściekowa	58
5.15 Gospodarka odpadami komunalnymi	59
5.16 Poważne awarie przemysłowe	61
5.17 Świadomość ekologiczna.....	61
5.18 Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Jaworzna	62
6 Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska	63
6.1 Cele dotyczące różnorodności biologicznej, roślin i zwierząt.....	63
6.2 Cele dotyczące warunków życia i zdrowia ludzi	64
6.3 Cele dotyczące ochrony powierzchni ziemi, gleby	65
6.4 Cele dotyczące ochrony wód	65
6.5 Cele dotyczące ochrony powietrza atmosferycznego	66
6.6 Cele dotyczące ochrony zasobów naturalnych	66
6.7 Cele dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego	66
6.8 Cele dotyczące ochrony krajobrazu.....	67
6.9 Cele dotyczące ochrony dóbr materialnych	68
6.10 Cele dotyczące świadomości ekologicznej	68
7 Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko	69
7.1 Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta	69
7.2 Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi.....	70

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

7.3	Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby	71
7.4	Oddziaływanie MPA na wody	71
7.5	Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat.....	73
7.6	Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne	73
7.7	Oddziaływanie MPA na dziedzictwo kulturowe	74
7.8	Oddziaływanie MPA na krajobraz.....	74
7.9	Oddziaływanie MPA na dobra materialne.....	75
7.10	Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze.....	75
8	Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000 oraz obszary chronione.....	76
9	Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA.....	77
10	Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko	78
11	Rozwiązania mające na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	79
11.1	Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA.....	79
11.2	Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań	79
12	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA	81
13	Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.....	82
14	Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska ...	82
15	Wykorzystane materiały.....	86

Spis załączników

- 1) Pisma RDOŚ i WPIS 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 skumulowanego oddziaływania 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



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

Wykaz skrótów

CZOK	Centralny Zakład Odwadniania Kopalń
GIOŚ	Główny Inspektor Ochrony Środowiska
GOP	Górnośląski Okręg Przemysłowy
GPW	Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
JCWP	Jednolita Część Wód Powierzchniowych
JCWpd	Jednolita Część Wód Podziemnych
KPZK	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
KWK	Kopalnia Węgla Kamiennego
LDWN 19d	Wskaźnik średnich poziomów dźwięku z okresu 19-stu dob pomiarowych
LN 21n	Wskaźnik średnich poziomów dźwięku z okresu 21 nocy pomiarowych
LAeq D	Równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia
LAeq N	Równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy
MPA	Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu
MPWiK	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
MPZP	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
MŚ	Ministerstwo Środowiska
OChK	Obszar Chronionego Krajobrazu
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
PSZOK	Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RIPOK	Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych
RPWiK	Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
SOR	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju
SPA 2020	Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
UE	Unia Europejska
UNFCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
Ustawa OOS	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405 z późn. zm.)
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WWA	Wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych
ZG	Zakład Górnictwy
ZZP	Zielone Zamówienia Publiczne

1 Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji Miasta Jaworzna 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 i Arcadis Polska 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 ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Przedmiotem oceny są zapisy projektu „Planu adaptacji Miasta Jaworzna 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 z późn. zm. – zwanej dalej Ustawą OOŚ) oraz uzgodnień zawartych w pismach:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, pismo WOOS.411.107.2018PB z dnia 21.06.2018 r.,
- Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo NS-NZ.042.73.2018 z dnia 12.07.2018 r,

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

- wskazania działań adaptacyjnych, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko (z uwzględnieniem obszarów chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody) wraz z oceną pod kątem skutków ich realizacji dla środowiska;
- powiązania projektowanego dokumentu (MPA) z innymi dokumentami szczebla krajowego oraz regionalnego, w tym z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście – istotnymi z punktu widzenia możliwego kumulowania się ewentualnych oddziaływań;
- opisu 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;
- propozycji dotyczących minimalizowania i ograniczania przewidywanych skutków realizacji ustaleń dokumentu na środowisko przyrodnicze i krajobraz.

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

Natomiast PWIS dodatkowo wskazał konieczność uwzględnienia w Prognozie analizy wpływu zaplanowanych działań na zdrowie ludzi i jakość życia mieszkańców, ze wskazaniem działań, które należy zrealizować w pierwszej kolejności.

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 z późn. zm.) 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	Załączniki 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
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 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	Rozdz. 11

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
integralność tego obszaru	
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. b - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	Rozdz. 8
art. 52 ust. 2 W prognozie oddziaływania na środowisko (...) uwzględnia się informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania	Rozdz. 3

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

3.1 Charakterystyka MPA

„Plan adaptacji Miasta Jaworzna 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. Miejski 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).

Cele szczegółowe i działania adaptacyjne sformułowane w MPA, ujęto w poniższej tabeli

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

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

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

Nr działania	Cele szczegółowe	Zwiększenie odporności miasta na następujące zjawiska klimatyczne:						
	Działania w wybranej opcji adaptacji	wzrost temperatur maksymalnych	fale upałów	deszcze nawalne	okresy bezopadowe z wysoką temperaturą	powodzie nagłe/miejskie	Silny i bardzo silny wiatr	burze (w tym burz z gradem)
10.1	Stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta Jaworzna							
16.1	Edukacja klimatyczna i ekologiczna wraz z rozwojem bazy dydaktycznej							
19.1	Stworzenie platformy wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie adaptacji do zmian klimatu							
20.1	Dalszy rozwój i modernizacja rozdzielczej sieci kanalizacyjnej w Jaworznie							
20.2	Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych							
24.1	Opracowanie Wytycznych w zakresie technologii odzysku i ponownego wykorzystania wody szarej i wody deszczowej							
24.2	Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia wody w Jaworznie							
29.1	Wytyczne dla opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego							
29.2	Opracowanie Master Planu dla spójnego systemu zieleni							
31.1	Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, w tym rozwój i modernizacja bazy sportowo-rekreacyjnej w Jaworznie							

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

Nr działania	Cele szczegółowe	Zwiększenie odporności miasta na następujące zjawiska klimatyczne:						
	Działania w wybranej opcji adaptacji	wzrost temperatur maksymalnych	fale upałów	deszcze nawalne	okresy bezopadowe z wysoką temperaturą	powodzie nagłe/miejskie	Silny i bardzo silny wiatr	burze (w tym burz z gradem)
31.2	Przystosowanie placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego							
31.3	Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenie Jaworzna							
31.4	Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna							
31.5	Czyszczenie ciągów komunikacyjnych na mokro w Jaworznie							
32.1	Wprowadzenie elastycznych godzin pracy w placówkach użyteczności publicznej, w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych							
35.1	Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury							
35.2	Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych							
35.3	Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej							
36.1	Popularyzacja zielonych zamówień publicznych							
41.1	Wypracowanie wspólnego podejścia do adaptacji do zmian klimatu w mieście							

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 (UNFCCC) „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 miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi (lub uwzględnienie komponentu adaptacyjnego w innych dokumentach strategicznych i operacyjnych)*.

Projekt SPA 2020 podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. W „Prognozie oddziaływania na środowisko dla strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” oceniono, że kierunek działań 4.2 – *miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu* „cechuje się pozytywnym oddziaływaniem na środowisko”. Jako pozytywne oddziaływanie wskazano zwiększanie małej retencji, zwiększenie ilości terenów zieleni i wodnych, które wynikają z realizacji tego kierunku działań, a w tym działania 4.2.1. Ten pozytywny wpływ dotyczy różnorodności biologicznej, warunków życia ludzi, zasobów i jakości wody, jakości powietrza oraz krajobrazu. W rekomendacjach dotyczących SPA 2020 nie wskazano propozycji zapisów, które odnosiłyby się do samego dokumentu 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 2 wymieniono najważniejsze dokumenty, z którymi powiązany jest MPA.

Tabela 3. *Powiązanie i ocena zgodności miejskiego 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 w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu	Program z Nairobi realizuje art. 4. Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, w którym zapisano, że Strony będą „formułować, wdrażać, publikować i regularnie aktualizować krajowe i – tam, gdzie jest to właściwe – regionalne programy obejmujące środki (...) ułatwiające odpowiednią adaptację do zmian klimatu”. MPA – pośrednio- poprzez politykę adaptacyjną UE – wpisuje się w Program.	MPA wynika z polityki adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze, która z kolei jest odpowiedzią UE na Program z Nairobi. MPA jest spójne z tą polityką.
2	Biała Księga:	Biała Księga ukierunkowuje przygotowanie UE do	MPA wynika z polityki

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
	Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania	skuteczniejszego reagowania na skutki zmian klimatu na poziomie UE i krajów członkowskich. Biała Księga wskazuje m.in. „wspieranie strategii zwiększających zdolność adaptacji do zmian klimatu z punktu widzenia zdrowia, infrastruktur oraz produkcyjnych funkcji gruntów, m.in. poprzez poprawę w zakresie zarządzania zasobami wodnymi i ekosystemami.” Projekt MPA	adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze i jest z nią spójny.
3	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)	W SPA 2020 jedno z działań odnosi się do potrzeby opracowania dokumentów strategicznych poświęconych adaptacji do zmian klimatu. Jest to działanie 4.2.1. <i>Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi.</i>	MPA wynika z działania 4.2.1. SPA 2020. Jest zgodny z tym dokumentem.
4	Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu	Strategia adaptacji UE kładzie nacisk na wsparcie państw członkowskich w przyjęciu „wszechstronnych strategii przystosowawczych”. Jednym z narzędzi tego wsparcia jest portal Clime-ADAPT, dostarczający aktualną wiedzę o zmianach klimatu, adaptacji oraz prezentujący metody oceny podatności i ryzyka związanego ze zmianami klimatu. MPA wykorzystuje tę wiedzę i metody.	W MPA wykorzystana jest aktualna wiedza o zmianach klimatu i adaptacji do skutków tych zmian, której udostępnianie jest efektem wdrożenia Strategii UE.
5	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)	W Strategii w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutków powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomagania procesów adaptacji do zmian klimatu.” MPA zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.	MPA jest spójny z zapisami SOR dotyczącymi adaptacji do zmian klimatu.
7	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)	Spośród sześciu celów polityki przestrzennej kraju dwa odnoszą się do problematyki adaptacji do zmian klimatu: (1) <i>Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski</i> oraz (2) <i>Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (...)</i> . Działania MPA są ukierunkowane na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.	MPA jest spójny z zapisami KPZK odnoszącymi się do poprawy jakości środowiska i odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.
8	Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku	Polityka miejska wprost odnosi się do adaptacji do zmian klimatu. Działania, w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do regulacji prawnych i wspierania i koordynowania	MPA dla miasta Jaworzna jest elementem działania wskazanego w Polityce

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
		działań adaptacyjnych w miastach. W Polityce jako jedno z działań wpisano „Minister właściwy ds. środowiska opracuje plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców” Tak więc MPA jest realizacją zapisów Polityki miejskiej.	miejskiej dotyczącym opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

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

MPA powiązany jest z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście. MPA powiązany jest także z dokumentami szczebla regionalnego w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki analizy powiązania MPA z tymi dokumentami. W komentarzu odniesiono się do informacji zawartych w prognozach oddziaływania na środowisko dokumentów, dla których przeprowadzona była strategiczna ocena oddziaływania na środowisko.

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

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
1	Strategia Zintegrowanego i Zrównoważonego Rozwoju Jaworzna na lata 2001 - 2020	<p>Cele strategiczne w priorytecie C: „przyjazne środowisko zamieszkania i usługi publiczne”</p> <ul style="list-style-type: none"> – Jaworzno miastem atrakcyjnego środowiska zamieszkania; – Jaworzno miastem zaspokajającym oczekiwania rozwojowe ludzi młodych. <p>Cele strategiczne w priorytecie D:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Jaworzno miastem umiejętnie łączącym restrukturyzację bazy ekonomicznej z przebudową infrastruktury ochrony środowiska; – Jaworzno miastem gwarantującym pełną dostępność mieszkańców do sieci i urządzeń infrastruktury ochrony środowiska. 	MPA jest spójne ze Strategią. Wskazane w MPA działania wpisują się w cele strategiczne Strategii.
2	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Jaworzna	<p>Cele generalne Studium, w które wpisuje się większość działań MPA:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kontynuowanie transformacji monofunkcyjnego miasta przemysłowego w modelowy przykład zielonego i zdrowego ośrodka miejskiego średniej wielkości, o środowisku zamieszkania oferującym różnorodne atrakcje życia miejskiego i dostępność do usług społecznych wysokiej jakości; – Przywrócenie środowiska do właściwego stanu oraz stworzenie warunków dla wprowadzania innowacji środowiskowych opartych na efektywności energetycznej 	MPA jest spójny ze Studium. Oba dokumenty służą kształtowaniu struktur przestrzennych, 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
		i równoważonym wykorzystaniu zasobów naturalnych, z poszanowaniem walorów przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych miasta.	
3	Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Jaworzna	<p>Kierunki działań rewitalizacyjnych, w jakie wpisują się działania MPA:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zwiększanie atrakcyjności osiedleńczej osiedli problemowych; – Stymulowanie większej różnorodności oferty usług publicznych (w tym społecznych) i usług komercyjnych dostępnych i oferowanych w osiedlach problemowych; – Podnoszenie poziomu bezpieczeństwa w przestrzeniach publicznych osiedli problemowych, poprawa ich dostępności komunikacyjnej i wizerunku. 	MPA jest spójny z Programem rewitalizacji. Oba dokumenty przyczyniają się do zwiększenia odporności problemowych terenów miasta.
4	Program ochrony środowiska miasta	<p>Cele POŚ:</p> <p>Ochrona klimatu i jakości powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na jakość powietrza. – Dążenie do ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych. <p>Gospodarowanie wodami:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dążenie do ograniczenia zużycia wody w gospodarstwach domowych, przemyśle i usługach, – Prawidłowe funkcjonowanie systemów melioracji, – Ograniczenie presji w użytkowaniu zasobów wodnych. <p>Gospodarka wodno-ściekowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom wód powierzchniowych i podziemnych pochodzącym ze źródeł komunalnych i przemysłowych, – Zapewnienie mieszkańcom miasta dobrej jakości wody pitnej. <p>Zasoby przyrodnicze:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ochrona i kształtowanie bioróżnorodności oraz walorów krajobrazowych na terenie miasta, – Ochrona gatunków ginących i zagrożonych zwierząt w mieście, – Ochrona i zrównoważony rozwój przestrzeni leśnej. 	MPA jest spójny z Programem. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszenia wpływu człowieka na klimat.
6	Aktualizacja założeń do planu	<ul style="list-style-type: none"> – Cele strategiczne: – Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości 	MPA jest spójny z „Aktualizacją założeń

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
	zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Jaworzno	<p>dostaw energii i jej nośników.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Racjonalizacja użytkowania energii – poprawa efektywności energetycznej. – Zabezpieczenie dostaw energii dla nowej zabudowy. – Rozwój odnawialnych źródeł energii. – Edukacja w celu wprowadzenia racjonalnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników. 	do planu (...)”. Oba dokumenty przyczyniają się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego i zmniejszenia wpływu człowieka na klimat.
7	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Jaworzno	<p>Cel główny: Rozwój i dalsza poprawa warunków życia mieszkańców Jaworzna przy założeniu niskoemisyjności prowadzonych działań</p> <p>Cele strategiczne w które wpisuje się MPA:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii, – Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, – Efektywne zarządzanie infrastrukturą miasta i jej rozwój ukierunkowany na wykorzystanie rozwiązań niskoemisyjnych, – Rozwój transportu niskoemisyjnego. 	MPA jest spójny z Planem. Oba dokumenty przyczyniają się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego i zmniejszenia wpływu człowieka na klimat.
8	Planu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych w latach 2018-2021	<p>Cel: zapewnienie odpowiedniej jakości wody w ilości adekwatnej do aktualnych potrzeb odbiorców bez zakłócenia naturalnej równowagi środowiska naturalnego.</p> <p>Kierunki działań na lata 2018-2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> – modernizacja sieci wodociągowej, – rozbudowa sieci kanalizacyjnej, – modernizacja oczyszczalni ścieków etap II, – stworzenie modelu sieci wodociągowej. 	Działania przedstawione w MPA wpisują się w realizację zarówno celu Planu, jak i kierunków działań.
9	Uwarunkowania przestrzenne i fizjograficzne do koncepcji odprowadzania wód opadowych z terenów zurbanizowanych Jaworzna	<p>Kierunki działań</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. działania techniczne, polegające na rozbudowie i przebudowie istniejącej kanalizacji oraz innych elementów infrastruktury technicznej i rowów służących odprowadzaniu wód opadowych, w oparciu o wypracowane koncepcje; 2. działania planistyczne – wprowadzanie zasad i ograniczeń w zagospodarowaniu przestrzennym, aby przeciwdziałać potencjalnym zagrożeniom i umożliwiać realizację zadań w zakresie rozbudowy i przebudowy elementów systemu odprowadzania wód z terenów zabudowanych. 	Działania przedstawione w MPA wpisują się w realizację zarówno celu Planu, jak i kierunków działań

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.

Ocen dokonano zgodnie z przyjętą skalą:

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest korzystne	++
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest raczej korzystne	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska, jego oddziaływanie na środowisko jest neutralne	0
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. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1.

- 3) Ocena oddziaływania działań adaptacyjnych na poszczególne elementy środowiska. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1. Uwzględniono charakter oddziaływań (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), czas trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe), trwałość (stałe i chwilowe), trwanie skutków (odwracalne, nieodwracalne), zasięg (lokalne, ponadlokalne), prawdopodobieństwo (prawdopodobne, niepełne).
- 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.

5 Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

5.1 Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Jaworzna

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

5.2 Informacja o mieście oraz uwarunkowania środowiskowe

Jaworzno jest jednym z 66 miast na prawach powiatu w Polsce. Miasto położone jest na Wyżynie Śląskiej we wschodniej części Konurbacji Górnośląskiej, której obszar pokrywa się z subregionem centralnym województwa śląskiego. Jaworzno nie tworzy zwartej struktury osadniczej, a w mieście formalnie nie wydzielono również dzielnic. W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania

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

przestrzennego Miasta Jaworzna, dla potrzeb analitycznych, przyjęto podział Jaworzna na jednostki przestrzenne, wydzielając 10 głównych jednostek strukturalnych:

- Śródmieście;
- Bory;
- Jeleń;
- Byczyna;
- Wilkoszyn Jeziorki, Cezarówka Górna, Koźmin;
- Ciężkowice;
- Szczakowa-Pieczyska;
- Długoszyn;
- Dąbrowa Narodowa - Osiedle Stałe;
- Tereny przemysłowe – zachód.

Miasto zajmuje obszar 152,6 km² i graniczy z następującymi gminami: Bukowno, Trzebinia, Chrzanów, Libiąż, Chełmek (województwo małopolskie) oraz Mysłowice Imielin, Sosnowiec i Sławków (województwo śląskie).

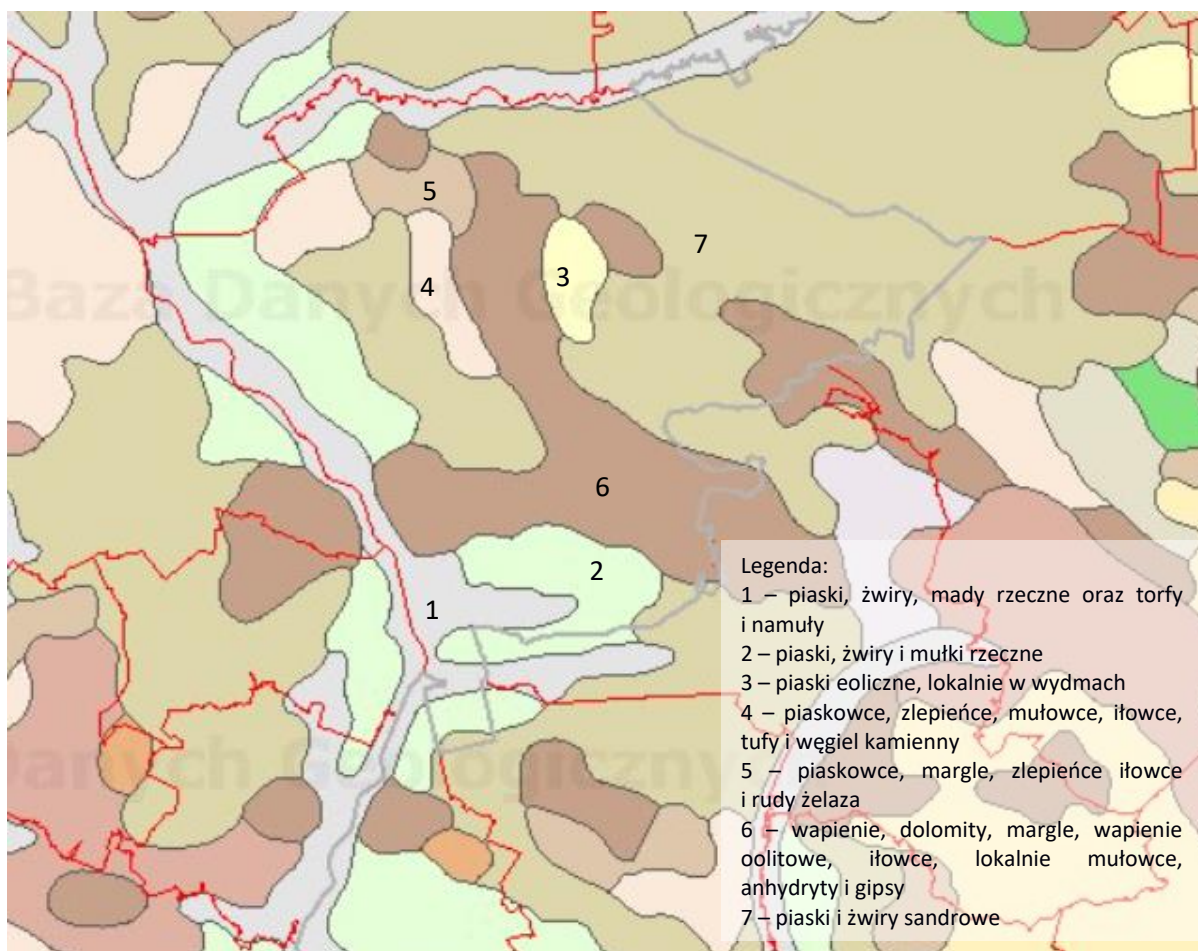
W 2015 roku liczba ludności miasta wynosiła 92 847, a gęstość zaludnienia 608 os./km².

Według podziału fizyczno-geograficznego Kondrackiego Jaworzno położone jest w obrębie dwóch mezoregionów: Wyżyny Katowickiej oraz Pagórów Jaworznickich, wchodzących w skład makroregionu Wyżyna Śląska i prowincji Wyżyna Śląsko-Krakowska.

5.3 Rzeźba terenu i geologia

Zróznicowana rzeźba terenu na obszarze Jaworzna ma silny związek z budową geologiczną. Różnica wysokości pomiędzy najwyższym (Góra Przygoń, 354,7 m n.p.m.), a najniższym (ok. 230 m n.p.m. w dolinie Przemszy) wynosi około 125 m. Zachodnia część miasta, a więc obszar położony w widłach Przemszy i Białej Przemszy, charakteryzuje się brakiem głębiej wciętych dolin, z większymi urozmaieniami rzeźby występującymi głównie w okolicy wydm oraz wzdłuż Przemszy i Białej Przemszy (terasy i podcięcia erozyjne o wysokości do 10 m). Cała północno-wschodnia część Jaworzna ma dość monotonną rzeźbę urozmaiconą jedynie drobnymi formami wydmowymi o wysokościach rzędu 2 - 4 m oraz stosunkowo głęboko wciętymi dolinami Koziego Brodu, Żabnika i Jaworznika. Centralna część Jaworzna należy do Niecki Wilkoszyńskiej, ograniczonej dwoma równoległymi pasmami monoklinalnych wzniesień (Garb Ciężkowicki, 323-355 m n.p.m. i Garb Jaworznicki, 345 m n.p.m.), ukierunkowanymi z północnego-zachodu na południowy-wschód. Najbardziej na południe wysunięta część miasta należy do Rowu Chrzanowskiego (Kotliny Chrzanowskiej). Obszar ten stanowi przedłużenie tektonicznego Rowu Krzeszowickiego o monotonnej rzeźbie terenu.

Jaworzno w całości położone jest w obrębie Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, której fundament tworzą węglonośne skały karbońskie wypełniające nieckę, na którą od południa są nasunięte płaszczowiny karpackie. Przeważają tu piaski i żwiry sandrowe zlodowacenia środkowopolskiego, a także wapień, dolomity, margle, wapień oolitowy, iłowce, lokalnie mułowce, anhydryty i gipsy środkowotriasowe. W dolinach Przemszy i Białej Przemszy występują holocenijskie piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły, a także piaski, żwiry i mułki rzeczne zlodowacenia północnopolskiego.



Rysunek 1 Mapa geologiczna Jaworzna¹

5.4 Gleby

Pokrywa glebowa miast cechuje się znaczną różnorodnością. Występują tu trzy podstawowe rodzaje gleb:

- gleby piaszkowe;
- hydromorficzne;
- rędziny.

Dominujący udział mają gleby bielcowe i brunatne o różnej genezie, wytworzone na utworach piaszczystych oraz rędziny brunatne na wychodniach utworów triasowych. Gleby hydromorficzne występują głównie w kotlinowatych obniżeniach (Niecka Wilkoszyńska, Kotlina Biskupiego Boru) i w dolinach cieków.

Znaczący jest udział gleb porolnych oraz antropogenicznych, w tym zreultywowanych (głównie w kierunku leśnym) i inicjalnych, kształtujących się na gruntach nasypowych, będących pozostałością dawnej działalności górniczej oraz w wyrobiskach, głównie po eksploatacji piasku.²

¹ <http://bazagis.pgi.gov.pl/website/cbdg/viewer.htm>

5.5 Zasoby geologiczne

Obszar Jaworzna położony jest w północnej części masywu górnośląskiego, w zasięgu występowania Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Jest to część paleozoicznej struktury waryscyjskiej, pociętej uskokiemi. Budowa geologiczna tego obszaru jest bardzo dobrze rozpoznana dzięki licznym wierceniom. Dwa piętra strukturalne, które biorą udział w budowie geologicznej tego obszaru, to piętro waryscyjskie, które tworzą utwory karbonu górnego, i piętro pokrywowe, utworzone przez utwory triasu, neogenu i czwartorzędu.

Na terenie miasta występują złoża węgla kamiennego, metanu z pokładów węgla, surowców ilastych ceramiki budowlanej, piasków podsadzkowych, kamienie drogowe i budowlane, kruszywa naturalne, dolomity, rudy cynku i ołowiu, wapienie i margle przemysłu cementowego oraz łupki ogniotrwałe. Obecnie eksploatowanych jest 5 złóż węgla kamiennego, z czego jedno okresowo oraz 2 złoża piasków podsadzkowych. Pozostałe kopaliny nie są eksploatowane.

Tabela 5. *Złoża surowców naturalnych na terenie miasta Jaworzna z uwzględnieniem stanu zagospodarowania*³

Nazwa kopaliny	Nazwa złoża i stan zagospodarowania
węgle kamienne	złóżko zagospodarowane: Brzezinka 2, Byczyna, Dzieńkowice, Janina, Jaworzno; złóżko eksploatowane okresowo: Imielin-Południe; eksploatacja złoża zaniechana: Jan Kanty, Kazimierz Juliusz, Niwka-Modrzejów; złóżko skreślone z bilansu zasobów: Jan Kanty 1, Libiąż – Dąb, Siersza (obsz. rez.); złóżko rozpoznane szczegółowo: Brzezinka-2, Dąb, Imielin Północ, Jan Kanty 2, Jan Kanty – Szczakowa, Libiąż – Janina, Modrzejów, Siersza 2.
metan pokładów węgla (MPW)	złóżko rozpoznane wstępnie: Brzezinka-2.
surowce ilaste ceramiki budowlanej	eksploatacja złoża zaniechana: Byczyna; złóżko rozpoznane szczegółowo: Jeleń (Kop. Jaworzno).
piaski podsadzkowe	złóżko zagospodarowane: Bór (Wschód), Bór (Zachód), Siersza-Misiury; złóżko skreślone z bilansu zasobów: Jaworzno, Pustynia Błędowska – obszar pozostały, Szczakowa-Pieczyska, Szczakowa pole II; złóżko rozpoznane szczegółowo: Szczakowa-Maczki, Szczakowa pole III; złóżko o zasobach prognostycznych: Komuna Paryska.
kamienie drogowe i budowlane	eksploatacja złoża zaniechana: Jeleń; złóżko rozpoznane szczegółowo: Byczyna.
kruszywa naturalne	złóżko skreślone z bilansu zasobów: Jeziorki; złóżko rozpoznane szczegółowo: Jaworzno-Maczki, Jaworzno-Podtęże; złóżko rozpoznane wstępnie: Ciężkowice.
dolomity	eksploatacja złoża zaniechana: Gródek; złóżko rozpoznane szczegółowo: Gadlin; złóżko rozpoznane wstępnie: Jaworzno-Ciężkowice.
rudy cynku i ołowiu	eksploatacja złoża zaniechana: Jaworzno.

² Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Jaworzna, 2015 r.

³ http://igs.pgi.gov.pl/zloza.asp?szukaj=&typ_jednostki=G&x_1992_od=&gdzie=nazwa&id_kopaliny=&y_1992_od=&nazwa_jednostki=M. Jaworzno&kod_kopaliny=&id_jednostki=246801&nazwa_kopaliny=&wspl=1992,1992&x_1992_do=&y_1992_do=&gp=2&go=0

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

Nazwa kopaliny	Nazwa złoża i stan zagospodarowania
wapień i margle przemysłu cementowego	złoża skreślone z bilansu zasobów: Sadowa Góra; złoża rozpoznane szczegółowo: Sadowa Góra II.
łupki ogniotrwałe	złoża skreślone z bilansu zasobów: Jaworzno

5.6 Klimat

Zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną Gumińskiego, zmodyfikowaną przez Kondrackiego, obszar opracowania położony jest w zasięgu dzielnicy XV - częstochowsko-kieleckiej. Biorąc za podstawowe kryterium stosunki anemologiczne obszar opracowania znajduje się w III regionie klimatycznym – Wyżyna Śląska.

Klimat obszaru opracowania cechuje się przejściowością pomiędzy klimatem umiarkowanym morskim a kontynentalnym. Kształtowany jest przede wszystkim przez masy powietrza polarno-morskiego napływające z zachodu (60%) oraz masy powietrza polarno-kontynentalnego napływające ze wschodu (30%). Natomiast przez około 6% dni w roku z północy napływa powietrze arktyczne oraz najrzadziej (około 4%) z południa ciepłe powietrze zwrotnikowe.

Wartość średniego rocznego usłonecznienia na terenie opracowania rzeczywistego wynosi około 1 400 h. Średnie roczne zachmurzenie kształtuje się na poziomie 60-70%. Okres wegetacyjny trwa około 200-210 dni. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8 -9°C.

Dominuje tu wiatr z sektora zachodniego (NW-W-SW), stanowiąc ponad 60% wszystkich częstotliwości wiatru. Wiatr z tego sektora charakteryzuje się również najwyższymi średnimi prędkościami.

5.7 Zasoby wód

5.7.1 Wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzna na terenie Jaworzna jest stosunkowo dobrze rozwinięta i w całości należy do zlewni Przemszy. Południowo-zachodnia część miasta odwadniana jest do Przemszy przez Wąwolnicę, Bycznkę i Kanał Matylda. Natomiast część północno-wschodnią odwadnia do Białej Przemszy Kozi Bród ze swoimi dopływami – Łuźnikiem i Żabnikiem. Łączna długość sieci hydrograficznej miasta wynosi około 64 km.

Tabela 6. *Cieki wodne Jaworzna*

Nazwa ciek wodnego	Długość całkowita	Długość w granicach miasta
Rzeka Przemsza lewobrzeżny dopływ Wisły	23,85	12,50
Rzeka Biała Przemsza	63,90	6,35
Potok Kozi Bród lewobrzeżny dopływ Białej Przemszy	23,10	12,20
Potok Łuźnik lewobrzeżny dopływ Koziego Brodu	11,7	11,7
Potok Żabnik prawobrzeżny dopływ Koziego Brodu	4,60	4,60
Potok Wąwolnica lewobrzeżny dopływ Przemszy	4,50	4,50
Potok Bycznka lewobrzeżny dopływ Przemszy	7,10	7,10
Kanał Matylda	9,50	5,00

Rzeki tego obszaru cechują się słabo zaakcentowanym reżimem śnieżnodeszczowym, zaburzonym czynnikami antropogenicznymi o znacznym poziomie wyrównania stanów i przepływów. Spadki

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

jednostkowe rzek, zwłaszcza w dolnych odcinkach, są niewielkie co prowadzi do powstawania w okresach bardziej wilgotnych terenów podmokłych.

Na obszarze Jaworzna występują antropogeniczne zbiorniki wodne, spełniające głównie funkcje rekreacyjno – sportowe:

- Zbiornik „Sosina” - 47,04 ha;
- Zalew „Łęg” – 7,72 ha;
- Zalewisko „Łęg” – 22,98 ha;
- Kompleks „Tarka” – 9,74 ha.

Pozostałe zbiorniki występujące w różnych częściach miasta, w tym m.in.: zbiornik „Suchy Staw” o powierzchni 0,34 ha, mają charakter zbiorników retencyjnych lub niewielkich stawów.

Obszar Miasta Jaworzna znajduje się w obrębie regionu wodnego Małej Wisły. Na terenie miasta zlokalizowanych jest 8 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP).

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

 Tabela 7. *Jednolite części wód powierzchniowych*

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa	Presja
Kanał Główny	RW20000212852	sztuczna	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje nierozpoznana presja. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.	nierozpoznana
Matylda	RW2000021298	sztuczna	zły	zagrożona	2027		gospodarka komunalna
Przemsza od Białej Przemszy do ujścia	RW200010212999	naturalna	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych, dysproporcjonalne koszty. W zlewni JCWP występuje presja niska emisja. W programie działań zaplanowano działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i przemysłowa. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń	gospodarka komunalna, przemysł, niska emisja

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

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa	Presja
						wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Ponadto w obszarze JCWP identyfikuje się wpływ działalności antropogenicznej (eksploatacja węgla kamiennego) na stan JCWP, oraz brak możliwości technicznych ograniczenia tych oddziaływań na wody, generuje konieczność ustalenia mniej rygorystycznych celów w zakresie wskaźników charakteryzujących zasolenie. Jednocześnie czas niezbędny dla realizacji działania polegającego na ustaleniu wartości granicznej dla dobrego stanu lub potencjału, dla parametrów, dla których obniżono cel środowiskowy, powoduje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP. Występująca działalność gospodarcza człowieka związana jest ściśle z występowaniem bogactw naturalnych i przemysłowym charakterem obszaru zlewni. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.	
Kozi Bród	RW20005212869	naturalna	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i przemysłowa. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez	gospodarka komunalna, przemysł

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

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa	Presja
						użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.	
Wąwolnica	RW2000521292	naturalna	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i przemysłowa. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. Ponadto w JCWP identyfikuje się wpływ działalności antropogenicznej (eksploatacja węgla kamiennego) na stan JCWP oraz brak możliwości technicznych ograniczenia tych oddziaływań na wody, generuje konieczność ustalenia mniej rygorystycznych celów w zakresie wskaźników	gospodarka komunalna, przemysł

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

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa	Presja
						charakteryzujących zasolenie. Jednocześnie czas niezbędny dla realizacji działania polegającego na ustaleniu wartości granicznej dla dobrego stanu lub potencjału, dla parametrów, dla których obniżono cel środowiskowy, powoduje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP. Występująca działalność gospodarcza człowieka związana jest ściśle z występowaniem bogactw naturalnych i przemysłowym charakterem obszaru zlewni.	
Byczynka	RW2000521296	silnie zmieniona	zły	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.	nierozpoznana
Biała Przemsza od Ryczówka do Koziego Brodu	RW20008212859	naturalna	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja przemysłowa. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo	przemysł

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

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa	Presja
						wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.	
Biała Przemsza od Koziego Brodu do ujścia	RW2000821289	silnie zmieniona	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja niska emisja. W programie działań zaplanowano działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i przemysłowa. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres	gospodarka komunalna, przemysł, niska emisja

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

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa	Presja
						niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. Spodziewany jest wpływ użytkowania z innych JCWP położonych w zlewni.	

5.7.2 Wody podziemne

W profilu hydrogeologicznym Jaworzna występują użytkowe piętra wodonośne w poziomach czwartorzędu, triasu i karbonu., z czego głównym poziomem użytkowym w Jaworznie jest poziom wodonośny triasu. Wydajności ujęć sięgają 2 400 m³/h, a głębokość zalegania 20 - 140 m.

Wody podziemne poszczególnych pięter kontaktują się z sobą, co ma duże znaczenie przy przemieszczaniu się zanieczyszczeń. Kontakty hydrauliczne pomiędzy poziomami są różnego typu - sedymentacyjne, tektoniczne, erozyjne i inne.

Obszar miasta znajduje się w obrębie 4 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd):

JCWPd nr 130 obejmuje północno-wschodni fragment miasta. Struktura JCWPd 130 jest złożona z pięciu poziomów wodonośnych strefowo rozdzielonych utworami trudnoprzepuszczalnymi. Wszystkie poziomy są w dobrym kontakcie hydraulicznym ze względu na brak ciągłości warstw rozdzielających oraz liczne strefy uskokowe, a także stare wyrobiska górnicze umożliwiające przepływ wód. Naturalny układ krążenia jest silnie zaburzony przez systemy drenażowe kopalń. Odwrócone zostały kierunki przepływu wód podziemnych, zmieniono lokalizację stref zasilania i drenażu. Biorąc pod uwagę rozkład hydroizohips głównego użytkowego poziomu wodonośnego można stwierdzić, iż obszar jednostki nie stanowi obiektu zamkniętego w sensie hydrogeologicznym (na wschodzie poziom jurajski, na zachodzie poziom karboński mają charakter użytkowy, pozostałe poziomy mają charakter podrzędny.). Na północy stwierdzono dopływy wód podziemnych z JCWPd 112, natomiast na południu wody podziemne są drenowane przez systemy odwadniania kopalń znajdujących się na terenie JCWPd 146 i 147. Czwartorzędowy poziom wodonośny (Q) jest zasilany przez infiltrację opadów atmosferycznych oraz lateralne dopływy z kwater jurajskiej. W warunkach naturalnych bazę drenażową stanowią cieki powierzchniowe. System odwadniania kopalń rud cynku i ołowiu oraz piasków podsadzkowych spowodował (w granicach leja depresji) obniżenie zwierciadła i odwrócenie kierunków przepływu wód podziemnych. Niektóre odcinki rzek zmieniły charakter z drenującego na infiltrujący, na przykład Biała Przemsza w rejonie Pustyni Błędowskiej. Jurajski poziom wodonośny (J) jest zasilany przez infiltrację opadów atmosferycznych. Natomiast w warunkach naturalnych drenowany przez źródła i cieki powierzchniowe. Stwierdzono również odpływ wód do poziomu czwartorzędowego. Ponadto w miejscach bezpośredniego kontaktu węglanów jury górnej i triasu następuje przepływ wód z jurajskiego poziomu wodonośnego do triasowego. Triasowy poziom wodonośny (T) zasilają infiltrujące opady atmosferyczne, wody przepływające z osadów czwartorzędu i jury, dopływy z poziomu paleozoicznego oraz infiltracja wód powierzchniowych wymuszona antropogenicznym obniżeniem zwierciadła wód podziemnych. W warunkach naturalnych poziom triasowy jest drenowany przez źródła i cieki powierzchniowe oraz odpływ wód do poziomu karbońskiego. Aktualnie drenaż odbywa się również przez ujęcia wody podziemnej i systemy odwadniania kopalń. Karboński poziom wodonośny (C) jest zasilany przez infiltrujące wody opadowe na wychodniach wodonośca lub dopływy z poziomów triasowego i czwartorzędowego. Kierunki przepływu wód podziemnych są sztucznie wymuszane przez studnie górnicze. Systemy odwadniania kopalń stanowią główną bazę drenażową. Paleozoiczny poziom wodonośny (DC) w naturalnym systemie krążenia wód podziemnych jest zasilany wodami przesączającymi się z poziomu triasowego i jurajskiego, natomiast drenowany przez odpływ wód do poziomu triasowego w miejscach lateralnego zalegania tych wodonośców. W obszarze leja depresji w triasowych

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

warstwach możliwe jest odwrócenie kierunków przepływu wód podziemnych z poziomu dewońskiego do triasowego.⁴

JCWPd nr 146 obejmuje południowo-zachodnią część miasta. Zasilanie wód podziemnych obecnych w głównym poziomie użytkowym odbywa się w wyniku infiltracji wód z opadu atmosferycznego na obszarze przepuszczalnych utworów czwartorzędu (Q), zalegających w nadkładzie pięter wodonośnych triasu (T1, 2) i karbonu (C3). Poziomy niżej leżące zasilane są głównie w wyniku przesączania i przepływu lateralnego. W pierwszym poziomie wodonośnym kierunki przepływu determinuje sieć rzeczna, natomiast w GPU o kierunkach przepływu decydują komunalne ujęcia wód podziemnych i odwodnienie górnicze. Drenaż naturalny odbywa się wzdłuż dolin rzecznych ku dolinie Wisły. Drenaż sztuczny, antropogenicznie wywołany jest długotrwałą eksploatacją górniczą rud cynku i ołowiu oraz odbywa się wskutek eksploatacji wód podziemnych za pośrednictwem ujęć komunalnych, źródeł. Północna część jednolitej znajduje się w granicach kopalni Jaworzno.⁵

Tabela 8. *Jednolite części wód podziemnych*

Nr JCWPd	130	146
Kod JCWPd	PLGW2000130	PLGW2000146
Stan chemiczny	dobry	dobry
Stan ilościowy	słaby	słaby
Przyczyna stanu słabego	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon olkuski); Zniekształcenie stosunków wodnych pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w PPW wywołanego odwodnieniem górniczym w siedlisku typu 91EO w Parku Krajobrazowym Orlich Gniazd.	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon GZW)
Presje/oddziaływania i zagrożenie antropogeniczne	Przegląd oddziaływania działalności człowieka na wody podziemne: W obrębie JCWPd nr 13 obserwuje się znaczny stopień wykorzystania zasobów dostępnych. W związku z prowadzonym odwodnieniem górniczym kopalni węgla kamiennego, rud cynku i ołowiu oraz piasku podsadzkowego a także z eksploatacją komunalnych ujęć wód podziemnych rozwinęły się rozległe leje depresji. Znaczna część obszaru jednostki znajduje się w obrębie obniżenia zwierciadła wód podziemnych. W efekcie stan ilościowy jednostki określa się jako słaby. Sumaryczny pobór wód podziemnych na cele zarówno komunalne i przemysłowe, jak również związany z odwodnieniami górniczymi	Przegląd oddziaływania działalności człowieka na wody podziemne: Najbardziej istotne oddziaływania antropogeniczne na zasoby wód podziemnych wynikają z istnienia na rozpatrywanym obszarze kopalń węgla kamiennego i zwałowisk (hałd) odpadów oraz zakładów przemysłowych i podziemnej infrastruktury miejsko-przemysłowej aglomeracji górnośląskiej. Na obszarze JCWPd nr 146 występują następujące ogniska zanieczyszczeń: Ogniska o oddziaływaniu lokalnym: [1] zakłady przemysłowe (do których należą m.in. Mysłowickie Zakłady Urządzeń Elektrotechnicznych „Zelmech”, REGWELL Sp. z o.o.); [2] zakłady górnicze czynne i rejony odwadniania CZOK (m.in.

⁴ <https://www.pgi.gov.pl/docman-tree-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-120-139/4506-karta-informacyjna-jcwpd-nr-130/file.html>

⁵ <https://www.pgi.gov.pl/docman-tree-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-140-159/4523-karta-informacyjna-jcwpd-nr-146/file.html>

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

	<p>stanowi około 13% zasobów dostępnych do zagospodarowania. Ze względu na zagrożenie wodne czynnych kopalń odwodnienia wymagają także kopalnie zlikwidowane – kopalnie te częściowo pompują wodę podziemną w sposób stacjonarny, częściowo zostały przytopione do ustalonej w dokumentacji hydrogeologicznej dopuszczalnej rzędnej piętrzenia wody. Intensywny i długotrwały drenaż górniczy spowodował również wyraźne zmiany warunków hydrogeologicznych wokół zakładów górniczych eksploatacji piasków. Przeobrażeniu uległ układ pola hydrodynamicznego, a rzeki są aktualnie ciekami lokalnie infiltrującymi. Strefę drenażu stanowią wyrobiska górnicze kopalń piasku (Maczki-Bór, Szczakowa). Na środowisko wód podziemnych oddziałuje także aglomeracja śląska z licznymi zakładami przemysłowymi (emisja pyłów i gazów), składowiskami odpadów (przemysłowych i komunalnych), oczyszczalniami ścieków (przemysłowych i komunalnych), obiektami obrotu produktami ropopochodnymi oraz drogami krajowymi i magistralami kolejowymi. Eksploatacja wód podziemnych jest skoncentrowana w pobliżu ośrodków miejsko-przemysłowych, tj. miast Bukowno i Olkusz, a także w rejonie czynnych, odwadnianych kopalni (m.in. Porąbka - Klimontów, KWK Kazimierz-Juliusz, Maczki-Bór, Bolesław). Eksploatowane są głównie piętra triasowe, karbońskie i czwartorzędowe. W bilansie tym wielkość odwodnienia wyrobisk górniczych stanowi 96% poborów całkowitych. Przegląd oddziaływań zanieczyszczeń na jakość wód podziemnych: Poważnym czynnikiem zagrażającym jakości wód jest zatapianie nieczynnych wyrobisk kopalni cynku i ołowiu, prowadzące w efekcie do wzrostu zawartości w wodach podziemnych piętra triasowego jonów siarczanowych oraz związków cynku i ołowiu. Generalnie stan jakościowy jednostki określa się jednak jako dobry. Piętra wodonośne są</p>	<p>Zakład CZOK, Niwka Modrzejów, CZOK, Jan Kanty, Zakład Górniczy Sobieski); [3] ścieki socjalno-bytowe i technologiczne zrucane do gruntu oraz do wód powierzchniowych (Zrzut ścieków i zanieczyszczonych wód do rzek i zbiorników powierzchniowych w obszarach o wymuszonej infiltracji do poziomów wodonośnych, w obszarze regionalnego leja depresji, ułatwia migrację zanieczyszczeń do głęboko położonych poziomów wodonośnych w ośrodkach szczelinowych i szczelinowo-krasowych); [4] magazyny paliw i punkty dystrybucji paliw płynnych; [5] magazyny nawozów i środków ochrony roślin; [6] składowiska i osadniki. Ogniska o oddziaływaniu liniowym: [1] wody powierzchniowe pozaklasowe; [2] kolektory sanitarne; [3] drogi natężonego ruchu kołowego (autostrada A4, Wschodnia Obwodnica GOP S-1) i linie kolejowe. Ogniska o oddziaływaniu wieloprzestrzennym: [1] pola uprawne i sady wykorzystywane z użyciem nawozów naturalnych i/lub sztucznych, oraz środków ochrony roślin i pestycydów; [2] emisja pyłów i gazów. Przegląd oddziaływań na zmiany poziomu wód podziemnych: Drenaż naturalny poziomów wodonośnych JCWPd odbywa się ku dolinie Przemszy i dalej w stronę doliny Wisły. Odwodnienia wyrobisk górniczych oraz praca dużych ujęć przemysłowych i komunalnych zmieniły kierunki przepływu wód podziemnych i wyraźnie obniżyły poziom zwierciadła wód podziemnych oraz ciśnienia piezometryczne w głębszych warstwach wodonośnych. Na obszarze JCWPd obserwuje się powstanie regionalnego leja depresji, który istnieje od ponad 5 lat wskutek odwodnień wyrobisk górniczych prowadzonych w celu eksploatacji złóż węgla kamiennego. Północna część JCWPd znajduje się w granicach obszaru górniczego kopalni „Jaworzno”, zachodnia natomiast kopalni „Piast II- Ziemowit”. Południowy skrawek terenu podlega oddziaływaniu</p>
--	--	---

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

	<p>na ogół pozbawione izolacji od powierzchni terenu, w związku z czym są narażone na zanieczyszczenia głównie związkami azotu i związkami organicznymi. Antropogeniczne przyczyny nieosiągnięcia celów środowiskowych: Do antropogenicznych przyczyn nieosiągnięcia celów środowiskowych w omawianej jednostce należą: stopień wykorzystania zasobów dostępnych do zagospodarowania 13%. [1] zrzuty wód kopalnianych; [2] oddziaływanie miejsko-przemysłowej aglomeracji górnośląskiej, [3] magazyny substancji niebezpiecznych, [4] oddziaływanie infrastruktury związanej z przemysłem wydobywczym (węgiel kamienny, rudy cynku i ołowiu), [5] przemysł metalurgiczny; [6] odwodnienia wyrobisk górniczych skutkujące obniżeniem zwierciadła wód podziemnych. Przewiduje się, że presje związane z przemysłem wydobywczym utrzymywać się będą perspektywie czasowej 215, 221 i 227. Węgiel kamienny w tej perspektywie, będzie głównym z surowców energetycznych kraju, gdyż polityka energetyczna państwa zakłada wykorzystanie tej kopaliny jako głównego paliwa dla elektroenergetyki w celu zagwarantowania odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego kraju. W przypadku złóż piasku podsadzowego, złóż piasku i żwiru oraz cynku i ołowiu przewiduje się oddziaływanie w perspektywie czasowej 215, 221 i 227. Wydane koncesje są ważne do 221 r. (piasek podsadzowy). W przypadku eksploatacji cynku i ołowiu koncesja wygasa w 216 r. Koncesji na eksploatację piasku i żwiru udzielono do 251 r.</p>	<p>kopalni „Janina”, a na skrajnym wschodzie kopalni „Trzebionka”. W pierwszym poziomie wodonośnym kierunki przepływu determinuje sieć rzeczna, natomiast w głównym poziomie użytkowym o kierunkach przepływu decydują komunalne i przemysłowe ujęcia wód podziemnych oraz odwodnienie górnicze (KWK Mysłowice – Wesola, KWK Ziemowit, ZG Sobieski, KWK Piast, ZG Janina). Oprócz oddziaływań na pole hydrodynamiczne regionu notowane są zmiany składu chemicznego wód podziemnych i obniżenie ich klas jakości pod wpływem oddziaływania zakładów przemysłowych, odcieków z hałd oraz z infrastruktury miejsko-przemysłowej aglomeracji górnośląskiej. Przegląd oddziaływań zanieczyszczeń na jakość wód podziemnych: Naturalnie ukształtowany skład chemiczny wód podziemnych w piętrach kenozoiku i triasu pozwalał zaklasyfikować je do typu hydrochemicznego $\text{HCO}_3\text{-Ca}$. W rejonach kopalń i zakładów przemysłowych a także na terenach zurbanizowanych rejestrowane są zanieczyszczenia wód podziemnych, łącznie z wodami gruntowymi. Drenaż górniczy powoduje wyraźną degradację jakości i zasobów wód z piętra karbońskiego, wskutek uruchomienia dopływu kwaśnych wód kopalnianych do wyżej leżących poziomów wodonośnych. Stopień degradacji jakości wód jest różny i zależy zarówno od warunków geologiczno-hydrogeologicznych jak i technicznych możliwości selektywnego odwadniania. Wskaźnikami obniżającymi jakość wód kopalnianych jest ogólna mineralizacja, twardość oraz podwyższone stężenia jonów: SO_4, Cl, Fe, Mn, NO_3, często również związków As. Ponadto istotnym źródłem zanieczyszczeń jest zrzut ścieków w tym wód zasolonych.</p>
Status JCWPd	słaby	słaby
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona	zagrożona
Cel środowiskowy	dobry stan chemiczny mniej rygorystyczny cel: ochrona stanu	dobry stan chemiczny mniej rygorystyczny cel: ochrona stanu

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

	ilościowego przed dalszym pogorszeniem	ilościowego przed dalszym pogorszeniem
Termin osiągnięcia celów środowiskowych	2021	2021
Uzasadnienie odstępowania	<p>Ze względu na drenaż górniczy, drenaż wymuszony ujęciami wód komunalnych, potencjalne ogniska zanieczyszczeń (punktowe, liniowe, obszarowe). Występujące presje przemysłu wydobywczego i utrzymanie tych presji w perspektywie czasowej 2015, 2021 i 2027. Węgiel kamienny w tej perspektywie, będzie głównym z surowców energetycznych kraju, gdyż polityka energetyczna państwa zakłada wykorzystanie tej kopaliny jako głównego paliwa dla elektroenergetyki w celu zagwarantowania odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Wydane do tej pory decyzje organu koncesyjnego zezwalające na wydobywanie węgla kamiennego ze złóż obowiązują najkrócej do 20.10.2016 r., a najdłużej do 31.12.2051 r. Perspektywiczne wydobycie określone dla kopalń na podstawie bilansu zasobów i stanu rozpoznania złóż może trwać w niektórych przypadkach nawet do 2071 – 2110 r. W przypadku złóż piasku podsadzkiowego, złóż piasku i żwiru oraz cynku i ołowiu przewiduje się oddziaływanie w perspektywie czasowej 2015, 2021 i 2027. Wydane koncesje są ważne do 2021 r. (piasek podsadzkiowy). W przypadku eksploatacji cynku i ołowiu koncesja wygasa w 2016 r. Koncesji na eksploatację piasku i żwiru udzielono do 2051 r. Brak możliwości zakończenia odwadniania do 2051 r.) oraz brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych. Wydobywanie kopaliny ze złóż węgla kamiennego „Jaworzno”, „Dzieńkowice”, „Byczyna” oraz rozpoczęcie eksploatacji w nowo projektowanych do udostępnienia złóżach „Brzezinka 1” i „Dąb”.</p>	<p>Ze względu na intensywny pobór wód podziemnych związany z odwadnianiem wyrobisk górniczych kopani węgla kamiennego (odwadnianie przez CZOK); oddziaływanie aglomeracji górnośląskiej; Występujące presje przemysłu wydobywczego i utrzymanie tych presji w perspektywie czasowej 2015, 2021 i 2027. Węgiel kamienny w tej perspektywie, będzie głównym z surowców energetycznych kraju, gdyż polityka energetyczna państwa zakłada wykorzystanie tej kopaliny jako głównego paliwa dla elektroenergetyki w celu zagwarantowania odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Wydane do tej pory decyzje organu koncesyjnego zezwalające na wydobywanie węgla kamiennego ze złóż obowiązują najkrócej do 20.10.2020 r., a najdłużej do 31.12.2030 r. Perspektywiczne wydobycie określone dla kopalń na podstawie bilansu zasobów i stanu rozpoznania złóż może trwać w niektórych przypadkach do 2046 r. Brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych. Wydobywanie kopaliny ze złoża "Janina" oraz rozszerzenie eksploatacji w nowo udostępnionym złożu „Wisła I Wisła II-1”, Wydobywanie kopaliny ze złóż węgla kamiennego „Jaworzno”, „Dzieńkowice”, „Byczyna” oraz rozpoczęcie eksploatacji w nowo projektowanych do udostępnienia złóżach „Brzezinka 1” i „Dąb”, Wydobywanie węgla kamiennego ze złóż na podstawie koncesji z kopalń Katowickiego Holdingu Węglowego S.A. - przedłużenie posiadanych koncesji, Eksploatacja podziemna węgla kamiennego ze złoża Brzezinka 3.</p>

Na obszarze miasta znajdują się częściowo dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP).

GZWP nr 452 „Zbiornik Chrzanów” zlokalizowany jest w południowej i centralnej części miasta. Jest to zbiornik triasowy prowadzący wody o charakterze krasowo-szczelinowym. Średnia głębokość ujęć w całym zbiorniku wynosi 150 m.

GZWP nr 453 „Zbiornik Biskupi Bór” zlokalizowany jest w północnej części miasta. Jest to zbiornik czwartorzędowy, prowadzący wody o charakterze porowym. Średnia głębokość ujęć w całym zbiorniku wynosi 4 m.

5.8 Walory przyrodnicze i chronione elementy środowiska

O wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych Jaworzna decydują obszary leśne z towarzyszącymi im kompleksami terenów otwartych oraz bogatą fauną i florą. Ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody.

5.8.1 Formy ochrony przyrody

Ustawa o ochronie przyrody wyróżnia następujące formy ochrony przyrody: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie Jaworzna zlokalizowane są rezerwat przyrody, obszar chronionego krajobrazu, obszar Natura 2000 (siedliskowy), 5 użytków ekologicznych, zespół przyrodniczo-krajobrazowy oraz 24 pomniki przyrody oraz chronione gatunki roślin i zwierząt.

5.8.2 Rezerwat przyrody⁶

Rezerwat przyrody „Dolina Żabnika” został powołany w 1996 roku na mocy Rozporządzenia Wojewody Śląskiego z dnia 30.05.2005 r. oraz Rozporządzenia Wojewody Śląskiego z dnia 05.10.2007 r. Został powołany w celu ochrony biocenoz wodnych, torfowisk niskich i przejściowych ze stanowiskami gatunków chronionych i rzadkich. Rezerwat położony jest we wschodniej części miasta, swoim zasięgiem obejmuje 47,99 ha, a otulina dodatkowo 214,03 ha.

5.8.3 Obszary Natura 2000⁷

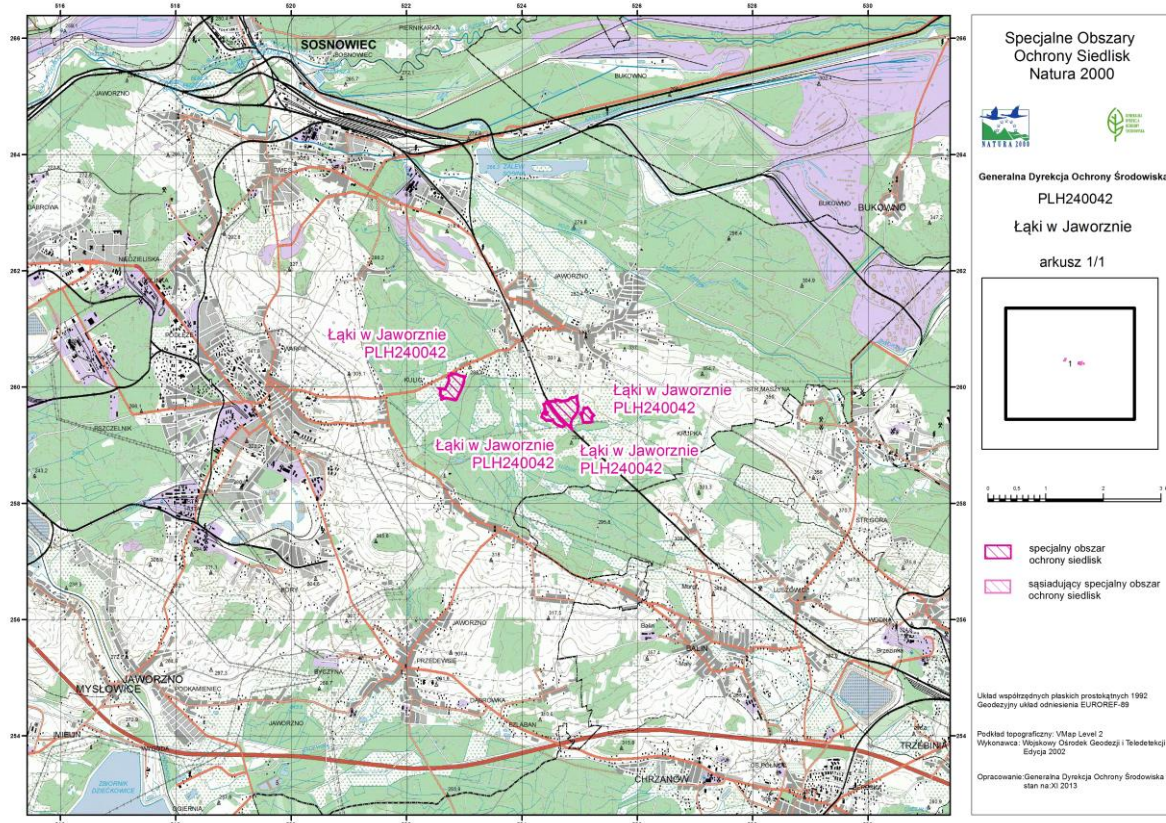
Obszar Natura 2000 (siedliskowy) „Łąki w Jaworznie” obejmuje 33 ha z ok. 400 ha kompleksu łąk o słabym zróżnicowaniu warunków siedliskowych, z których 171,5 ha obejmowało obszar potencjalnie sprzyjający rozwojowi modraszków. Obszar składa się z 3 płątów położonych w centralnej i południowo-wschodniej części miasta w dzielnicy Ciężkowice-Górki, po obu stronach linii kolejowej Katowice-Kraków znajduje się największy powierzchniowo kompleks łąk z fragmentami słabo wykształconych lasów o charakterze łągowym i zarośli krzewiastych. Przeważają tu siedliska wilgotne i żyzne. Zmienno-wilgotne łąki są miejscem bytowania dwóch gatunków modraszków *Maculinea nausithous* i *Maculinea teleius*. W granicach kompleksu łąk występują w układzie mozaikowym płąty różnie wykształconych łąk trzęślicowych i innych zbiorowisk: z ostrożniem

⁶ <http://bip.katowice.rdos.gov.pl/wojewodzki-rejestr-form-ochrony-przyrody>

⁷ <http://natura2000.gdos.gov.pl/wyszukiwarka-n2k>

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

łąkowym Cirsietum rivularis oraz zbiorowisk ziołoroślowych ze związku Filipendulion ulmariae a także łąk kośnych ze związku Arrhenatherion.



Rysunek 2 Obszar Natura 2000 Łąki w Jaworznie

5.8.4 Obszar Chronionego Krajobrazu⁸

Obszar Chronionego Krajobrazu Dobra-Wikoszyn został powołany w 1993 r. na mocy Uchwały Nr XXXIV/255/93 Rady Miejskiej w Jaworznie z 29.04.1993 r. zmieniony Uchwałą Nr XL/337/94 Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 27 stycznia 1994 r. OChK położony jest w centralnej części miasta i zajmuje powierzchnię 321,87 ha. Został powołany w celu ochrony występujących stanowisk rzadkich gatunków roślin chronionych oraz źródeł wody siarczanej.

5.8.5 Zespół przyrodniczo-krajobrazowy⁹

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Uroczysko Sadowa Góra został powołany w 2015 r. na mocy Uchwały Rady Miejskiej w Jaworznie nr V/37/2015 z dnia 26 lutego 2015 r. Zespół położony jest w centralnej części miasta i zajmuje powierzchnię 52,2 ha i został utworzony w celu ochrony zachowania walorów krajobrazowych i przyrodniczych.

⁸ <http://bip.katowice.rdos.gov.pl/wojewodzki-rejestr-form-ochrony-przyrody>

⁹ <http://bip.katowice.rdos.gov.pl/wojewodzki-rejestr-form-ochrony-przyrody>

5.8.6 Użytki ekologiczne¹⁰

Na terenie Jaworzna powołano 5 użytków ekologicznych: „Zakola Białej Przemszy”, „Remiza Leśna Bucze”, „Góra Wielkanoc”, „Łąki w Ciężkowicach” oraz „Chomik europejski”.

Użytek ekologiczny „Zakola Białej Przemszy” został powołany w 2013 r. na mocy Uchwały Nr XXIX/424/2013 Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 26 lutego 2013 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego Zakola Białej Przemszy. Użytek położony jest w północnej części miasta i zajmuje powierzchnię 18 ha. Został utworzony w celu ochrony muraw napiaskowych, łąk zmiennowilgotnych oraz łągów.

Użytek ekologiczny „Remiza Leśna Buczek” został powołany w 2008 r. na mocy Uchwały nr XX/250/2008 RM Jaworzno z 1 kwietnia 2008 r. Użytek położony jest w północno-wschodniej części miasta i zajmuje powierzchnię 10,5 ha. Został powołany w celu zachowania lasu grądowego jako ostoi ptaków.

Użytek ekologiczny „Góra Wielkanoc” został powołany w 2015 r. na mocy Uchwały nr V/36/2015 Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 26 lutego 2015 r. Użytek położony jest we wschodniej części miasta i zajmuje powierzchnię 5,6 ha. Został powołany w celu zachowania muraw kserotermicznych.

Użytek ekologiczny „Łąki w Ciężkowicach” został powołany w 2015 r. na mocy Uchwały nr V/38/2015 Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 26 lutego 2015 r. Użytek położony jest w południowo-wschodniej części miasta i zajmuje powierzchnię 36,45 ha. Został powołany w celu ochrony zachowania i ochrony zbiorowisk łąk wilgotnych i świeżych. Użytek częściowo pokrywa się z obszarem Natura 2000 „Łąki w Jaworznie”.

Użytek ekologiczny „Chomik europejski” został powołany w 2016 r. na mocy Uchwały nr XVIII/264/2016 Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 28 kwietnia 2016 r. Użytek położony jest w południowej części miasta, składa się z kilkunastu płątów, które łącznie zajmują powierzchnię 273 ha. Został powołany w celu zachowania populacji chomika europejskiego.

5.8.7 Pomniki przyrody¹¹

Pomniki przyrody to pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyiska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu. Na terenie Jaworzna utworzono 24 pomniki przyrody.

Tabela 9. Pomniki przyrody zlokalizowane w mieście Jaworzno

Lp.	Nazwa pomnika przyrody	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Opis pomnika
1.	Grupa czterech dębów szypułkowych	Decyzja Wojewody Katowickiego z dnia 25.09.1984 r. Nr OŚ-7140/8/84	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) - 4 szt.

¹⁰ <http://bip.katowice.rdos.gov.pl/wojewodzki-rejestr-form-ochrony-przyrody>

¹¹ <http://bip.katowice.rdos.gov.pl/wojewodzki-rejestr-form-ochrony-przyrody>

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

Lp.	Nazwa pomnika przyrody	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Opis pomnika
2.	Grupa czterech dębów szypułkowych	Decyzja Wojewody Katowickiego z dnia 25.09.1984 r. Nr OŚ-7140/9/84	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) - 4 szt.
3.	Dąb szypułkowy	Decyzja Wojewody Katowickiego z dnia 25.09.1984 r. Nr OŚ-7140/10/84	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)
4.	Dąb szypułkowy	Decyzja Wojewody Katowickiego z dnia 25.09.1984 r. Nr OŚ-7140/11/84	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)
5.	Wiąz szypułkowy	Decyzja Wojewody Katowickiego z dnia 25.09.1984 r. Nr OŚ-7140/12/84	Wiąz szypułkowy (<i>Ulmus laevis</i>)
6.	Lipa drobnolistna	Decyzja Wojewody Katowickiego z dnia 25.09.1984 r. Nr OŚ-7140/13/84	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)
7.	Dąb szypułkowy	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 25.05.1995 r. Nr XII/121/95	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)
8.	Brzoza brodawkowata	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 22.01.1998 r. Nr XL/570/98	Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>)
9.	Dąb szypułkowy	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 22.01.1998 r. Nr XL/571/98	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)
10.	Dąb szypułkowy	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 22.01.1998 r. Nr XL/574/98	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)
11.	Dwa buki pospolite i grab	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 22.01.1998 r. Nr XL/576/98	Buk pospolity (<i>Fagus sylvatica</i>) - 2 sztuki
12.	Jarząb szwedzkie	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 22.01.1998 r. Nr XL/577/98	Jarząb szwedzki (<i>Sorbus intermedia</i>) - 2 szt.
13.	Lipa drobnolistna	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 22.01.1998 r. Nr XL/578/98	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)
14.	Jawor	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 27.12.2001 r. Nr XLIII/765/2001	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
15.	Głóg jednoszyjkowy	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 27.12.2001 r. Nr XLIII/766/2001	Głóg jednoszyjkowy (<i>Crataegus monogyna</i>)
16.	Lipa drobnolistna	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 27.12.2001 r. Nr XLIII/767/2001	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)
17.	Dwie lipy drobnolistne	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 27.12.2001 r. Nr XLIII/768/2001	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>) - 2 szt.
18.	Lipa drobnolistna	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 27.12.2001 r. Nr XLIII/769/2001	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)
19.	Aleja drzew w tym 6 dębów szypułkowych oraz 2 jesiony	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 27.12.2001 r. Nr XLIII/770/2001	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) - 6 szt.
20.	Lipa dwupniowa	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 22.12.2005 r. Nr XLIX/616/2005	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>) - dwupniowa
21.	Dąb szypułkowy	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 26.06.2006 r. Nr LV/720/2006	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)
22.	Dąb szypułkowy	Uchwała RM w Jaworznie z dnia 31.08.2006 r. Nr LVI/768/2006	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)
23.	Powierzchniowy pomnik przyrody Uroczysko „Sodowa Góra”	Decyzja Wojewody Katowickiego z dnia 9.12.1981 r. Nr RL-VII-7140/35/81	stanowisko sasanki wiosennej (<i>Pulsatilla vernalis</i>) i dziewięcisiła bezłodygowego (<i>Carlina acaulis</i>) o pow. 13,56 ha

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

Lp.	Nazwa pomnika przyrody	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Opis pomnika
24.	Grupa 9 drzew	Uchwała Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 26 lutego 2015 r. nr V/39/2015	Grupa 9 sztuk drzew (5 lip drobnolistnych; 2 dęby szypułkowe; 2 jesiony wyniosłe)

5.8.8 Ochrona gatunkowa

Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. Aktualne listy gatunków chronionych, jak również obowiązujące zakazy w stosunku do tych gatunków, określają rozporządzenia.

Na terenie miasta występują gatunki chronione roślin, owadów, pająków, gadów, ssaków i ptaków.

5.8.9 Lasy

Powierzchnia gruntów leśnych znajdujących się w mieście wynosi ok. 5 900,81 ha i na przestrzeni ostatnich lat jest niezmienna. Przeważają grunty leśne publiczne (ok. 5 369,01 ha), a jedynie 531,80 ha jest we władaniu właścicieli prywatnych. Lesistość miasta wynosi 36,9% i jest wyższa do średniej lesistości miast Polski (20,8%).¹² Lasy pozostają pod zarządem Nadleśnictwa Chrzanów.

Lasy miasta położone są na terenie Śląskiej krainy przyrodniczo-leśnej o wysoce zróżnicowanych warunkach klimatycznych, fizjograficznych oraz siedliskowo-glebowych. Lasy w Jaworznie zlokalizowane są głównie w zachodniej, wschodniej i południowej części miasta. W strukturze gatunkowej lasów dominują: sosna, dąb i brzoza. W drzewostanie występują również buk, grab pospolity, lipa drobnolistna, klon zwyczajny, jawor, świerk pospolity, topola czarna, olsza czarna, jesion wyniosły, wierzba biała i krucha i inne. We wszystkich kompleksach leśnych Jaworzna występuje bór mieszany.

Podstawowymi zagrożeniami dla trwałości lasów, występujących na terenie miasta i ich zrównoważonego rozwoju są przemysłowe zanieczyszczenia atmosfery, odkształcenia powierzchni ziemi spowodowane przez górnictwo, a także systematyczny wzrost średniorocznych temperatur i obniżanie poziomu wód gruntowych.

5.8.10 Tereny zieleni

Tereny zieleni urządzonej stanowią w mieście obszary w formie parków spacerowo-wypoczynkowych, zieleńców, zieleni ulicznej, terenów zieleni osiedlowej oraz cmentarzy. Największą powierzchnię zajmują tereny zieleni osiedlowej, następnie zieleń uliczna i parki spacerowo-wypoczynkowe.

¹² GUS, Bank Danych Lokalnych

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

 Tabela 10. *Tereny zieleni na terenie miasta Jaworzno¹³*

Jednostka terytorialna	parki spacerowo - wypoczynkowe	zielenie	zielen uliczna	tereny zieleni osiedlowej	cmentarze
	powierzchnia				
	2014				
	ha				
Jaworzno	123,44	24,77	72,00	99,21	40,00

W Jaworznie znajdują się cztery parki: Park Podłęże, Park Bory, Park Kultury i Wypoczynku – Osiedle Stałe oraz Park Chrzastówka. Parki różnią się pod względem zajmowanej powierzchni, jakości zachowanego drzewostanu, walorów estetycznych i użytkowych.

Ważnym obiektem w przestrzeni miasta jest GEOsfera, czyli Ośrodek Edukacji Ekologiczno-Geologicznej znajdujący się w dawnym kamieniołomie Sadowa Góra.

Tereny zielony odgrywają ważną rolę w mieście: pochłaniają zanieczyszczenia powietrza, tłumią hałas, wzbogacają powietrze w tlen, ożywiają wymianę powietrza oraz co ważne wpływają na klimat miasta. W obliczu konieczności ograniczenia emisji gazów cieplarnianych tworzenie nowych terenów zieleni, ze szczególnym uwzględnieniem nasadzeń drzew i krzewów jest jednym ze sposobów mających na celu ograniczenie ich emisji.

Stan środowiska

5.9 Stan jakości powietrza

Zgodnie z art. 87 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska oceny jakości powietrza są dokonywane w strefach, w tym w aglomeracjach. Miasto Jaworzno zlokalizowane jest w strefie Aglomeracja Górnośląska- kod strefy PL2401, która została wyznaczona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza.

Podsumowanie klasyfikacji strefy Aglomeracja Górnośląska, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, zestawiono w tabeli poniżej:

 Tabela 11. *Klasyfikacja strefy Aglomeracja Górnośląska, w której leży miasto Jaworzno z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2017 r.*

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	pył PM _{2,5}	pył PM ₁₀	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
Agglomeracja Górnośląska	C	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	C

Powierzchniowe źródła emisji

Największy udział w kształtowaniu jakości powietrza na terenie Jaworzna, tj. ponadnormatywnego jej zanieczyszczenia, posiadają powierzchniowe źródła emisji. Spalanie paliw stałych w kotłach o niskiej sprawności spalania (zainstalowanych m.in. w budynkach jednorodzinnych, budynkach wielorodzinnych z lokalnymi systemami ogrzewania, obiektach użyteczności publicznej, zakładach

¹³ GUS, Bank Danych Lokalnych

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

usługowych), wpływa na znaczne pogarszanie się jakości powietrza obserwowane w sezonie grzewczym. Zanieczyszczenia z procesów spalania paliw do celów ogrzewania tych obiektów wprowadzane są niskimi emitorami (tzw. niska emisja), zaś duże skupiska tego rodzaju obiektów decydują o powierzchniowym charakterze tego rodzaju źródeł.

Liniowe źródła emisji

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

Do głównych ciągów komunikacyjnych na terenie Jaworzna zalicza się przede wszystkim drogi:

- Autostrada A4;
- Droga ekspresowa S1;
- Droga krajowa nr 79.

Emisja napływowa

Jakość powietrza na terenie Jaworzna kształtowana jest również w wyniku napływu zanieczyszczeń z terenów sąsiadujących, położonych w kierunku dominującej cyrkulacji powietrza. Na terenie miasta najczęściej występuje wiatr z sektorów zachodnich, czego skutkiem jest napływ zanieczyszczeń z miejscowości położonych na terenie aglomeracji górnośląskiej (np. Katowic, Mysłowic).

Ocena stanu jakości powietrza

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

- benzen – 1,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość dopuszczalna 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- dwutlenek azotu – 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość dopuszczalna 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- pył zawieszony PM 10 – 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość dopuszczalna 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- pył zawieszony PM 2,5 – 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość dopuszczalna 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- ołów – 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość dopuszczalna 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).¹⁴

Jak wynika z powyższego zestawienia, w 2017 roku przekroczony został dopuszczalny średnioroczny poziom stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz pyłu zawieszonego PM₁₀.¹⁵

5.10 Klimat akustyczny

Hałas drogowy

Przez Jaworzno przebiegają 3 główne drogi:

- Autostrada A4;
- Droga ekspresowa S1;

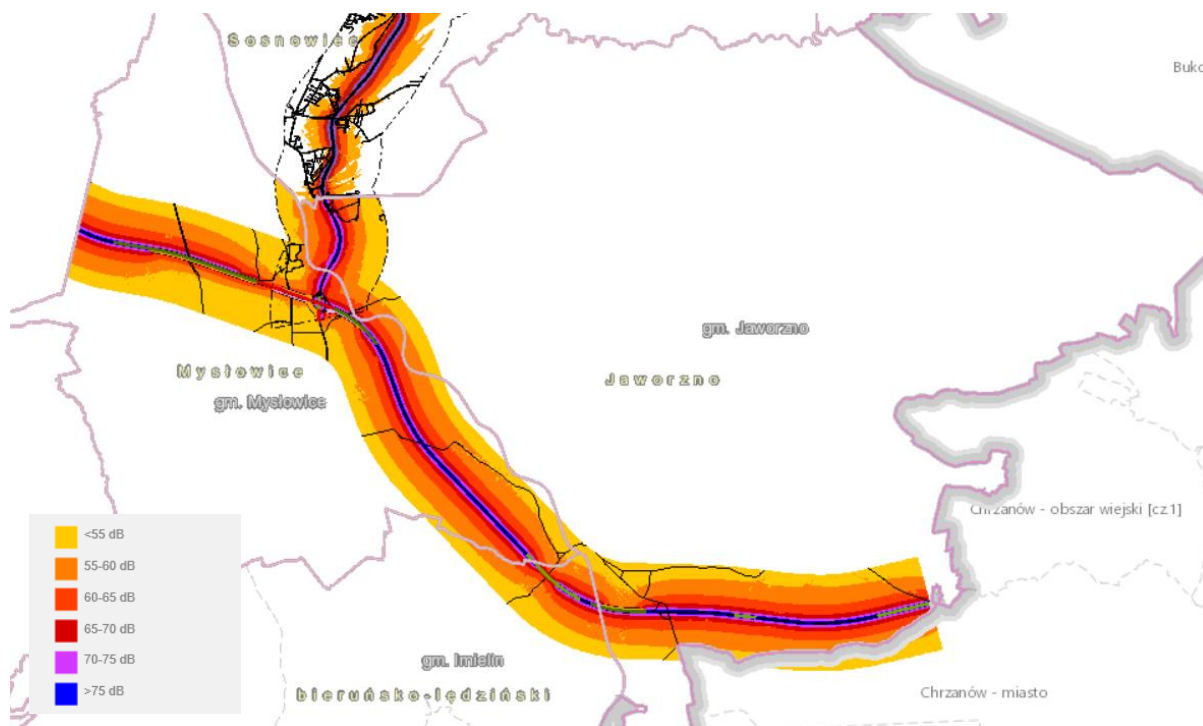
¹⁴ Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031)

¹⁵ <http://www.katowice.pios.gov.pl/monitoring/informacje/stan2017/tlo2017.pdf>

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

- Droga krajowa nr 79.

Z tego też względu miasto jest ważnym węzłem komunikacyjnym leżącym na skrzyżowaniu dróg łączących zachodnią i wschodnią oraz północną i południową część Polski oraz Aglomeracji Górnośląskiej. Rozbudowana sieć drogowa stanowi potencjalne źródło ponadnormatywnego hałasu i pozwala stwierdzić, że hałas drogowy jest dominujący w mieście.



Rysunek 3 Emisja hałasu LDwn wzdłuż głównych dróg na terenie miasta Jaworzna¹⁶

Na podstawie map akustycznych stwierdza się, że przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu drogowego występują głównie w przedziale 0,01-10 dB. Przekroczenia powyżej 15 dB również występują na terenie miasta, jednak dotyczą niewielkiej liczby mieszkańców.

W 2017 r. WIOŚ w Katowicach¹⁷ prowadził badania poziomu hałasu na wybranych drogach powiatowych. Zgodnie z opracowaniem w zakresie uzyskanych wartości wskaźników oceny hałasu środowiskowego w punktach pomiarowych zlokalizowanych w rejonach badań:

RB1 – Jaworzno, ul. Katowicka, od skrzyżowania z ul. Dąbrowską do skrzyżowania z ul. Kalinową, odnotowano:

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu LDWN 19d o 0,8 dB,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu LN 21n o 0,7 dB,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu LAeq D o 3,1 dB,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu LAeq N o 8,2 dB.

RB2 – Jaworzno, ul. Energetyków, od skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego do skrzyżowania z ul. Dąbrowszczaków, odnotowano:

¹⁶ <http://mapy.orsip.pl/imap/?locale=pl&gui=new>

¹⁷ Opracowanie wyników badań i ocena klimatu akustycznego w wybranych rejonach dróg na terenie miasta Jaworzno w 2017 roku, WIOŚ Katowice, 2018

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

- brak przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu LAeq D,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu LAeq N o 0,5 dB.

RB3 – Jaworzno, ul. Radwańskich, od skrzyżowania z ul. Mikołaja Reja do końca zabudowy ul. Traugutta, odnotowano brak przekroczeń poziomu hałasu LAeq D oraz LAeq N

RB4 – Jaworzno, ul. Hetmańska, rondo na skrzyżowaniu ul. Bielańska, Duracza, Niemcewicza, odnotowano brak przekroczeń poziomu hałasu LAeq D oraz LAeq N.

RB5 – Jaworzno, ul. Moniuszki, od skrzyżowania z ul. Leśną do Szkoły Podstawowej nr 15, odnotowano:

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu LAeq D o 5,9 dB,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu LAeq N o 3,0 dB.

W zakresie zasięgu oddziaływania hałasu w środowisku, wyznaczonego na podstawie modelowania akustycznego dla punktu RB1 – Jaworzno, ul. Katowicka, znajduje się zabudowa mieszkaniowa. Zgodnie z modelowaniem wzdłuż badanego odcinka drogi występują nieznaczne oddziaływanie na zabudowę mieszkaniową w czasie całej doby – szerokość pasa terenu po obu stronach drogi, narażonego na poziom hałasu powyżej wartości dopuszczalnej, wyznaczonego dla wskaźnika LDWN = 68 dB, wynosił około 7 metrów i obejmował swym zakresem jedynie elewacje budynków znajdujących się od strony drogi w pierwszej linii zabudowy. W przypadku wartości dopuszczalnej wskaźnika LN = 59 dB, ponadnormatywne oddziaływanie hałasu obejmowało swym zakresem jedynie elewacje budynków znajdujących się od strony drogi w pierwszej linii zabudowy, a jego szerokość liczona od skraju jezdni wynosiła około 8 metrów.

Hałas kolejowy

Sieć kolejowa miasta jest dobrze rozwinięta. Przez miasto przebiegają 2 czynne linie kolejowe obsługujące ruch pasażerski. Komunikację kolejową w mieście Jaworzno obsługują dwa dworce osobowe: Jaworzno Szczakowa oraz Jaworzno Ciężkowice zlokalizowane przy linii kolejowej nr 133 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Kraków Główny. Dodatkowo Jaworzno Szczakowa zlokalizowane jest przy linii kolejowej nr 134 Jaworzno Szczakowa – Mysłowice.

Zgodnie z danymi, WIOŚ w Katowicach nie prowadził pomiarów hałasu kolejowego w mieście. W związku z tym nie sposób zidentyfikować czy w mieście występują obszary podlegających ochronie akustycznej, w obrębie których zarejestrowano przekroczenia obowiązujących wartości dopuszczalnych w zakresie emisji hałasu komunikacyjnego, pochodzącego od linii kolejowych.

5.11 Jakość wód powierzchniowych i podziemnych

Jakość wód powierzchniowych

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach w odniesieniu do jednolitych części wód, na podstawie wyników Państwowego Monitoringu Środowiska i prezentuje poprzez ocenę stanu ekologicznego (w przypadku wód, których charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka – poprzez ocenę potencjału ekologicznego), ocenę stanu chemicznego i ocenę stanu wód. Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się

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

poprzez nadanie jednolitej części wód jednej z pięciu klas jakości, przy czym klasa pierwsza oznacza bardzo dobry stan ekologiczny, klasa druga – dobry stan ekologiczny, zaś klasy trzecia, czwarta i piąta odpowiednio – stan ekologiczny umiarkowany, słaby i zły. W przypadku potencjału ekologicznego, klasa pierwsza i druga tworzą wspólnie potencjał „dobry i powyżej dobrego”. O przypisaniu ocenianej jednolitej części wód do klasy jakości decydują wyniki klasyfikacji poszczególnych elementów biologicznych, przy czym obowiązuje zasada, że klasa stanu/potencjału ekologicznego odpowiada klasie najgorszego elementu biologicznego.¹⁸

Zgodnie z metodyką przyjętą w ocenie jednolitej części wód należy obniżyć do stanu „złego”, niezależnie od wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, jeśli nie są spełnione określone dla niej dodatkowe wymagania jakościowe związane z występowaniem w jej obrębie obszarów chronionych lub ze względu na sposób jej wykorzystywania (rekreacja, ujęcia wody pitnej). Z powyższych reguł wynika, że stan jednolitej części wód można ocenić na podstawie jednego z trzech wymienionych wyżej elementów (nawet przy braku klasyfikacji dla pozostałych), jeśli wskazuje on na stan zły. Ze względu na dużą liczbę jednolitych części wód w Polsce objęcie ich wszystkich monitoringiem jest niemożliwe. Z tego powodu przy prezentowaniu oceny stanu/potencjału ekologicznego rozróżnia się wyniki dla jednolitych części wód monitorowanych i dla jednolitych części wód niemonitorowanych, które klasyfikowane są poprzez ekstrapolację, na podstawie wyników uzyskanych dla części wód monitorowanych. Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, ze względu na stosunkowo niski poziom ufności, prezentuje się poprzez nadanie tak ocenianym jednolitym częściom wód dwóch klas: stan/potencjał ekologiczny „co najmniej dobry” oraz „poniżej dobrego”.

Stan i jakość wód powierzchniowych na terenie Jaworzna jest niezadowalający (badania prowadzono jedynie w 2016 roku). Wody posiadają stan/potencjał umiarkowany lub słaby. Wszystkie wody powierzchniowe przepływające przez miasto są zanieczyszczone.

¹⁸ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545).

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

 Tabela 12. Jakość wód powierzchniowych w obrębie JCWP zlokalizowanych w punktach sieci krajowej w Jaworznie w 2016 r.¹⁹

Nazwa jcwp	Klasa elementów biologicznych	Obserwacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	Klasyfikacja stanu / potencjału ekologicznego		Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu jcwp
					Klasa	Stan / potencjał ekologiczny		
Biała Przemsza od Ryczówka do Koziego Brodu	4	2	>2	>2	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
Kozi Bród	3	2	>2	2	3	umiarkowany stan ekologiczny	-	zły stan wód
Biała Przemsza od Koziego Brodu do ujścia	3	2	>2	>2	3	umiarkowany potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
Wąwolnica	4	2	>2	>2	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
Byczynka	4	1	>2	2	4	słaby potencjał ekologiczny	-	zły stan wód
Matylda	3	1	>2	2	3	umiarkowany potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
Przemsza od Białej Przemszy do ujścia	4	2	>2	>2	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

¹⁹ Ocena stanu wód województwa śląskiego za 2016 rok - Załącznik elektroniczny do opisowej ocena stanu wód za 2016 rok (tabele: Klasyfikacja i ocena stanu 2011-2016), WIOŚ Katowice 2017

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

Nazwa jcwp	Klasa elementów biologicznych	Obserwacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	Klasyfikacja stanu / potencjału ekologicznego		Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu jcwp
					Klasa	Stan / potencjał ekologiczny		
Kanał Główny	1	1	>2	2	3	umiarkowany potencjał ekologiczny		zły stan wód

Jakość wód podziemnych

Jakość wód podziemnych w poszczególnych punktach monitoringu sieci krajowej w województwie śląskim w 2017 roku została określona według klasyfikacji podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych.²⁰

Klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

Klasa I – wody bardzo dobrej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są kształtowane wyłącznie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i mieszczą się w zakresie tła hydrogeochemicznego oraz nie wskazują na wpływ działalności człowieka,

Klasa II – wody dobrej jakości, w których wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych, i nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo jest to wpływ bardzo słaby,

Klasa III – wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka,

Klasa IV – wody niezadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych oraz wyraźnego wpływu działalności człowieka,

Klasa V – wody złej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych potwierdzają znaczący wpływ działalności człowieka.

Rozporządzenie definiuje dobry i słaby stan chemiczny wód podziemnych. Klasy jakości wód podziemnych I, II, III oznaczają dobry stan chemiczny, a klasy jakości wód podziemnych IV, V oznaczają słaby stan chemiczny.

Zakres badań wód podziemnych w ramach monitoringu operacyjnego obejmował elementy fizykochemiczne, charakteryzujące rodzaj zidentyfikowanej działalności człowieka, mającej wpływ na badane wody podziemne, które zostały określone Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.²¹

Na terenie Jaworzna w 2017 roku badania jakości wód podziemnych wykonywane były tylko w obrębie JCWPd nr 130, w dwóch punktach obejmujących piętro triasowe. Jakość badanych wód była w obu punktach odmienna. W jednym z objętych monitoringiem punktów wody były dobrej jakości (klasa II), natomiast w drugim złej jakości (klasa V).

²⁰ Dz.U. 2016 poz. 85

²¹ Dz.U. 2016 poz. 1178

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

 Tabela 13. Jakość wód podziemnych na terenie Jaworzna w obrębie JCWPd nr 130 w 2017 r.²²

Wskaźniki fizyczno-chemiczne w zakresie stężeń II klasy jakości	Wskaźniki fizyczno-chemiczne w zakresie stężeń III klasy jakości	Wskaźniki fizyczno-chemiczne w zakresie stężeń IV klasy jakości	Wskaźniki fizyczno-chemiczne w zakresie stężeń V klasy jakości	Klasa wg. wskaźników nieorganicznych (wartości średnie)	Klasa surowa dla wartości średnich	Klasa końcowa dla wartości średnich
NO ₃ , SO ₄ , temp, HCO ₃ , Mg, Ca	-	-	-	II	II	II
temp, SO ₄ , PEW, Zn, Na, Cl, Mo, Ni, NO ₂	NO ₃ , HCO ₃ , Mg, O ₂ , Ca	B	K	V	V	V

5.12 Jakość gleb

Ochrona zasobów i jakości gleb, a w szczególności gleb użytkowanych rolniczo, stanowi istotny element działań w zakresie polityki środowiskowej oraz rolnej. Badanie jakości gleb ornych wykonywane jest w ramach monitoringu jakości gleby i ziemi (PMŚ). Celem badań jest ocena stanu zanieczyszczeń oraz śledzenie zmian właściwości gleb pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Ponieważ monitoring chemizmu gleb prowadzony jest na terenie całego kraju od 1995 roku, w cyklach 5-letnich, poniżej przedstawiono wyniki badań wykonanych w latach 1995-2015.

Na terenie Jaworzna nie wyznaczono punktu pomiarowego, zatem w celu określenia stanu jakości gleb na omawianym obszarze, posłużono się badaniami prowadzonymi najbliższej miasta. W najmniejszej odległości położony był punkt pomiarowy zlokalizowany w miejscowości Oświęcim (województwo małopolskie). Dane dotyczące jakości gleb pochodzą z „Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski”, prowadzonego przez IUNG w Puławach na zlecenie GIOŚ.

Wyniki wybranych pomiarów w miejscowości Oświęcim (punkt pomiarowo- kontrolny nr 347) przedstawia poniższa tabela.

Tabela 14. Zestawienie wybranych wyników badań gleb w miejscowości Oświęcim (punkt pomiarowo-kontrolny nr 347)

Kompleks:4 (żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)) Typ: AP (gleby płowe) Klasa bonitacyjna IIIb Gatunek gleby wg: BN-78/9180-11: glp (glina lekka pylasta) PTG 2008: gp (glina piaszczysta)		Jednostka	Rok				
			1995	2000	2005	2010	2015
Odczyn	Odczyn „pH” w zawiesinie H ₂ O	pH	6,2	6,6	6,6	6,8	6,6
	Odczyn „pH” w zawiesinie KCl		5,1	5,4	5,6	5,9	5,8

²² Klasyfikacja i wyniki wskaźników nieorganicznych w punktach pomiarowych przeprowadzonych w 2017 roku w sieci krajowej monitoringu wód podziemnych, WIOŚ Katowice 2018

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

Kompleks:4 (żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)) Typ: AP (gleby płowe) Klasa bonitacyjna IIIb Gatunek gleby wg: BN-78/9180-11: glp (glina lekka pylasta) PTG 2008: gp (glina piaszczysta)		Jednostka	Rok				
			1995	2000	2005	2010	2015
Substancja organiczna gleby	Próchnica	%	2,78	2,67	2,5	2,47	2,28
	Węgiel organiczny		1,61	1,55	1,45	1,43	1,32
	Azot ogólny		0,117	0,132	0,101	0,096	0,11
	Stosunek C/N		13,7	11,7	14,3	14,9	12,0
Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Fosfor przyswajalny	mg P ₂ O ₅ /100g	10,0	13,5	20,7	20,6	34,4
	Potas przyswajalny	mg K ₂ O/100g	10,5	11,8	21,3	14,9	18,0
	Magnez przyswajalny	mg Mg/100g	7,6	6,9	10,0	21,7	16,3
	Siarka przyswajalna	mg S-SO ₄ /100g	1,63	1,43	1,25	1,28	0,92
	Azot amonowy	mg N _{NH4} /kg	-	-	-	-	7,93
	Azot azotanowy	mg N _{NO3} /kg	-	-	-	-	7,95
Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Mangan	mg/kg	280	282	263	411	368
	Kadm		0,99	0,88	0,77	0,44	0,42
	Miedź		15,0	13,8	15,1	14,0	16,4
	Chrom		14,8	14,5	15,9	15,8	16,4
	Nikiel		10,3	9,4	11,1	22,1	20,1
	Ołów		43,5	44,3	41,3	23,3	25,4
	Cynk		67,3	61,7	72,0	92,0	115,5
	Kobalt		3,72	4,04	4,66	6,64	6,52
	Wanad		26,7	26,7	21,0	17,9	19,4
	Lit		9,5	8,8	6,3	13,0	12,4
	Beryl		0,37	0,4	0,33	0,54	0,69
	Bar		106,0	91,7	87,0	86,4	74,0
	Stront		14,4	16,4	11,6	12,8	16,7
	Lantan		12,5	10,4	9,9	9,9	11,0
Rtęć	-	-	-	-	0,11		
Arsen	-	-	-	-	4,69		
Pozostałe właściwości	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne suma 13 WWA	µg/kg	1194,0	1073,0	1204,0	4903,3	8352,9
	Radioaktywność	Bq/kg	524	613	599	681	804
	Zasolenie	mg KCl/100g	16,0	17,6	18,3	15,42	15,63

Jak wynika z powyższej tabeli, stan jakości gleb na terenie miejscowości Oświęcim określa się jako zanieczyszczone ze względu na najwyższą zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) spośród wszystkich punktów badawczych. Kompleks przydatności rolniczej określono na żytni bardzo dobry. Klasa bonitacyjna to IIIb. Bardzo korzystnym faktem jest utrzymująca się na podobnym i wysokim w skali kraju poziomie zawartości próchnicy oraz prawidłowe dla procesów biologicznych, związanych z metabolizmem większości gatunków roślin i mikroorganizmów glebowych odczyn (pH) gleby. Niepokojącym zjawiskiem jest podobnie jak w przypadku WWA sukcesywny wzrost niektórych pierwiastków śladowych, w tym metali ciężkich.

5.13 Promieniowanie elektromagnetyczne

Badania poziomów pól elektromagnetycznych prowadzone są na podstawie dokonywanych pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz, w punktach pomiarowych i z częstotliwością wykonywania pomiarów określoną w Rozporządzeniu MŚ z 12 listopada 2007 roku. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., Nr 192, poz. 1883).

Podmiotem odpowiedzialnym za pomiary emisji promieniowania elektromagnetycznego w województwie śląskim (na terenie, którego położone jest miasto Jaworzno) w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) jest Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach.

Na terenie miasta Jaworzno nie były prowadzone badania poziomów pól elektromagnetycznych.

Najbliższy punkt pomiarowy zlokalizowany jest w Mysłowicach.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki badań poziomów pól elektromagnetycznych przeprowadzonych w 2017 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, uzyskanych dla danego punktu pomiarowego na terenie Mysłowic, wykonywanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych (Dz. U. Nr 221, poz. 1645).

Tabela 15. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w 2017 r. na terenie miasta Mysłowice²³

Punkt pomiarowy poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku	Średnie natężenie pola elektrycznego [V/m]	Niepewność pomiaru $UE_{0,95}$ [V/m]
P-1 (83/PEM/m) ul. Moniuszki/Mikołowska Dzielnica - Śródmieście Miasto – Mysłowice	0,28	±0,07

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że na terenie Mysłowic wartość dopuszczalna, która zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem o wartościach dopuszczalnych pól elektromagnetycznych w środowisku wynosi 7 V/m nie została przekroczona. Należy również przypuszczać, że na terenie Jaworzna również nie dochodzi do przekraczania dopuszczalnych norm natężenia pola elektrycznego.

Przy obecnym postępie cywilizacyjnym nie da się wyeliminować promieniowania elektromagnetycznego ze środowiska, dlatego niezbędne jest badanie jego poziomów i kontrolowanie, by nie przekraczały one wartości dopuszczalnych. Skuteczna ochrona środowiska przed szkodliwym działaniem pól elektromagnetycznych, polega na:

- inwentaryzacji źródeł emisji,
- wdrażaniu nowoczesnych technik ograniczających promieniowanie elektromagnetyczne,
- wyznaczaniu obszarów ograniczonego użytkowania od istniejących i projektowanych emitorów.

²³ Sprawozdanie z monitoringowego pomiaru pól elektromagnetycznych nr: 331/2017

5.14 Gospodarka wodno-ściekowa

5.14.1 Zaopatrzenie w wodę

W mieście Jaworzno usługi w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę realizuje spółka Wodociągi Jaworzno sp. z o. o.

Jaworzno pobiera wodę pitną przede wszystkim z ujęć własnych, lecz także ze źródeł innych przedsiębiorstw. Miejskie źródła zasilania stanowią ujęcia głębinowe o łącznej wydajności 20 700 m³/dobę oraz ujęcie powierzchniowe ze stacją uzdatniania wody o wydajność do 10 000 m³/dobę.

Ujęcia głębinowe:

- Galmany o wydajności 14 tys. m³/dobę;
- Dobra o wydajności 4,5 tys. m³/dobę;
- Bielany o wydajności 200 m³/dobę;
- Jarosław Dąbrowski o wydajności 2 tys. m³/dobę.

Ujęcie powierzchniowe ze stacją uzdatniania wody:

- „Piaskownia” o wydajności do 10 tys.m³/dobę.

Źródłami zewnętrznymi są systemy wodociągowe GPW S.A., MPWiK Mysłówice oraz RPWiK w Chrzanowie. Sieć wodociągowa miasta ma charakter mieszany pierścieniowo – otwarty, dodatkowo jest połączona z sieciami sąsiednich miast.

Jaworzno posiada dobrze rozwiniętą sieć wodociągową, a ludność korzystająca z usług zbiorowego zaopatrzenia w wodę stanowi 98,8% ludności zamieszkałej w granicach administracyjnych miasta. W poniższej tabeli przedstawiono wybrane wskaźniki z ostatnich 5 lat charakteryzujące sieć wodociągową w mieście.

Tabela 16. *Wybrane wskaźniki dotyczące sieci wodociągowej w Jaworznie²⁴*

Wskaźnik	2013	2014	2015	2016	2017
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności [%]	98,7	98,7	98,7	98,8	-
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]	92 502	92 145	91 680	91 321	-
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	334,1	334,9	343,5	346,4	347,8
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]	2 810,0	2 789,0	2 768,0	2 732,0	2 755,0
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³]	29,9	29,8	29,7	29,5	29,9
Liczba awarii sieci wodociągowej [szt.]	-	-	1 076	1 020	1 223

Od roku 2015 prowadzona jest ewidencja liczby awarii sieci, wg której widać wzrost występowania awarii w 2017 roku – z liczby 1 076 do 1 223.

5.14.2 Gospodarka ściekowa

W mieście Jaworzno usługi w zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków realizuje spółka Wodociągi Jaworzno sp. z o. o.

²⁴ <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/kategoria/115#>

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

Część obszaru Jaworzna jest objęta mieszanym systemem kanalizacyjnym, tworzonym przez sieci kanalizacji ogólnospławnej i sanitarnej. Sieć jest w dobrym stanie technicznym, podlega mimo to rozbudowie i modernizacji, przy czym nie realizuje się przebudowy systemu ogólnospławnego na rozdzielczy. Ścieki komunalne odprowadzane są do oczyszczalni mechaniczno–biologicznej „Jaworzno - Dąb”, zlokalizowanej na pograniczu z gminą Chełmek Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna oparta o technologię osadu czynnego niskoobciążonego, o wydajności 25 tys. m³/dobę, przy średnim przepływie na poziomie 12-17 tys. m³/dobę. Mimo tak dużej rezerwy przepustowości, oczyszczalnia wymaga modernizacji i rozbudowy, co realizowane jest etapowo. Do oczyszczalni dopływają także ścieki komunalne z Chełmka i Dzieńkowic, a odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Przemsza. Poniższa tabela przedstawia najważniejsze parametry związane z siecią kanalizacyjną na terenie miasta.

Tabela 17. Wybrane parametry dotyczące sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków na terenie Jaworzna w latach 2013-2017²⁵

Parametr	2013	2014	2015	2016	2017
Korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności [%]	72,7	83,1	87,2	87,5	-
Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków komunalnych w % ogólnej liczby ludności [%]	72,4	78,5	84,6	86,0	87,2
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]	68 113	77 563	81 002	80 931	-
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	253,6	296,8	319,0	325,6	333,4
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	3 240	4 990	6 116	6 413	6 709
Ścieki bytowe odprowadzone kanalizacją [dam ³]	-	-	2 235,0	2 288,0	2 311,0
Awarie sieci kanalizacyjnej [szt.]	-	-	576	534	539

Według danych z GUS w ciągu ostatnich 5 lat wzrosła długość sieci kanalizacyjnej o 79,8 km, nastąpił też znaczący wzrost ilości przyłączy do budynków mieszkalnych o 3 469 w stosunku do 2013 r. Stopniowo zwiększa się udział osób, które korzystają z sieci kanalizacyjnej. Liczba awarii jest mniejsza w porównaniu do liczby awarii sieci wodociągowej, jednak w dalszym ciągu stosunkowo duża.

5.15 Gospodarka odpadami komunalnymi²⁶

Na terenie miasta Jaworzno odpady komunalne w roku 2017 zbierane były w podziale na odpady zmieszane i odpady zbierane selektywnie z podziałem na papier i tektura, szkła, tworzywa sztuczne, metale, bioodpady, opakowania wielomateriałowe, meble i inne odpady wielkogabarytowe, inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne, zużyte opony, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie i akumulatory, przeterminowane leki i chemikalia. Odpady komunalne z nieruchomości zamieszkałych odbierane były przez Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. z siedzibą przy ul, Galmany 1 43-600 Jaworzno ora konsorcjum firm AVR Sp. z o.o., AVR S.P.A. S.A., Mieczysław Jakubowski przedsiębiorstwo wielobranżowe „Miki”, Miki Recykling Sp. z o.o.

Wszystkie odpady komunalne zmieszane (20 03 01) z nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych zlokalizowanych na terenie miasta są zagospodarowywane w Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) w Balinie, gdzie poddane były procesowi

²⁵ <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/tablica>

²⁶ Na podstawie: Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie miasta Jaworzna za rok 2017

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

segregacji mechanicznej oraz ręcznej na linii sortowniczej, a tylko frakcje resztkowe (19 12 12) przekazane zostały do składowania lub dalszego zagospodarowania.

W roku 2017 na terenie gminy przy ulicy Martyniaków 8 funkcjonował Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) prowadzony przez Miejskie przedsiębiorstwo Odpadów Sp. z o.o. Dodatkowo zostały zorganizowane mobile PSZOK w 15 punktach we wszystkich osiedlach mieszkaniowych, w których odpady odbierane były raz w miesiącu.

Tabela 18. *Ilości wybranych rodzajów odpadów zebranych z terenu Jaworzna w 2017 r.*

Rodzaj odpadów	Ilość odpadów odebranych z terenu miasta [Mg]	Ilość odpadów komunalnych zebranych w PSZOK [Mg]
Opakowania z papieru i tektury	873,143	2,040
Opakowania z tworzyw sztucznych	979,720	0,610
Opakowania ze szkła	1 316,225	1,155
Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,000	0,555
Zużyte opony	1,820	26,820
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	373,100	0,000
Zmieszane odpady betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i inne niż wymienione w 17 01 06	25,280	1 215,080
Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	78,660	108,785
Odzież	0,020	0,040
Tekstylia	1,059	21,622
Lamp fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,032	0,000
Urządzenia zawierające freony	8,666	0,700
Leki inne niż wymienione w 20 01 31	1,780	0,033
Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 03* oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	0,003	0,000
Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	19,943	0,660
Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 i 20 01 35	0,000	4,372
Odpady ulegające biodegradacji	4 927,050	122,880
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	30 752,050	0,000
Odpady wielkogabarytowe	1 125,286	338,280

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska²⁷ w 2017 r. poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła nie może być niższy niż 20%. W Jaworznie poziom ten wyniósł 30,19%. Z kolei poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niż

²⁷ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U. 2016 poz. 2167)

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

niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych nie może być niższy niż 45%,²⁸ Miasto Jaworzno wywiązało się z tego obowiązku osiągając poziom 90,38%. Osiągnięty wynik pozwala na spełnianie maksymalnych wymogów dla tego rodzaju odpadów określonych na rok 2020. Miasto Jaworzno osiągnęło również wymagany poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w roku 2017 wynoszący 45%. Wskaźnik ten wyniósł 8,78%.

5.16 Poważne awarie przemysłowe

Każda awaria może powodować poważne zagrożenie zarówno dla ludzi jak i całego środowiska naturalnego. Ochrona środowiska przed skutkami wystąpienia poważnej awarii powinna w głównej mierze być oparta na zapobieganiu zaistnienia tego typu zdarzeń oraz w przypadku wystąpienia awarii, na szybkim ograniczeniu jej skutków dla środowiska. W tym celu na podmioty stwarzające ryzyko wystąpienia tego typu zagrożeń nakłada się obowiązek postępowania tak, aby przeciwdziałać występowaniu jakichkolwiek awarii i sytuacji stwarzających zagrożenia. Zadania z zakresu zapobiegania występowaniu poważnych awarii przemysłowych realizuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska oraz Państwowa Straż Pożarna. Organy te prowadzą kontrolę podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Dodatkowo przeprowadzają badania przyczyn wystąpienia awarii i sposobów likwidacji ich skutków oraz prowadzą szkolenia i instruktaże w tym zakresie. Inspekcja Ochrony Środowiska, w zakresie zapobiegania wystąpieniu poważnych awarii, współdziałała także z organami administracji samorządowej.

Zgodnie z „Informacją dotyczącą zakładów dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej województwa śląskiego” publikowaną przez Komendę Wojewódzką Państwowej Straży Pożarnej wg stanu na dzień 18 czerwca 2018 r. na terenie Jaworzna nie było zlokalizowanego żadnego zakładu tego typu.

Zgodnie z „Informacją dotyczącą zakładu zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zlokalizowanego na terenie miasta Jaworzna” publikowaną przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej na terenie Jaworzna zlokalizowany jest jeden zakładu tego typu. Zakład JagoPRO Sp. z o.o. zlokalizowany jest przy ul. Szczakowskiej 35 i zajmuje się produkcją i napełnianiem opakowań ciśnieniowych do aerozoli.

Oprócz awarii, które mogą mieć miejsce na terenie zakładów przemysłowych, mogą się zdarzyć awarie podczas transportu substancji niebezpiecznych. Przez teren miasta Jaworzno przebiegają arterie komunikacyjne, którymi prowadzony jest transport materiałów i substancji niebezpiecznych.

5.17 Świadomość ekologiczna

Budowanie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców, ale też i decydentów miasta jest niezwykle istotne, a korzyści płynące z realizacji działań edukacyjnych widoczne są dopiero po latach. W Programie ochrony środowiska dla Jaworzna - miasta na prawach powiatu na lata 2016 – 2019 z uwzględnieniem perspektyw na lata 2020 – 2023 wyznaczono cele w zakresie edukacji ekologicznej: *Realizacja działań promujących zasoby naturalne jako ważny element środowiska oraz Zwiększenie świadomości ekologicznej w zakresie prawidłowego funkcjonowania systemu gospodarki odpadami.*

²⁸ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz.U. 2017 poz. 2412)

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

Urząd Miasta oraz ośrodek edukacyjny GEOsfera corocznie organizują szereg działań edukacyjnych, których celem jest zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz popularyzacji rozwiązań mogących zmniejszyć presję mieszkańców Jaworzna na środowisko. Warto tu w wspomnieć m.in. o takich akcjach jak:

- „Dni Ziemi”;
- „Europejski Dzień Parków Narodowych”;
- „Światowy Dzień Ochrony Środowiska Naturalnego”;
- „Sprzątanie świata”;
- „Noc naukowców”;
- „Dzień Ważki”;
- „Zielone Jaworzno – montaż odnawialnych źródeł energii w budynkach jednorodzinnych”.

5.18 Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Jaworzna

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

W zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza:

- systemy ogrzewania indywidualnego oparte na spalaniu paliw stałych w kotłach o niskiej efektywności;
- niedostatecznie rozwinięty system gazowniczy i ciepłowniczy.

W zakresie ochrony klimatu akustycznego:

- niewystarczająca przepustowość głównych dróg;
- nieznaczna ilość połączeń kolejowych.

W zakresie gospodarowanie wodami:

- wpływ działalności antropogenicznej na jakość wód powierzchniowych;
- zagrożenie nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wszystkich (ośmiu) JCWP;
- zagrożenie nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wszystkich (dwóch) JCWPd.

W zakresie prawidłowego funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej:

- liczne awarie sieci kanalizacyjnej;
- bardzo liczne awarie sieci wodociągowej;

W zakresie ochrony gleb i powierzchni ziemi:

- sukcesywny wzrost pierwiastków śladowych oraz WWA;
- wzrastająca presja urbanizacyjna na tereny biologicznie czynne.

W zakresie prawidłowego funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi:

- niewystarczający poziom segregacji odpadów komunalnych, który w przyszłości może skutkować nieosiągnięciem założonych celów
- nielegalne pozbywanie się odpadów przez mieszkańców (dzikie wysypiska, spalanie odpadów w domowych kotłowniach);
- wciąż niezadawalająca świadomość mieszkańców w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz poprawnego segregowania odpadów.

W zakresie ochrony walorów przyrodniczych, w tym obszarów chronionych:

- niewielki udział obszarów chronionych w powierzchni ogółem;
- presja antropogeniczna na siedliska (urbanizacja, zagrożenie pożarowe, synantropizacja).

W zakresie ochrony przed zagrożeniami wystąpienia poważnych awarii przemysłowych:

- zwiększenie ryzyka wystąpienia poważnej awarii w wyniku rozwoju transportu oraz przemysłu;
- zły stan nawierzchni niektórych dróg na trasach transportowych.

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.

6.1 Cele dotyczące różnorodności biologicznej, roślin i zwierząt

Największe znaczenie dla realizacji celów środowiskowych wskazanych w Załączniku nr 2 będą mieć działania tj.: 35.1 Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury, 35.2 Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych oraz 35.3 Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej. Cele te obejmują: *Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście (1), Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem (2) oraz Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (3).*

Działania z grupy 29 – dotyczące wytycznych i kontroli wdrażania tych wytycznych, działanie odnoszące się do edukacji klimatycznej (16.1) oraz wdrażanie zielonych zamówień publicznych (36.1) w sposób pośredni będą wpływały pozytywnie na cele w zakresie różnorodności biologicznej, roślin i zwierząt. Działanie związane z utrzymaniem i konserwacją budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych (20.2), dzięki temu, że jest nakierowane na stosowanie naturalnych metod stabilizacji brzegów i przy założeniu, że zostanie zapewniona wielofunkcyjność²⁹ systemu melioracyjnego, również będzie pośrednio przyczyniać się do wspierania celu nr 2. Należy zaznaczyć, że ze względu na niedostateczną jakość wód w ciekach i zbiornikach na terenie Jaworzna, które bezpośrednio wpływają na jakość ekosystemów zależnych od wód, bardzo ważne jest przywracanie brzegom pokrycia odpowiednią roślinnością, która mogłaby pełnić funkcję filtracji zanieczyszczeń.

Jedynym działaniem mogącym potencjalnie negatywnie oddziaływać (podczas prowadzenia prac remontowych) na cel *Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (3)* będzie działanie 31.4 w ramach którego zakłada się termomodernizację obiektów

²⁹ Rozumiana jako wykorzystanie melioracji do celów odwadniania, nawadniania, przeciwpowodziowych, przeciwoerozyjnych, fitomelioracyjnych i rekultywacyjnych.

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

na terenie miasta. Działania z zakresu termomodernizacji mogą potencjalnie stanowić zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Dlatego przy tego typu pracach szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie miejsc lęgowych jerzyków zwyczajnych (*Apus apus*) oraz wróbli (*Passer domesticus*) (objętych ścisłą ochroną gatunkową), w obrębie modernizowanych obiektów. W przypadku stwierdzenia stanowisk nietoperzy, należy prace prowadzić poza sezonem hibernacji (listopad – marzec). W przypadku stwierdzenia występowania miejsc lęgowych ww. ptaków należy powstrzymać się od prowadzenia prac w sezonie lęgowym (od marca do sierpnia), aby nie doprowadzić do zniszczenia gniazd. Istotne jest również zamknięcie otwartych stropodachów ocieplonych materiałem sypkim i umieszczenie budek lęgowych w obrębie budynków. W obrębie budynków, dla których stwierdzono występowanie jerzyków konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej konstrukcji. Warto nadmienić, że prace prowadzone na obiektach, na których stwierdzono gniazdowanie jerzyków lub wróbli zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r. wymagają zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Zgodnie z ww. ustawą obowiązuje zakaz niszczenia siedlisk i ostoi ptaków chronionych, w związku z tym każdy przypadek podjęcia prac skutkujących ograniczeniem dostępu jerzyków do miejsc ich regularnego występowania i rozrodu należy kwalifikować jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tego gatunku. Oznacza to, że prace tego rodzaju mogą być prowadzone wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia RDOŚ na odstępstwo od zakazu niszczenia siedlisk i ostoi ptaków. Planowane działanie może być realizowane przy zachowaniu przepisów odrębnych odnoszących się do ochrony środowiska i przyrody.

Pozostałe działania będą miały charakter neutralny dla celów dotyczących różnorodności biologicznej, roślin i zwierząt.

6.2 Cele dotyczące warunków życia i zdrowia ludzi

Cel związany z *zapewnieniem poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta (4)* będzie realizowany przez 17 z 20-tu działań proponowanych w MPA. Bezpośredni pozytywny wpływ będą mieć działania tj.: 20.1 Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w Jaworznie, 20.2 Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych, 31.2 Przystosowanie placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego, 31.4 Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna, 35.1 Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury, 35.2 Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych, 35.3 Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej. Szczególnie istotne będzie działanie związane z kanalizacją deszczowej, które przyczyni się do ograniczenia podtopień w przypadku wystąpienia opadów o charakterze nawalnym. Podobnie, działanie związane ze zwiększeniem odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów poprzez termomodernizację oraz działanie polegające na przystosowaniu placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego wpłynie korzystnie na funkcjonowanie osób zamieszkujących i korzystających z tych obiektów zwłaszcza podczas fal upałów bądź mrozów. Dla utrzymania zdrowia i równowagi niezbędne człowiekowi jest także odpowiednie otoczenie, czyli m. in. tereny rekreacyjne i zielone służące do regeneracji organizmu. Odpowiedzią na tą potrzebę będą działania 35.1, 35.2 i 31.1 stawiające na rozwój obszarów zieleni oraz aktywne spędzania wolnego czasu wolnego.

Pośrednio korzystnie wpłyną działania mające charakter organizacyjny, m. in. 10.1 Stworzenie modelu hydraulicznego czy 41.1 Wypracowanie wspólnego podejścia do adaptacji do zmian klimatu w mieście. Z kolei na cel 5. *Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego* bezpośrednio korzystnie wpłynie działanie 35.1 obejmujące

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

rozwiązania z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury i 35.2 dotyczące rozwoju parków miejskich oraz 31.1 obejmujące rozwój obszarów rekreacyjnych. Pośrednie pozytywne oddziaływanie na ten cel związane będzie z opracowaniem i wdrożeniem szczegółowych opracowań służących adaptacji do zmian klimatu.

Pozostałe działania będą mieć charakter neutralny.

6.3 Cele dotyczące ochrony powierzchni ziemi, gleby

Bezpośrednio pozytywnie na cele *Zachowanie biologicznych funkcji powierzchni ziemi (6)* i *Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych (7)* oddziaływać będą działania związane z rozwojem zielonej infrastruktury, rozwojem parków i obszarów rekreacyjnych oraz prawidłowym utrzymaniem zieleni miejskiej. Zakładają one wprowadzanie elementów zieleni (substancji organicznych), co jest jednym z czynników wpływających na żyzność gleb.

Powyższe cele pośrednio realizowane będą także dzięki działaniu 16.1, w ramach którego zakłada się podnoszenie poziomu wiedzy wśród mieszkańców nt. adaptacji do zmian klimatu. Przy czym, jednym ze sposobów adaptacji jest zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi, co przyczynia się do zwiększenia retencji wody i może być realizowane np. przez mieszkańców domów jednorodzinnych. Istotne dla tego celu jest również działanie 41.1, w którym zakłada się wypracowanie wspólnego podejścia w mieście związanego z podejmowaniem działań nakierowanych na adaptację do zmian klimatu. Wdrażanie zielonych zamówień publicznych również powinno przyczynić się do realizacji obu celów ochrony powierzchni ziemi i gleb.

Pozostałe działania będą mieć charakter neutralny.

6.4 Cele dotyczące ochrony wód

Większość działań będzie mieć pośredni pozytywny wpływ na cele: *Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych (8)* i *Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych (9)*. Bezpośrednio korzystny wpływ będą mieć działania 20.1 (kanalizacja deszczowa), 35.2 (rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych) oraz 24.1 (wytyczne w zakresie wody szarej i deszczowej), które bezpośrednio przyczynią się do realizacji obu celów. Dalszy rozwój systemu kanalizacji deszczowej przyczyni się do ograniczenia przedostawania się zanieczyszczeń z dróg, parkingów oraz terenów zabudowanych bezpośrednio z wodami opadowymi do cieków bez właściwego oczyszczenia oraz kontroli ilości wody odprowadzanej w danej chwili. Działanie 35.2 zakłada realizację niewielkich zbiorników retencyjnych, których zadaniem będzie zatrzymywanie wód opadowych i powolne uwalnianie ich do gleby i otoczenia. Wpływa to korzystnie na poprawę stanu ekosystemów wodnych oraz ochronę zasobów wodnych. Opracowanie wytycznych w zakresie wykorzystania wody szarej i deszczowej pozwoli na ograniczenie poboru wód przez obiekty, w których takie rozwiązania zostaną wprowadzone, przy czym najbardziej efektywna będzie realizacja tych rozwiązań w nowo projektowanych obiektach.

Działaniem negatywnie oddziałującym na cel 8 jest Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenie Jaworzna (31.3) oraz Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Jaworznie (31.5), które wiążą się ze zwiększeniem poboru wód. Należy mieć jednak na uwadze, że nie są to działania ciągłe, i będą one wdrażane w okresach fal upałów, długotrwałych okresach bezopadowych zakładając jednocześnie monitoring poboru wody w mieście i rezygnację z tych działań w przypadku znacznego deficytu wód lub wystąpienia suszy.

6.5 Cele dotyczące ochrony powietrza atmosferycznego

Cel *Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście (10)* będzie realizowany bezpośrednio poprzez działania odnoszące się do wprowadzania zielono-błękitnej infrastruktury oraz rozwoju parków i obszarów rekreacyjnych. Mają one przyczynić się do zwiększenia udziału powierzchni zielonych w mieście, co z kolei zwiększy poziom filtracji zanieczyszczeń powietrza przez roślinność. Właściwie dobrana i zaplanowana roślinność w znacznym stopniu wpływa na regulację mikroklimatu w mieście poprzez obniżanie temperatury i wzrost wilgotności powietrza. Należy mieć na uwadze, że dotyczy to wieloletniej roślinności, zwłaszcza drzew i dlatego wykorzystanie tych funkcji należy zaplanować z przynajmniej 10-letnim wyprzedzeniem.

Na realizację celu dotyczącego *efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii (12)* wpłynie bezpośrednio działanie 31.4 związane z termomodernizacją obiektów. Pozwoli ono na ograniczenie wykorzystania energii w tych obiektach zarówno wykorzystywanej do chłodzenia jak i ogrzewania powierzchni użytkowych, a tym samym na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji tej energii.

Pośrednie pozytywne oddziaływania będą wynikiem działań organizacyjnych – z grupy 29 (wytyczne i plany) oraz 36.1 (ZZP) i 41.1 (wspólne podejście do adaptacji do zmian klimatu).

Pozostałe działania będą mieć charakter neutralny.

6.6 Cele dotyczące ochrony zasobów naturalnych

W zakresie ochrony zasobów naturalnych celem do osiągnięcia jest *Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnego wykorzystaniu zasobów naturalnych (13)*. Będzie on realizowany bezpośrednio poprzez działanie 31.4 związane z termomodernizacją, dzięki której zostanie ograniczone zapotrzebowanie na energię do celów chłodzenia i ogrzewania pomieszczeń, dzięki czemu zmniejszy się zapotrzebowanie na paliwa kopalne.

Ponadto siedem działań będzie w sposób pośredni pozytywnie oddziaływać na osiągnięcie wskazanego celu, są to działania tj. 16.1 (edukacja klimatyczna), 19.1 (platforma wymiany wiedzy), 31.2 (przystosowanie placówek oświatowych), 32.1 (elastyczne godziny pracy), 35.1 (zielono-błękitna infrastruktura) oraz 36.1 (zielone zamówienia publiczne) oraz 41.1 (współpraca na rzecz adaptacji do zmian klimatu). Wprowadzenie elastycznych godzin pracy oraz przystosowanie placówek oświatowych do stresu termicznego przyniesie zyski w postaci ograniczenia energii przeznaczanej na klimatyzację pomieszczeń lub zapewni bardziej komfortowe warunki dla podopiecznych, natomiast zielone zamówienia publiczne mogą w znacznym stopniu regulować energochłonność planowanych inwestycji bądź zamawianego sprzętu – np. dla służb zarządzania kryzysowego. Działania takie jak edukacja czy współpraca dotycząca zmian klimatu przyniesie pozytywne efekty w długim okresie czasu poprzez zmianę postaw mieszkańców.

Pozostałe działania mają charakter neutralny.

6.7 Cele dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego

Działania zaproponowane w MPA będą mieć charakter neutralny, jeśli chodzi o wpływ na cel *Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie (14)*. Do realizacji celu *Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek*

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

zagrożeń (15) przyczyni się bezpośrednio działanie związane z termomodernizacją obiektów (31.4), w przypadku prac na obiektach stanowiących dziedzictwo kulturowe miasta. Odpowiednio przeprowadzona termomodernizacja, uwzględniająca wszelkie wskazania (dla obiektów zabytkowych), przyniesie korzyści w postaci np. mniejszego zużycia energii, zmiany źródeł ciepła na proekologiczne i energooszczędne, zabezpieczy także mury przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych tj. wiatr, deszcz, nasłonecznienie, mróz czy zanieczyszczenia powietrza.

Pośrednio pozytywne oddziaływanie wiązać się będzie z realizacją działania 20.2 dotyczącego rozwoju sieci kanalizacji deszczowej, co wiąże się z możliwością odprowadzenia wód opadowych z obiektów i zapobiegnie ich zawilgoceniu. Z kolei działanie 29.1 zakłada opracowanie Masterplanu dla spójnego systemu zieleni, który ma obejmować także obiekty dziedzictwa kulturowego, tak aby z jednej strony zachować cenne historycznie układy przyrodnicze, a z drugiej zwiększyć ich odporność na zmiany klimatu.

Pozostałe działania będą mieć charakter neutralny.

6.8 Cele dotyczące ochrony krajobrazu

Większość działań wpisanych do MPA będzie w pozytywny sposób oddziaływać na krajobraz, w tym na cele tj. *Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta oraz Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka.* Największe znaczenie będą miały działania bezpośrednio wpływające na poprawę krajobrazu, a więc Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury (35.1), Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych (35.2), Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, w tym rozwój i modernizacja bazy sportowo-rekreacyjnej w Jaworznie (31.1), Przystosowanie placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego (31.2), Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna (31.4), Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury (35.1), Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych (35.2) oraz Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej (35.3). Realizacja tych działań powinna przynieść pewnego rodzaju uporządkowanie krajobrazu poprzez odpowiednie zagospodarowanie tych terenów, dodanie nowych, zintegrowanych z otoczeniem form (tj. zbiorniki retencyjne, zielono-błękitna infrastruktura) czy też modernizację istniejących obiektów, wzmacniając ich odporność na zmiany klimatu w sposób przyjazny dla człowieka i środowiska. Istotne jest również działanie polegające na przeglądzie i utrzymaniu stanu zieleni miejskiej, które bezpośrednio wpływa na postrzeganie terenów zielonych i krajobrazu miejskiego. W przypadku bowiem niewłaściwego utrzymania zieleni może dochodzić np. do zaburzeń w drzewostanie miasta lub nawet niepotrzebnej wycinki drzew. Konieczne są także cykliczne przeglądy celem utrzymania bezpieczeństwa na terenach zielonych (oberwanie się gałęzi, zwalenie drzewa itp.) związanego m. in. z występowaniem zagrożeń meteorologicznych tj. burze, silny wiatr, grad, deszcze nawalne czy też susze. Cztery inne działania będą w sposób pośredni wpływały korzystnie na krajobraz Jaworzna. Będą to głównie działania związane z opracowywaniem planów i wytycznych dla miasta w odniesieniu zwiększenie odporności na zmiany klimatu, których celem jest zmiana podejścia do przestrzeni miejskiej.

Pozostałe działania będą mieć charakter neutralny.

6.9 Cele dotyczące ochrony dóbr materialnych

Dobra materialne rozumiane są jako wszystkie środki, które mogą być wykorzystane, bezpośrednio lub pośrednio do zaspokojenia potrzeb ludzkich, tak więc wszelka infrastruktura – transportowa, mieszkaniowa, edukacyjna, zdrowotna, rekreacyjna itp. Dobra te są, podobnie jak inne komponenty, narażone na negatywne oddziaływania zjawisk atmosferycznych tj. deszcze nawalne, grad, silny wiatr czy też wysokie temperatury. Ideą planu adaptacji do zmian klimatu jest zapewnienie odpowiedniej ochrony dla miasta w przypadku wystąpienia negatywnych skutków zmian klimatu oraz minimalizacja strat, jakie miasto mogłoby ponieść. Stąd też brak jest działań, które mogłyby w sposób negatywny oddziaływać na dobra materialne, a jedynie 1 działanie dotyczące wprowadzenia elastycznych godzin pracy w placówkach użyteczności publicznej będzie miało charakter neutralny (32.1). Realizacja celu w zakresie ochrony dóbr materialnych *Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu (18)* będzie zapewniona przez 19 z 20 proponowanych w MPA działań.

Bezpośrednio korzystnie wpłynie realizacja działań obejmujących prace modernizacyjne lub utrzymaniowe tj. rozwój kanalizacji (20.1), utrzymanie i konserwacja urządzeń przeciwpowodziowych (20.2), modernizacja bazy sportowo-rekreacyjnej w mieście (31.1), przystosowanie placówek (31.2), rozwój zdrojów i kurtyn (31.3), prace termomodernizacyjne na wybranych obiektach (31.4), rozwój zielono-błękitnej infrastruktury (35.1) oraz rozwój parków miejskich (35.2). Przyczynią się one do poprawy stanu urządzeń i obiektów, zwiększą ich funkcjonalność, a także odporność na czynniki meteorologiczne.

Pozostałe działania, mające charakter organizacyjny bądź edukacyjny wpłyną na podniesienie świadomości zarówno decydentów, mieszkańców jak i inwestorów przyczyniając się do zrównoważonego rozwoju miasta.

6.10 Cele dotyczące świadomości ekologicznej

Świadomość ekologiczna jest elementem trudnym do zmierzenia. Prowadzenie różnego typu badań np. w postaci ankietowania, często nie daje wiarygodnych rezultatów, ponieważ znaczna część osób chętniej deklaruje zachowania prośrodowiskowe, niż faktycznie je przejawia. W związku z tym niezbędne jest prowadzenie ciągłych działań mających na celu podnoszenie świadomości ekologicznej, a w tym przypadku świadomości związanej z zagrożeniami wynikającymi ze zmian klimatu. Dzięki realizacji działań proponowanych w MPA wspierany będzie szczególnie cel *Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska (20)*. Pozytywny bezpośredni wpływ widoczny będzie dzięki działaniu *16.1 Edukacja klimatyczna i ekologiczna wraz z rozwojem bazy dydaktycznej*, w ramach którego przewiduje się organizowanie różnego typu działań edukacyjnych nakierowanych m. in. na zmiany klimatu i ochronę przed niekorzystnymi czynnikami meteorologicznymi (falami upałów, deszczami nawalnymi, burzami itp.). Działanie zakłada również rozwój bazy dydaktycznej, co jest niezbędne w celu odpowiedniego prowadzenia zajęć i zachęcania dzieci, młodzieży, ale także i dorosłych do udziału w tych zajęciach. Podobnym działaniem będzie 41.1 polegające na wypracowaniu wspólnego podejścia do adaptacji do zmian klimatu w mieście, przy czym tutaj głównymi odbiorcami będą urzędnicy i inni przedstawiciele działający na rzecz miasta. Ich zadaniem będzie opracowanie procedur i wytycznych dotyczących podejmowanych w mieście inicjatyw, inwestycji itp. w odniesieniu do zwiększania odporności miasta na zmiany klimatu.

Dodatkowo 7 działań będzie w sposób pośredni wpływać pozytywnie na wskazany cel, głównie poprzez prowadzenie działań edukacyjnych równoległe do realizacji działania. Zostanie wykorzystany

efekt synergii, czego przykładem może być stworzenie platformy wymiany wiedzy (19.1) oraz opracowanie wytycznych w zakresie wykorzystania wody szarej i deszczowej (24.1), które mogą zostać wypromowane i wykorzystane przy realizacji obiektu pilotażowego, opracowanie Master Planu dla spójnego systemu zieleni (29.2) czy wypracowanie wspólnego podejścia do adaptacji do zmian klimatu w mieście. Podobnie wszelkie inicjatywy związane z zielono-błękitną infrastrukturą (35.1) czy termomodernizacją (31.4) - również mogą służyć edukacji ekologicznej i klimatycznej. Wprowadzenie zielonych zamówień publicznych (36.1) przyczyni się do podniesienia świadomości ekologicznej głównie wśród inwestorów i innych odbiorców tych zamówień.

Pozostałe działania będą mieć charakter neutralny.

7 Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

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.

7.1 Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta

Do działań bezpośrednio pozytywnie oddziałujących na zasoby i stan różnorodności biologicznej należą działania tj. 35.1 Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury, 35.2 Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych oraz 35.3 Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej. Zakładają one rozwój terenów zielonych w mieście, stanowiących bazę siedliskową dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Istotna jest zarówno ilość terenów zielonych, jak i ich jakość, na co wpłynie korzystnie działanie związane z utrzymaniem prawidłowego stanu zieleni. Przy realizacji tych działań należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór roślinności, zgodny z otoczeniem i warunkami siedliskowymi, a także na ich funkcjonalność pod kątem choćby zwiększenia retencji wód czy filtracji zanieczyszczeń powietrza.

Pośrednie pozytywne oddziaływanie będzie mieć związek z realizacją działań o charakterze organizacyjnym i informacyjnym tj. opracowywanie MPZP (29.1) oraz Master Planu systemu zieleni (29.2). Ponadto działania związane z wdrażaniem zielonych zamówień publicznych (36.1) czy z wypracowaniem spójnego podejścia do zmian klimatu (41.1) również, w dłuższym okresie czasu i nie bezpośrednio, będą przyczyniać się do zwiększenia różnorodności biologicznej oraz poprawy stanu i zasobów roślinności i zwierząt na terenie miasta. Wskazane działania mają charakter bardziej strategiczny, wskazując pożądane kierunki działań dla miasta w celu zwiększenia odporności miasta na niekorzystne skutki zmian klimatu. Do takich szczegółowych kierunków, jakie mogą być proponowane we wskazanych opracowaniach, należą m. in. zwiększenie retencji miejskiej poprzez „odbetonowywanie” powierzchni i zastępowanie ich powierzchniami przepuszczalnymi oraz nasadzenia roślinności, zwłaszcza drzew w wybranych lokalizacjach, celem regulacji mikroklimatu. W ramach opracowań powinna zostać dokonana dokładna analiza potrzeb, terenu i tego co miast chce osiągnąć, co wpłynie na wybór określonych szczegółowych rozwiązań adaptacyjnych.

Potencjalne negatywne oddziaływanie wiązać się może z realizacją działania 31.4 dotyczącego termomodernizacji wybranych obiektów, na etapie prowadzenia prac remontowych, przy założeniu, że na danym obiekcie znajdują się siedliska ptaków, nietoperzy bądź drobnych ssaków. Celem niedopuszczenia do niszczenia ich siedlisk należy wykonać inwentaryzację przyrodniczą przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych. Pozwoli ona stwierdzić obecność lub brak chronionych gatunków ptaków i nietoperzy w danym obiekcie budowlanym. Należy zaznaczyć, że inwentaryzacja taka powinna być dokonana w roku poprzedzającym prace. W razie stwierdzenia obecności tych zwierząt istnieje konieczność szczegółowego zaplanowania działań minimalizujących wpływ na nie oraz ewentualnej kompensacji przyrodniczej, np. w postaci budek lęgowych dla ptaków i nietoperzy.

Pozostałe działania będzie miało charakter neutralny, jeśli chodzi o wpływ na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta.

7.2 Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi

Wszystkie działania za wyjątkiem jednego o charakterze neutralnym (24.1 Opracowanie Wytycznych w zakresie technologii odzysku i ponownego wykorzystania wody szarej i wody deszczowej) będą mieć pozytywny wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi. Bezpośrednio zauważalne dla ludzi będą działania tj.:

- 20.1 Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w Jaworznie, 20.2 Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych to działania wpływające na poprawę bezpieczeństwa przed skutkami powodzi nagłych oraz od strony rzek, oraz dzięki utrzymywaniu drożności rowów melioracyjnych, ogranicza się występowanie lokalnych podtopień czy przesuszeń;
- 31.1 Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, w tym rozwój i modernizacja bazy sportowo-rekreacyjnej w Jaworznie, 35.1 Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury oraz 35.2 Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych - są działaniami, które poszerzą ofertę miasta w zakresie atrakcyjności przestrzeni publicznej, zachęcając do spędzania większej ilości czasu na świeżym powietrzu. Przełoży się to na ogólną poprawę zdrowia wśród mieszkańców Jaworzna; podobnie działanie 31.3 Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenie Jaworzna wpłynie korzystnie na samopoczucie mieszkańców zwłaszcza podczas fal upałów;
- 35.3 Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej oprócz korzystnego wpływu na stan zieleni, ma też przyczynić się do zapewnienia bezpieczeństwa związanego z brakiem zagrożenia np. podczas silnego wiatru, burzy czy gradu (ułamania się gałęzi, przewrócenie się drzewa itp.);
- 31.4 Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna poprzez termomodernizację obiektów oraz 31.2 Przystosowanie placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego, to działania, które wpłyną korzystnie na samopoczucie i zdrowie osób użytkujących modernizowane obiekty, dzięki poprawie komfortu termicznego.

Pozostałe działania w sposób pośredni będą pozytywnie oddziaływać na warunki życia i zdrowie ludzi.

7.3 Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby

Bezpośrednie pozytywne oddziaływanie na gleby, a zwłaszcza na ich stan, będą mieć działania z grupy 35 tj. Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury, Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych oraz Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej. Wszystkie one mają one na celu poprawę stanu zieleni miejskiej, jednak wpłynie to korzystnie także na stan powierzchni ziemi i procesy glebotwórcze poprzez zatrzymywanie wilgoci w podłożu. Szczególne znaczenie będzie mieć rozwój parków i obszarów rekreacyjnych, które powinny być odpowiednio zaplanowane z dostosowaniem roślinności zarówno do warunków siedliskowych jak i do ich funkcjonalności. Ważny jest również właściwy sposób pielęgnacji zieleni, uwzględniający wymagania poszczególnych zbiorowisk roślinnych. W przypadku infrastruktury zielono-błękitnej istotne będą rozwiązania związane z naturalną powierzchnią ziemi oraz odpowiedni dobór roślinności, który pozwoli na zatrzymywanie wody, utwierdzenie gleby na miejscu (np. na niewielkich zboczach) oraz wpłynie na redukcję zanieczyszczeń gleby.

Innym bezpośrednio korzystnym działaniem będzie dalszy rozwój kanalizacji deszczowej (20.1), który przyczyni się do ograniczenia przedostawania się nieczystości z dróg, parkingów i innych uszczelnionych terenów bezpośrednio do gruntu.

Z kolei pośrednio pozytywnie oddziaływać będą działania organizacyjne tj.: Objęcie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego całego miasta (29.1) oraz Opracowanie Master Planu dla spójnego systemu zieleni (29.2). Ich celem jest właściwe, zgodne ze zrównoważonym rozwojem zaplanowanie przestrzeni, mając na uwadze m. in. podniesienie poziomu retencji tam, gdzie to możliwe, co z kolei wpłynie korzystnie na warunki panujące w środowisku glebowym.

Innym działaniem, które w dłuższej perspektywie czasowej przyniesie korzystny efekt na powierzchnię ziemi i gleby, będzie działanie związane z wypracowaniem podejścia do adaptacji do zmian klimatu (41.1), które powinno obejmować także zwiększenie retencji gleb. Podobny wpływ będą mieć działania edukacyjne (16.1) oraz związane z zielonymi zamówieniami publicznymi (36.1), które mają wnieść nowe zasady realizacji tych zamówień, zgodnie z wytycznymi w zakresie ochrony środowiska i adaptacji do zmian klimatu.

Pozostałe działania będą mieć charakter neutralny.

7.4 Oddziaływanie MPA na wody

Zdecydowana większość działań proponowanych w MPA będzie odznaczać się pozytywnym oddziaływaniem na wody, zarówno na ich zasoby, jak i na stan. Bezpośredni wpływ na jakość wód widoczny będzie dzięki realizacji działania polegającego na dalszym rozwoju rozdzielczej sieci kanalizacji deszczowej, co przyniesie poprawę, jeśli chodzi o odprowadzanie wód opadowych z terenów utwardzonych jednocześnie ograniczając bezpośrednie spływy wód opadowych wraz z zanieczyszczeniami do wód powierzchniowych i gruntowych. Ponadto korzystnie wpłyną będą działania nakierowane na wdrażanie infrastruktury zielono-błękitnej oraz rozwój parków i terenów zieleni, które za około 15-20 lat powinny w sposób zauważalny przyczynić się do zwiększenia ilości terenów zielonych w mieście, zwiększenia wilgotności i ogólnej poprawy obiegu wody w mikroskali miasta, m. in. poprzez tworzenie różnorodnych form małej retencji.

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

Innym działaniem, które będzie korzystnie wpływać na wody jest utrzymanie urządzeń przeciwpowodziowych i melioracyjnych (20.2) stanowiących element systemu wodno-melioracyjnego, jednak pod warunkiem, że będą one pełniły szereg funkcji tj. odwadnianie i nawadnianie, funkcje przeciwpowodziowe, przeciwerozyjne, fitomelioracyjne czy też rekultywacyjne. Działanie to, realizowane z zasadami poszanowania środowiska naturalnego, powinno przyczynić się do zwiększenia retencji wodnej, zatrzymywania wód opadowych i roztopowych, a także do poprawy istniejących tam siedlisk przyrodniczych.

Niezwykle istotnym działaniem będzie stworzenie systemu zarządzania i monitoringu zużycia wody w Jaworznie (24.2), który niesie ze sobą szereg korzyści związanych m. in. z minimalizacją strat wody poprzez wskazanie lokalizacji występowania wycieków, ze zmniejszeniem strat poprzez kontrolę i redukcję ciśnienia oraz podniesieniem jakości obsługi klienta w zakresie skutków napraw lub awarii.

Kolejnym ważnym działaniem będzie stworzenie modelu hydraulicznego miasta (10.1), w przypadku urozmaiconej rzeźby terenu i niepełnego systemu kanalizacji deszczowej na podstawie samych informacji o występujących podtopieniach nie można wnioskować o przyczynach problemów z odprowadzaniem wód opadowych. Najkorzystniejszym rozwiązaniem wydaje się sporządzenie modelu hydraulicznego kanalizacji deszczowej, który weźmie pod uwagę wszystkie czynniki wpływające na pracę takiego systemu. Model wskaże miejsca najbardziej newralgiczne, dla których działania związane czy to z budową kanalizacji czy elementów małej retencji należy wykonać w pierwszej kolejności.

Podobnie jak w przypadku oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby, pośredni pozytywny wpływ na wody przejawiać się będzie dzięki realizacji działań nakierowanych (pośrednio lub bezpośrednio) na podniesienie poziomu retencji wód opadowych w mieście – 16.1, grupa działań 29, 35.3, 36.1, 41.1. Jest to szczególnie ważne w Jaworznie ze względu na zagrożenia klimatyczne jakie zostały wskazane w MPA – odnoszące się do deszczy nawalnych oraz zwiększenia temperatury i nasilenia częstotliwości lub długości występowania fal upałów. Jednym z najmniej kosztochłonnych zabiegów jest zachowywanie możliwie jak największej powierzchni terenów biologicznie czynnych, co przyczynia się do podniesienia poziomu retencji wód opadowych i zatrzymywania ich w miejscu wystąpienia, zamiast odpływu siecią kanalizacyjną do odbiornika. Ma to znaczenie zarówno dla celów projektowania sieci kanalizacyjnej (wielkość przepływów), jak i dla stanu i zasobów flory i fauny występującej na danym terenie.

Stosunkowo innowacyjnym działaniem będzie Opracowanie Wytycznych w zakresie technologii odzysku i ponownego wykorzystania wody szarej i wody deszczowej (24.1). Nowe wytyczne powinny zostać wdrożone w ramach realizacji np. projektu pilotażowego budowy obiektu użyteczności publicznej w mieście, który stanowiłby modelowe rozwiązanie ponownego wykorzystania wód opadowych oraz wody szarej. Takie podejście jest szczególnie istotne w okresach bezopadowych lub okresach suszy, kiedy nie można pozwolić sobie na straty wody.

Jedynymi działaniami mogącymi potencjalnie negatywnie oddziaływać na zasoby wód będą działania związane z rozwojem systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenie miasta (31.3) oraz czyszczeniem ciągów komunikacyjnych na mokro (31.5), które wiążą się ze zwiększeniem poboru wód oraz brakiem możliwości zastosowania zamkniętych systemów obiegu wody. W przypadku wystąpienia fal upałów kurtyny wodne i zraszacze wpływają na obniżenie odczuwanej temperatury oraz zwiększenie poziomu wilgotności przynosząc chwilową poprawę samopoczucia osób przebywających w ich zasięgu. Podobnie czyszczenie ciągów komunikacyjnych korzystnie wpływa na ograniczenie pyłów w mieście oraz poprawę mikroklimatu wzdłuż dróg. Jednak mając na

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

uwadze zwiększony pobór wody, należy zastosować właściwe działania minimalizujące, czyli np. wybierać urządzenia jak najmniej zasobochłonne oraz ograniczyć bądź zaniechać ich stosowania w przypadku wystąpienia okresów suszy.

Inne działania wskazane do realizacji nie powinny mieć wpływu na wody.

7.5 Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat

Powietrze atmosferyczne jest na tyle istotnym elementem, że jego jakość wpływa mocno na inne komponenty środowiska. Problemy związane z zanieczyszczeniem powietrza i smogiem mają znaczenie dla funkcjonowania organizmów żywych, w tym ludzi oraz przyczyniają się do niszczenia dóbr materialnych, np. elewacji budynków. W związku z tym ważne jest zaplanowanie działań, które choćby w sposób pośredni przyczynią się do ograniczenia zanieczyszczeń powietrza. Do takich działań zalicza się działanie polegające na prowadzeniu termomodernizacji obiektów na terenie miasta (31.4). Jego celem jest z jednej strony izolacja termiczna zapewniająca komfort przebywającym w obiekcie osobom, a z drugiej strony - ograniczenie zużycia energii cieplnej pochodzącej z głównie ze spalania węgla kamiennego, co wpłynie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń przedostających się do atmosfery tj. PM10, PM2,5, benzo(a)piren, CO₂ oraz tlenki węgla, azotu i siarki. Stopień zanieczyszczenia powietrza jest też jednym z czynników kształtujących klimat na danym obszarze. Dlatego też wraz z poprawą stanu powietrza poprawie ulega klimat, jeśli inne czynniki nie wpływają zbyt negatywnie i dominująco.

Na jakość powietrza i warunki klimatyczne korzystnie wpłyną także wszystkie działania nakierowane na zwiększenie powierzchni terenów zielonych, nasadzenia roślinności, zwłaszcza drzew, które mają znaczny wpływ na neutralizację zanieczyszczeń atmosferycznych (działanie 35.1, 35.2).

Pośrednie pozytywne oddziaływanie przyniosą również działania organizacyjne z grupy 29, związane z opracowywaniem miejscowych planów zagospodarowywania przestrzennego oraz stworzeniem Master Planu dla spójnego systemu zieleni, które uwzględnić będą wdrażanie szczegółowych rozwiązań adaptacyjnych, w tym związanych z nasadzeniami roślinności funkcyjnej (filtracja zanieczyszczeń). Podobne znaczenie będą mieć działania tj. 16.1, 36.1 oraz 41.1, które mają na celu podniesienie świadomości ekologicznej i klimatycznej mieszkańców miasta oraz decydentów.

Pozostałe działania charakteryzują się neutralnym wpływem na powietrze i klimat.

7.6 Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne

Większość proponowanych działań będzie mieć charakter neutralny, jeśli chodzi o wpływ na zasoby naturalne.

Do działań, które w sposób pośredni będą pozytywnie oddziaływać na zasoby należą:

- 31.4 Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna, które przyczyni się do zmniejszenia strat energii chłodu i ciepła z obiektów, a tym samym do ograniczenia ilości wykorzystywanych nośników energii w postaci głównie węgla kamiennego;
- 35.1 Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury, które będzie miało znaczenie, jeśli zamiast tradycyjnych rozwiązań infrastrukturalnych z zastosowaniem surowców naturalnych tj. beton, cegła itp., zostaną zastosowane elementy roślinne mogące pełnić podobną funkcję;

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

- 36.1 Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych to działanie, które może realnie przyczynić się do ograniczenia wykorzystania zasobów naturalnych m.in. poprzez wprowadzenie odpowiednich zapisów obowiązujących w ramach ZZP; zapisy te mogą dotyczyć np. ilości materiałów bądź ich rodzajów, wielkości emisji, ograniczenia ilości odpadów i ich ponownego wykorzystania jak surowca itp.;
- 16.1 Edukacja klimatyczna i ekologiczna wraz z rozwojem bazy dydaktycznej, zakładająca podniesienie świadomości także w zakresie wykorzystania zasobów naturalnych.

7.7 Oddziaływanie MPA na dziedzictwo kulturowe

Podobnie jak w przypadku zasobów naturalnych, większość działań nie będzie mieć ani pozytywnego, ani negatywnego wpływu na dziedzictwo kulturowe Jaworzna.

W sposób bezpośredni działanie 31.4 związane z termomodernizacją wpłynie pozytywnie na obiekty dziedzictwa kulturowego, które zostaną poddane temu procesowi. Prace termomodernizacyjne na obiektach zabytkowych muszą jednak przebiegać zgodnie z wymaganym pozwoleniem na budowę i uzgodnieniem konserwatora zabytków. Jest to ważne, ponieważ obiekty zabytkowe często posiadają różnego typu zdobienia elewacji, które są elementem ich wyjątkowości. Należy też wziąć pod uwagę, że często mury obiektów zabytkowych, ze względu na znaczną grubość, same w sobie stanowią dobrą barierę izolacyjną. Przy zastosowaniu odpowiednich okien, dociepleniu lub wymianie dachu, izolacji piwnic, dociepleniu stropów, likwidacji mostków termicznych, wprowadzeniu rekuperacji oraz innych nowoczesnych rozwiązań energetycznych, powinny zostać spełnione podstawowe wymogi cieplne bez konieczności docieplania styropianem. Odpowiednio przeprowadzone prace przyniosą korzyści w postaci m. in. zmniejszenia strat energii, wyeliminowaniu wilgoci oraz zapewnieniu właściwego mikroklimatu wewnątrz obiektów.

Pośrednim pozytywnym oddziaływaniem odznacza się działanie związane z opracowywaniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (29.1). MPZP są narzędziem wyznaczającym strefy ochrony konserwatorskiej, określającym zakazy i nakazy dotyczące zagospodarowania terenu w otoczeniu obiektów objętych ochroną konserwatorską, np. w zakresie charakteru, wysokości czy układu zabudowy, tak aby zachować spójność z tymi obiektami. Jest to niezwykle istotne dla zachowania wyjątkowego charakteru miasta z uwzględnieniem obiektów zabytkowych tj. tereny przemysłowe, pojedyncze budynki, kamienice czy tereny zieleni.

7.8 Oddziaływanie MPA na krajobraz

Oddziaływania na krajobraz oceniane są często subiektywnie, należy przy tym brać pod uwagę istniejące struktury miejskie. Oddziaływania wynikające z realizacji MPA w zakresie modernizacji istniejącej tkanki oraz uporządkowania struktur przestrzennych pod względem wizualnym zostaną wzmocnione.

Planowane działania w pewnym sensie powinny przyczynić się do uporządkowania struktur krajobrazowych miasta w związku z wymianą tych elementów infrastruktury, które są mocno wyeksploatowane lub wymagające renowacji. W wyniku działań ujednoczone powinny zostać nie tylko budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej (działanie 31.4), ale również elementy infrastruktury towarzyszącej zabudowie i siatce komunikacyjnej takie jak oświetlenie uliczne czy zieleń miejska, w tym parkowa, międzyblokowa, skwery czy zieleń przyuliczna (29.2 Opracowanie

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

Master Planu dla spójnego systemu zieleni, 35.3 Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej, 35.2 Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych). Będą to oddziaływania znaczące, mające wpływ na krajobraz miejski jednak powinny być odbierane jako zmiany pozytywne.

Nie przewiduje się oddziaływań negatywnie oddziałujących na krajobraz, jednak w nie można na tym etapie wykluczyć wystąpienia krótkotrwałych negatywnych oddziaływań w przypadku realizacji inwestycji z różnych dziedzin w tym samym miejscu i czasie (np. działanie 20.1 Dalszy rozwój i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej, 31.1 Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, w tym rozwój i modernizacja bazy sportowo-rekreacyjnej w Jaworznie, 31.4 Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna).

W obrębie obszarów zurbanizowanych zauważalne jest zwiększenie społecznego nacisku na uporządkowanie i wzmocnienie struktur zieleni miejskiej, kształtujących krajobraz miasta. Wobec czego wszelkie inwestycje naruszające istniejące struktury zieleni mogą spotkać się z negatywnym nastawieniem społecznym. Oddziaływania te będą zauważalne głównie na etapie budowy, a po jej zakończeniu wartości krajobrazowe powinny zostać przywrócone (np. uzupełnienie usuniętej lub uszkodzonej roślinności etc.). Działania te nie będą jednak związane z pojawieniem się w przestrzeni nowych obiektów kubaturowych a jedynie infrastrukturalnych, które będą miały charakter odwracalny. Dlatego niezwykle istotne jest takie projektowanie infrastruktury (wielkość, kolorystyka, układ zieleni towarzyszącej), aby zachować lub wzmocnić istniejące walory krajobrazowe miasta.

7.9 Oddziaływanie MPA na dobra materialne

Pozytywnym oddziaływaniem na dobra materialne cechować się będzie większość planowanych działań. W sposób bezpośredni korzystnie wpłynie działanie 31.4 (termomodernizacja), wykazujące korzyści tego samego rodzaju jak dla obiektów dziedzictwa kulturowego, przy czym przeprowadzenie całego procesu termomodernizacji powinno szybciej przynieść efekty, ze względu na uproszczoną procedurę nie wymagającą pozwolenia na budowę (dla obiektów do 25 m wysokości).

Pozytywnie oddziaływać będą także działania inwestycyjne, tj. rozwój kanalizacji (20.1), utrzymanie urządzeń i budowli przeciwpowodziowych (20.2), rozwój i modernizacja bazy sportowo-rekreacyjnej (31.1), które przyczynią się do poprawy stanu dóbr materialnych objętych działaniem. Ponadto rozwój zielono-błękitnej infrastruktury (35.1), parków i terenów rekreacyjnych w sposób pośredni przyczynią się do dobrego stanu dóbr takich jak infrastruktura rekreacyjna, parkowa oraz inna powiązana np. z elementami zielono-błękitnej infrastruktury (np. przystanki autobusowe).

Pozostałe działania będą mieć charakter neutralny.

7.10 Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze

W przypadku oddziaływania na powiązania przyrodnicze najistotniejsze znaczenie będą miały działania, w wyniku których nastąpi poprawa stanu kilku komponentów środowiska, które są ze sobą powiązane. Zdecydowana większość proponowanych w MPA działań będzie cechować się takim oddziaływaniem, przy czym największe znaczenie będą mieć działania z grupy 35 obejmujące rozwój różnych form zieleni miejskiej i jej utrzymanie.

Wprowadzenie zielono-błękitnej infrastruktury dzięki nowym elementom zieleni, np. zielonym dachom, zielonym ścianom, ale też rozwiązaniom typu zielone przystanki czy ogrody deszczowe –

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

lokalizowanym w miejscach, w których do tej pory tej zieleni nie było - wpłynie korzystnie na wiele komponentów środowiska. Najbardziej skorzysta różnorodność biologiczna (przy odpowiednim doborze gatunków), wody, powierzchnia ziemi i gleb (w przypadku infrastruktury wykorzystującej tą powierzchnię), jakość powietrza atmosferycznego i klimat, a także krajobraz, do którego zostaną wprowadzone nowe elementy poprawiające jego stan i zasoby. Podobnie w przypadku Rozwoju parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych (35.2), które jest działaniem w bardzo wyraźny sposób wpływającym pozytywnie i na stan, i na zasoby różnorodności biologicznej, w tym na roślinność i zwierzęta zamieszkujące tereny zielone. Oczywiście bardzo ważne jest właściwy dobór prac i sposób ich przeprowadzenia, aby osiągnąć zamierzony pozytywny efekt. Stworzenie niewielkich zbiorników retencyjnych, np. w postaci oczek wodnych, niecek lub nawet suchych zbiorników okresowo napełnianych wodą, przyczyni się do rozwoju flory i fauny w tych zbiornikach, wpłynie korzystnie na ilość wód ograniczając spływ powierzchniowy, na jakość wód, która zostanie poddana procesom filtracji (przy zastosowaniu właściwych gatunków roślin). Podobny wpływ widoczny będzie na powietrze atmosferyczne poprzez zwiększenie powierzchni terenów zielonych i ilości drzew stanowiących istotne ogniwo w procesie oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń. Istotna jest też pielęgnacja terenów zielonych, które jednak są terenami miejskimi i aby pełniły także funkcje użyteczne dla człowieka, muszą być poddawane odpowiednio dobranym zabiegom pielęgnacyjnym.

Pośrednio korzystnymi działaniami będą różnego rodzaju działania organizacyjne (29.1, 29.2, 36.1 oraz 41.1), edukacyjno-informacyjne (16.1, 19.1), które mają kształtować świadomość mieszkańców miasta, inwestorów oraz decydentów, tak aby podejmowane przez nich działania przyniosły w przyszłości pozytywny efekt dla człowieka i środowiska naturalnego. Działanie związane z rozwojem kanalizacji poprzez ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do wód i gleb, wpłynie korzystnie także na powiązania między tymi komponentami, ale też na siedliska przyrodnicze i zamieszkujące je gatunki zwierząt. Jest niezwykle istotne także dla mieszkańców, którzy do tej pory korzystali np. ze zbiorników bezodpływowych na swoich posesjach, w których zachodzą procesy gnilne i fermentacja, mogące powodować ulatnianie się toksycznych dla człowieka gazów tj. siarkowodoru czy metanu. Zagrożenie to zostanie wyeliminowane po podłączeniu się do sieci kanalizacyjnej.

8 Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000 oraz obszary chronione

Na terenie miasta Jaworzna zlokalizowany jest obszar Natura 2000 „Łąki w Jaworznie”, obejmujący 3 płaty położone w centralnej i południowo-wschodniej części miasta w dzielnicy Ciężkowice-Górki. Obszar został utworzony w celu ochrony siedliska wilgotnych i żyznych łąk. Tereny zmienno-wilgotnych łąk są miejscem bytowania dwóch gatunków modraszaków *Maculinea nausithous* i *Maculinea teleius*.

Analiza oddziaływań realizacji ustaleń MPA na ten teren została przeprowadzona w kontekście ograniczeń wskazanych w art. 33 ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142 z późn. zm.). W obszarach Natura 2000 nie wprowadza się zakazów za pomocą aktów prawnych jak dla pozostałych obszarowych form ochrony przyrody, a ograniczenia realizacji pewnych

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

inwestycji wynikają z zagrożeń i presji związanych z poszczególnymi przedmiotami ochrony oraz celów ochrony określonych dla każdego obszaru indywidualnie. Art. 33. ww. ustawy wskazuje, iż nie będą możliwe do realizacji przedsięwzięcia na danym obszarze Natura 2000, które mogą:

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

Działania proponowane w MPA, ze względu na swój charakter oraz zasięg nie będą realizowane w obrębie obszaru Natura 2000 oraz w jego najbliższym sąsiedztwie. W związku z powyższym nie prognozuje się negatywnego oddziaływania ustaleń MPA na cele i integralność obszaru Natura 2000 zlokalizowanego na terenie miasta. Pośrednio poprawa stanu środowiska w obrębie innych komponentów tj. jakości wód, jakości powietrza przyczyni się do poprawy stanu w obrębie obszaru Natura 2000, a co za tym idzie poprawie ulegną również warunki bytowania konieczne dla utrzymania populacji modraszków czy siedlisk zmienno-wilgotnych łąk.

Kierując się zasadą przeczności, w związku z występowaniem stanowisk modraszka nausithous i modraszka telejus zaleca się aby jakiegokolwiek prace mogące naruszyć warstwę glebową (np. związane z realizacją kanalizacji deszczowej) w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 odbywały się w okresie jesiennym (od października) tj. po sezonie kwitnienia krwiścięga lekarskiego, który jest istotny dla zachowania populacji motyli, niedopuszczalna jest również ingerencja w gniazda mrówek, w obrębie których następuje rozwój motyli.

Warto tu również wskazać, że największym zagrożeniem dla integralności obszaru Natura 2000 Łąki w Jaworznie jak wskazano w Standardowym Formularzu Danych jest w zakresie rolnictwa – uprawa, w zakresie urbanizacji, budownictwa mieszkaniowego i handlowego – zabudowa rozproszona, w zakresie modyfikacji systemu naturalnego – zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie, a także biotyczne i abiotyczne procesy naturalne (z wyłączeniem katastrof naturalnych). Wobec czego mpzp nie dopuszcza w granicach obszaru Natura 2000 innego niż dotychczas zagospodarowania.

Na terenie miasta zlokalizowane są również inne obszary podlegające ochronie (rezerwat przyrody, obszar chronionego krajobrazu, zespół przyrodniczo-krajobrazowy, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody). Działania realizowane w ramach MPA nie ingerują bezpośrednio w te tereny a dzięki poprawie w obrębie poszczególnych komponentów środowiska będą przyczyniać się do poprawy warunków siedliskowych w ich obrębie.

Reasumując nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na środowisko ustaleń MPA, natomiast dzięki realizacji dokumentu należy spodziewać się poprawy stanu środowiska w obrębie obszaru Natura 2000 „Łąki w Jaworznie” oraz pozostałych obszarów chronionych na terenie miasta.

9 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA

Brak realizacji ustaleń MPA może przyczynić się do nasilenia się konfliktów pomiędzy potrzebami ochrony środowiska a potrzebami rozwoju gospodarczego miasta. Niekorzystne byłoby zaprzestanie

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

realizacji działań w zakresie adaptacji do zmian klimatu zarówno poprzez realizację zadań technicznych jak i organizacyjnych i informacyjno-promocyjnych z zachowaniem zasad ochrony i kształtowania systemów przyrodniczych. Stworzenie warunków do rozwoju gospodarczego, to jedno z najważniejszych zadań miasta prowadzące do podniesienia jakości życia. Brak realizacji ustaleń projektu MPA może prowadzić do systematycznego pogorszenia jakości funkcjonowania miasta w warunkach zmieniającego się klimatu.

MPA jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. Zdecydowana większość działań zaproponowanych w MPA w sposób bezpośredni lub pośredni będzie pozytywnie wpływać na warunki życia ludzi oraz ich zdrowie. W przypadku, jeśli działania te nie będą realizowane, może nastąpić z pogorszenie jakości środowiska naturalnego i pogorszenie warunków życia mieszkańców miasta w wyniku m. in.:

- braku kontynuacji rozbudowy sieci kanalizacyjnej, powodując przedostawanie się zanieczyszczonych wód opadowych do gruntu i wód powierzchniowych (przy założeniu, że miasto całkowicie zaniecha działań związanych z rozbudową sieci);
- braku prac termomodernizacyjnych, co wpłynęło by na zwiększone zużycie węgla kamiennego przyczyniając się do zanieczyszczenia powietrza (przy założeniu, że miasto całkowicie zaniecha działań związanych z termomodernizacją obiektów);
- braku miejsc dla aktywności rekreacyjnej, które mogłyby przyczynić się do zwiększenia aktywności ruchowej mieszkańców Jaworzna, a tym samym poprawy ich zdrowia i odporności np. na podwyższone temperatury;
- degradacji terenów zielonych, które pełnią bardzo istotną rolę dla zachowania odporności miasta na negatywne zmiany klimatyczne tj. deszcze nawalne, wysokie temperatury czy fale upałów; tereny te przyczyniają się do możliwości retencjonowania wód opadowych, co wpływa korzystnie i na powierzchnię ziemi, gleby, roślinność i zwierzęta, ale również na warunki życia ludzi – ograniczając spływy powierzchniowy i występowanie lokalnych podtopień; tereny zielone redukują także ilość zanieczyszczeń znajdujących się w powietrzu atmosferycznym i wpływają na regulację wilgotności w mieście, co jest szczególnie istotne podczas długotrwałych fal upałów; w MPA znajduje się szereg działań i planistycznych i inwestycyjnych mających na celu poprawę stanu terenów zielonych w Jaworznie;
- niedostatecznej świadomości dotyczącej skutków zmian klimatu dla mieszkańców Jaworzna i sposobów radzenia sobie z występującymi zjawiskami meteorologicznymi.

Ponadto w przypadku braku realizacji działań proponowanych w MPA, mogą nie zostać osiągnięte istotne cele środowiskowe wskazane w załączniku nr 2. Dotyczy to zwłaszcza działań, które nie są wpisane w plany inwestycyjne miasta.

10 Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektu MPA na środowisko. Zasięg terytorialny dokumentu ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta i jest znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym

położone jest miast oraz obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania MPA mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta.

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

11.1 Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA

Realizacja działań zaplanowanych w ramach MPA będzie powodować różne oddziaływania na środowisko przyrodnicze, a także na ludzi i zasoby materialne. W niniejszym rozdziale przedstawiono możliwe rozwiązania, które minimalizują skutki działań o negatywnym charakterze. Jeżeli odstępuje się od realizacji konkretnych inwestycji bez uzasadnienia, należy przeanalizować możliwe metody niwelacji niekorzystnych oddziaływań a także sposoby rekompensowania poniesionych strat.

Przedsięwzięcia proponowane do realizacji w ramach MPA, ze względu na swoje przeznaczenie i cele oraz wywierane skutki, będą miały zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko oraz zrównoważony rozwój. Dlatego na tym etapie nie rekomenduje się wprowadzania zmian do projektu dokumentu. Rozwiązania alternatywne dla poszczególnych inwestycji wpływających na możliwości adaptacyjne Jaworzna do zmian klimatu nie mają uzasadnienia zarówno z formalnego jak i ekologicznego punktu widzenia. Ponadto zarówno projekt MPA, jak i prognoza, mają charakter strategiczny. Działania określone w MPA, ze względu na horyzont czasowy oraz charakter, nie mają wskazanych szczegółowych lokalizacji, dokładnego zasięgu, a także technologii, w jakich zostaną zrealizowane. W związku z tym, nie istnieją możliwości precyzyjnego określenia rekomendacji dla ocenianego dokumentu, ponieważ skutki środowiskowe podejmowanych inwestycji w dużej mierze będą zależne od lokalnej chłonności środowiska lub od występowania w rejonie realizacji przedsięwzięcia obszarów/obiektów wrażliwych. Istotne będzie zatem dokładne rozpoznanie tych warunków na etapie przygotowania poszczególnych projektów.

Ze względu na powyższe trudno jest także wskazać najbardziej optymalną kolejność realizacji działań. Zależać to bowiem będzie od możliwości finansowych miasta oraz od aktualnych potrzeb, które na przestrzeni choćby 12 lat ulegną zmianie. Zaleca się więc monitorowanie realizacji działań proponowanych w MPA, tak aby mogły one w najlepszy sposób służyć mieszkańcom miasta.

11.2 Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań

Stosując odpowiednie rozwiązania można w znacznym stopniu zapobiec lub ograniczyć potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko. Do rozwiązań tych zalicza się przede wszystkim środki administracyjne, w tym działania organizacyjne oraz zabiegi techniczne.

Największy potencjał mają środki administracyjne ze względu na fakt, że dotyczą one etapu planowania danej inwestycji przed przystąpieniem do realizacji. Korzystając ze środków administracyjnych można neutralizować potencjalny negatywny wpływ ograniczając jednocześnie

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

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

Do działań organizacyjno-administracyjnych należy zaliczyć m. in.:

- przeprowadzenie w sposób rzetelny oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniając wysoki poziom merytoryczny oraz biorąc pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione;
- wydawanie decyzji administracyjnych zgodnych z zasadami i wymaganiami ochrony środowiska;
- sprawne egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych;
- lokowanie inwestycji poza terenami przyrodniczo cennymi;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko);
- uwzględnianie zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego przy wyborze lokalizacji i opracowywaniu projektu inwestycji (np. zachowanie terenów zielonych i przyjaznej ludziom przestrzeni publicznej) oraz zachowanie wymogów ochrony krajobrazu;
- odpowiednie zaplanowanie lokalizacji i rodzaju obiektów infrastruktury turystycznej (nie zagrażającej nadmiernej presji na obszary cenne przyrodniczo);
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac termomodernizacyjnych do okresów lęgowych i rozrodczych zwierząt, głównie ptaków, płazów i nietoperzy lub stworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy);
- zaplanowanie prac remontowo-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniając wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji;
- prowadzenie prac w obiektach zabytkowych zgodnie z wymogami ochrony zabytków;
- dostosowanie rodzaju i zakresu prac do wymogów ochrony przyrody – zwłaszcza w przypadku ekosystemów wodnych i podmokłych (np. przy realizacji inwestycji hydrotechnicznych) poprzez prowadzenie konsultacji przyrodniczych oraz poprzez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną,
- uwzględnianie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

W poniższej tabeli przedstawiono propozycje rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą zidentyfikowanych negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska działań zaproponowanych do realizacji w ramach MPA.

Tabela 19. *Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych*

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
1	Działanie 31.3 Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenie Jaworzna	W przypadku znacznego deficytu wód lub wystąpienia suszy działanie nie powinno być realizowane.
2	Działanie 31.4 Zwiększenie odporności	Przeprowadzenie wcześniejszej inwentaryzacji przyrodniczej

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

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
	na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna	tych obiektów (jeśli takiej nie posiadają). Prowadzenie prac poza okresem lęgowym i hibernacji. Tworzenie budek lęgowych dla ptaków i nietoperzy.
3	Działanie 31.5 Czystczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Jaworznie	W przypadku znacznego deficytu wód lub wystąpienia suszy działanie nie powinno być realizowane. Działania nie należy realizować w trakcie i tuż po opadach w szczególności o charakterze nawałnym.

12 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 3b ustawy o Prognoza powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru. Zgodnie z art. 52 ust. 1 ww. ustawy informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 2, powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu jego przyjęcia w procesie opracowywania projektów dokumentów z nim powiązanych.

Przedsięwzięcia realizowane w ramach Programu, które potencjalnie negatywnie wpłyną na środowisko, to głównie projekty w zakresie infrastruktury komunalnej utrzymania budowli hydrotechnicznych oraz przeciwpowodziowych oraz działania termomodernizacyjne. Należy zauważyć, iż większość ww. inwestycji, z uwagi na swój charakter (lub zakres prac) może podlegać procedurze oddziaływania na środowisko, w której szczegółowo analizowane będą oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska. Wydanie odpowiednich pozwoleń i decyzji będzie wiązało się także ze wskazaniem działań minimalizujących lub kompensujących dla konkretnych projektów.

W przypadku realizacji zaproponowanych w Programie działań mogących negatywnie oddziaływać na środowisko proponuje się zastosować rozwiązania alternatywne. Warianty alternatywne należy rozważyć w taki sposób, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Jako warianty alternatywne przedsięwzięcia można rozważać:

- warianty lokalizacji - dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji, uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i uciążliwości dotyczące mieszkańców (hałas, spaliny),
- warianty konstrukcyjne i technologiczne,
- na etapie projektowania należy uwzględniać potrzeby oraz skutki środowiskowe (w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji),
- podczas realizacji przedsięwzięć wprowadzanie odpowiednich zabezpieczeń dotyczących stosowanego sprzętu i placu budowy, w szczególności dotyczy to lokalizacji w obszarach chronionych oraz osiedlach mieszkalnych,
- stosowanie możliwie najkorzystniejszych dla środowiska technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych,
- warianty organizacyjne,
- skrócenie do minimum najbardziej uciążliwych prac,

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

- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, hibernacji,
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

Ustawa o oś wprowadziła obowiązek przeanalizowania wariantu, w którym zakładamy brak wprowadzania jakichkolwiek zmian (zaniechanie realizacji inwestycji czy brak realizacji założeń ocenianego dokumentu) tzw. opcja zerowa. Wariant niezrealizowania inwestycji nie oznacza, że nic się nie zmieni, ponieważ brak realizacji inwestycji może także powodować negatywne konsekwencje środowiskowe.

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

13 Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

W ocenie wpływu poszczególnych działań na środowisko wykorzystano zarówno dzisiejszy stan wiedzy, jak i doświadczenie ekspertów. Niemniej z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych, także i niniejsza Prognoza obarczona jest pewną dozą niepewności.

Faktyczne, mierzalne oddziaływania na środowisko są efektem realizacji konkretnych przedsięwzięć, a charakter i zasięg tych oddziaływań zależy od charakteru i skali przedsięwzięć oraz wrażliwości środowiska obszarów, w których przedsięwzięcia są lokalizowane. Bez szczegółowych informacji o przedsięwzięciu i jego lokalizacji trudno jest określić efekty, jakie wywoła ono w środowisku. Dlatego też operowano kategoriami możliwych oddziaływań oraz rodzajami reakcji środowiska na te oddziaływania.

Obszarem niepewności jest także nakładanie się oddziaływań wynikających z realizacji działań adaptacyjnych oraz innych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta. Często wysoki stopień ogólności oraz specyfika dokumentów nie pozwala na zidentyfikowanie wszystkich możliwych efektów sumarycznych i synergicznych jakie lokalnie wystąpią w środowisku miasta oraz jego otoczenia.

14 Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska

Realizacja działań przewidzianych w MPA wymaga stałego monitorowania oraz odpowiedniego reagowania w przypadku, gdy pojawiają się rozbieżności pomiędzy zakładanymi rezultatami a stanem rzeczywistym. Ocena wdrażania założeń MPA opiera się na zestawie określonych wskaźników systematycznie monitorowanych i sprawozdawanych. Powinno to zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem i realizacji inwestycji.

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

W MPA zaproponowano wskaźniki produktu, rezultatu i oddziaływania. Proces monitoringu wymaga dobrej współpracy wszystkich zaangażowanych instytucji.

Należy zaznaczyć, że jednym z głównych problemów w skutecznym zarządzaniu jakością środowiska jest niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz często brak ujednoliconej metodyki pozyskiwania danych środowiskowych. W poniższej tabeli przedstawiono wskaźniki monitorowania MPA.

Tabela 20. *Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA*

Wskaźnik	Nr działania	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Wskaźniki produktu				
Zbudowanie modelu hydraulicznego	10.1	TAK/NIE	TAK	UM
Powierzchnia miasta objęta mapami zagrożenia powodzią i podtopieniami na podstawie wyników modelowania	10.1	ha	wzrost	UM
Liczba doposażonych placówek	16.1	szt.	wzrost	UM
Kwota przeznaczona na doposażanie placówek	16.1	PLN	wzrost	UM
Przygotowanie i uruchomienie platformy wymiany wiedzy	19.1	TAK/NIE	TAK	MŚ
Długość kanalizacji deszczowej	20.1	km	wzrost	UM
Sumaryczna pojemność zastosowanych rozwiązań retencyjnych (retencja kanałowa, zbiorniki itp.)	20.1	tys. m ³	wzrost	UM
Liczba lub długość urządzeń poddanych konserwacji w ciągu roku	20.2	szt. lub m	wzrost	WP
Długość ustabilizowanych brzegów (w tym metodami naturalnymi)	20.2	m	wzrost	WP
Opracowanie i wdrożenie Wytycznych w zakresie technologii odzysku i ponownego wykorzystania wody szarej i wody deszczowej	24.1	TAK/NIE	TAK	UM
Budowa systemu informatycznego do zarządzania i monitoringu zużycia wody	24.2	TAK/NIE	TAK	UM, Wodociągi Jaworzno
Liczba zamontowanych nowoczesnych wodomierzy	24.2	szt.	wzrost	UM, Wodociągi Jaworzno
Powierzchnia miasta objęta mpzp	29.1	ha	wzrost	UM
Powierzchnia miasta pokryta MPZP uwzględniającymi zalecenia MPA	29.1	ha	wzrost	UM
Opracowanie Master Planu dla spójnego systemu zieleni	29.2	TAK/NIE	TAK	UM
Liczba powstałych obiektów rekreacyjnych	31.1	szt.	wzrost	UM
Liczba placówek, w obrębie których zastosowano rozwiązania redukujące stres termiczny	31.2	szt.	wzrost	UM
Liczba zamontowanych źródeł/kurtyń wodnych/zraszaczy	31.3	szt./rok	wzrost	UM, Wodociągi Jaworzno
Liczba budynków lub kubatura budynków objętych termomodernizacją	31.4	szt. lub m ³	wzrost	UM
Opracowanie wytycznych w zakresie czyszczenia dróg na mokro	31.5	TAK/NIE	TAK	UM

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

Wskaźnik	Nr działania	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Długość czyszczonych dróg	31.5	km	wzrost	MZDiM
Wdrożenie procedur w zakresie wprowadzenia elastycznych godzin pracy w placówkach użyteczności publicznej, w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych	32.1	TAK/NIE	TAK	UM
Powierzchnia objęta zielono-błękitną infrastrukturą	35.1	m ²	wzrost	UM
Liczba nowopowstałych obiektów zielono-błękitnej infrastruktury	35.1	szt.	wzrost	UM
Liczba powstałych obiektów retencjonujących wodę	35.2	szt.	wzrost	UM
Sumaryczna pojemność zastosowanych rozwiązań retencyjnych	35.2	tys. m ³	wzrost	UM
Powierzchnia/liczba nasadzeń zieleni miejskiej	35.3	m ² lub szt.	wzrost	UM
Opracowanie wytycznych w zakresie zielonych zamówień publicznych	36.1	TAK/NIE	TAK	UM
Powołanie pełnomocnika ds. adaptacji do zmian klimatu	41.1	TAK/NIE	TAK	UM
Wypracowanie procedur w zakresie realizacji przedsięwzięć z uwzględnieniem zapisów MPA	41.1	TAK/NIE	TAK	UM
Wskaźniki rezultatu				
Liczba przedsięwzięć zrealizowanych w oparciu o wyniki modelowania	10.1	szt.	wzrost	UM
Liczba osób odwiedzających platformę	19.1	liczba odsłon/rok	wzrost	MŚ
Zmniejszenie wskaźników odpływu z opomiarowanego systemu kanalizacyjnego do odbiorników (maksymalnego godzinowego, sumarycznego rocznego)	20.1	%	spadek	UM
Zmniejszenie wskaźników odpływu ze zlewni (maksymalnego, sumarycznego rocznego itp., np. na podstawie pomiarów wodowskazowych)	20.2	%	spadek	WP
Liczba obiektów, w których zastosowano nowoczesne metody odzysku wody szarej i deszczowej	24.1	szt.	wzrost	UM
Procent odbiorców objętych nowoczesnym systemem opomiarowania zużycia wody	24.2	%	wzrost	UM, Wodociągi Jaworzno
Ograniczenie strat wody w sieci	24.2	%	spadek	UM, Wodociągi Jaworzno
Liczba przedsięwzięć zrealizowanych w oparciu o nowe zapisy, uwzględniające potrzeby adaptacyjne	29.1	szt.	wzrost	UM
Wzrost dostępność infrastruktury rekreacyjnej dla mieszkańców miasta	31.1	liczba obiektów/tys. mieszkańców	wzrost	UM

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

Wskaźnik	Nr działania	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Liczba zamontowanych źródeł/kurtyn wodnych/zraszaczy na tysiąc mieszkańców	31.3	liczba urządzeń/tys. mieszkańców	wzrost	UM, Wodociągi Jaworzno
Procent budynków poddanych termomodernizacji w ogólnej liczbie obiektów	31.4	%	wzrost	UM
Procent pracowników korzystających z elastycznych godzin pracy	32.1	%	wzrost	UM
Wzrost liczby wniosków obejmujących przedsięwzięcia związane z zielono-błękitną infrastrukturą w ramach Budżetu Obywatelskiego	35.1	%	wzrost	UM
Liczba obiektów/powierzchnia na tysiąc mieszkańców	35.1	szt./ha na tys. mieszkańców	wzrost	UM
Zmniejszenie wskaźników odpływu ze zlewni cząstkowych	35.2	%, ocena ekspercka	spadek	UM
Spadek liczby interwencji Straży Pożarnej w zakresie powalonych drzew, konarów	35.3	liczba interwencji/roki	spadek	PSP
Liczba zrealizowanych przetargów objętych systemem zielonych zamówień publicznych	36.1	szt.	wzrost	UM
Liczba procedur, w których zastosowano wnioski pełnomocnika	41.1	szt.	wzrost	UM
Wskaźniki oddziaływania				
Spadek zagrożenia i ryzyka powodziowego na obszarach interwencji	10.1	ocena ekspercka	spadek	UM
	20.1			
	20.2			
Zmniejszenie kosztów zaopatrzenia w wodę	24.1	%	spadek	UM
Spadek wskaźnika zużycia wody na mieszkańca	24.2	m ³ /osobę	spadek	GUS
Wzrost względnego udziału powierzchni biologicznie czynnych na obszarach zabudowy	29.1	%	wzrost	UM
	29.2			
Procent mieszkańców dobrze oceniających stan infrastruktury rekreacyjnej w mieście	31.1	%	wzrost	UM
Procent mieszkańców dobrze oceniających miejskie inicjatywy	31.3	%	wzrost	UM
Względny spadek zużycia energii	31.4	%	spadek	GUS
Procent mieszkańców dobrze oceniających miejskie inicjatywy	31.5	%	wzrost	UM
Procent pracowników dobrze oceniających warunki pracy w ramach obowiązującej procedury	32.1	%	wzrost	UM
Procent mieszkańców dobrze oceniających miejskie inicjatywy	35.1	%	wzrost	UM
Spadek zagrożenia i ryzyka powodziowego na obszarach interwencji	35.2	ocena ekspercka	spadek	UM

15 Wykorzystane materiały

- 1) 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
- 2) 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)
- 3) Dyrektywa Rady 92/43/EEG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.07.1992, s. 7-50)
- 4) EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (COM(2010)2020 końcowy)
- 5) Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)
- 6) Krajowa Polityka Miejska 2023 (M.P. 2015 poz. 1235)
- 7) Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie (M.P. 2010 poz. 423)
- 8) 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)
- 9) Nowa Karta Ateńska 2003. Wizja miast XXI wieku
- 10) Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ekovert. Łukasz Szkudlarek. 7 marca 2013 r.
- 11) Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)
- 12) Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)
- 13) Strategia Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 20102 poz. 882)
- 14) 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)
- 15) Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) <http://klimada.mos.gov.pl/dokumenty/>
- 16) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 142 z późn. zm.)
- 17) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 799)
- 18) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 1121)
- 19) Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. 2017, poz. 1161)
- 20) <http://bazagis.pgi.gov.pl/website/cbdg/viewer.htm>
- 21) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Jaworzna, 2015 r.

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

- 22) http://igs.pgi.gov.pl/zloza.asp?szukaj=&typ_jednostki=G&x_1992_od=&gdzie=nazwa&id_kopaliny=&y_1992_od=&nazwa_jednostki=M.Jaworzno&kod_kopaliny=&id_jednostki=246801&nazwa_kopaliny=&wspl=1992,1992&x_1992_do=&y_1992_do=&gp=2&go=0
- 23) <https://www.pgi.gov.pl/docman-tree-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-120-139/4506-karta-informacyjna-jcwpd-nr-130/file.html>
- 24) <https://www.pgi.gov.pl/docman-tree-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-140-159/4523-karta-informacyjna-jcwpd-nr-146/file.html>
- 25) <http://bip.katowice.rdos.gov.pl/wojewodzki-rejestr-form-ochrony-przyrody>
- 26) <http://natura2000.gdos.gov.pl/wyszukiwarka-n2k>
- 27) <http://bip.katowice.rdos.gov.pl/wojewodzki-rejestr-form-ochrony-przyrody>
- 28) GUS, Bank Danych Lokalnych
- 29) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031)
- 30) <http://www.katowice.pios.gov.pl/monitoring/informacje/stan2017/tlo2017.pdf>
- 31) <http://mapy.orsip.pl/imap/?locale=pl&gui=new>
- 32) Opracowanie wyników badań i ocena klimatu akustycznego w wybranych rejonach dróg na terenie miasta Jaworzno w 2017 roku, WIOŚ Katowice, 2018
- 33) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545).
- 34) Ocena stanu wód województwa śląskiego za 2016 rok - Załącznik elektroniczny do opisowej ocena stanu wód za 2016 rok (tabele: Klasyfikacja i ocena stanu 2011-2016), WIOŚ Katowice 2017
- 35) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2016 poz. 85)
- 36) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. 2016 poz. 1178)
- 37) Klasyfikacja i wyniki wskaźników nieorganicznych w punktach pomiarowych przeprowadzonych w 2017 roku w sieci krajowej monitoringu wód podziemnych, WIOŚ Katowice 2018
- 38) Sprawozdanie z monitoringowego pomiaru pól elektromagnetycznych nr: 331/2017
- 39) <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/kategoria/115#>
- 40) <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/tablica>
- 41) Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie miasta Jaworzna za rok 2017
- 42) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U. 2016 poz. 2167)
- 43) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz.U. 2017 poz. 2412)

Załączniki



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Załącznik nr 1



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W KATOWICACH**

WOOS.411.107.2018.PB

URZĄD MIEJSKI w Jaworznie
KANCELARIA OGÓLNA

dnia 27-06-2018

L.dz. 45089

PODPIS: [Podpis]

Katowice, 21 czerwca 2018 r.

Prezydent Jaworzna
ul. Grunwaldzka 33
43-600 Jaworzno

Odpowiadając na wniosek z 11 czerwca 2018 r., znak: KS-GK.7021.12.1.2018 w sprawie uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko sporządzanej dla projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Jaworzna” (MPA) - informuję, że w trybie art. 53 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn.: Dz. U z 2017r., poz. 1405 ze zm.)

uzgadniam

zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko, sporządzanej do projektu ww. dokumentu.

Prognoza oddziaływania na środowisko powinna obejmować wszystkie elementy, o których mowa w art. 51 ust. 2 ww. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Wszystkie elementy art. 51 ust. 2 przywołanej ustawy powinny być przeanalizowane i ocenione w stopniu i w zakresie adekwatnym do charakterystyki obszaru objętego opracowaniem.

W szczególności prognoza powinna analizować, oceniać i uwzględniać:

- wskazanie działań adaptacyjnych które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko (z uwzględnieniem obszarów chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody) wraz z oceną pod kątem skutków ich realizacji dla środowiska;
- powiązanie projektowanego dokumentu (MPA) z innymi dokumentami szczebla krajowego oraz regionalnego, w tym z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście – istotnymi z punktu widzenia możliwego kumulowania się ewentualnych oddziaływań;
- opis istniejących problemów ochrony środowiska, które mogą być rozwiązane poprzez realizację MPA oraz przedstawienie zmian w stanie środowiska, jakich można się spodziewać w przypadku, gdyby nie podjęto realizacji MPA;
- propozycje dotyczące minimalizowania i ograniczenia przewidywanych skutków realizacji ustaleń dokumentu na środowisko przyrodnicze i krajobraz.

Kopia:
WOOS-a/a

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
w Katowicach
mgr Jolanta Prażuch



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

02/12

ŚLĄSKI PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY

40 – 074 Katowice ul. Raciborska 39 skrytka pocztowa 591

wsse.katowice@pis.gov.pl

Katowice, dnia 12.07.2018 r.

NS-NZ.042.73.2018

OPINIA SANITARNA

Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2017 r. poz. 1261, z późn. zm.) art. 53 i art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Zastępcy Prezydenta Miasta Jaworzna, ul. Grunwaldzka 33, 43-600 Jaworzno z dnia 11.06.2018 r. znak: KS-GK.7021.12.1.2018.

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

stwierdza, że

prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu Adaptacji do zmian klimatu miasta Jaworzna” powinna uwzględniać wymagania określone w art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, z późn. zm.).

Elementy te powinny być przeanalizowane oraz ocenione w stopniu i zakresie adekwatnym do charakterystyki obszaru objętego opracowaniem. Ponadto, prognoza oddziaływania na środowisko powinna zawierać analizę wpływu zaplanowanych działań na zdrowie ludzi i jakość życia mieszkańców, ze wskazaniem działań, które należy zrealizować w pierwszej kolejności.

UZASADNIENIE

Zastępca Prezydenta Miasta Jaworzna wnioskiem z dnia 11.06.2018 r. znak: KS-GK.7021.12.1.2018, wystąpił o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu Adaptacji do zmian klimatu miasta Jaworzna”.

Głównym celem Programu jest podniesienie potencjału adaptacyjnego miasta do skutków zmian klimatu zapewniającego realizację ekologicznych, społecznych i ekonomicznych celów rozwoju oraz wysokiej jakości życia jego mieszkańców. W przedmiotowym dokumencie, na podstawie oceny zagrożeń klimatycznych oraz ich pochodnych mogących powodować negatywne skutki dla środowiska i mieszkańców miasta Jaworzno, wskazano szereg działań adaptacyjnych.

W prognozie oddziaływania na środowisko należy uwzględnić m.in. ocenę efektów realizacji działań wraz z oceną ich skuteczności. Analiza powinna obejmować również określenie działań priorytetowych, które powinny zostać zrealizowane w pierwszej kolejności w aspekcie zapewnienia zdrowia i poprawy jakości życia mieszkańców miasta Jaworzna.

Otrzymuje:

Urząd Miejski w Jaworznie
ul. Grunwaldzka 33, 43-600 Jaworzno

Śląski Państwowy Wojewódzki
Inspektor Sanitarny


lek. med. Urszula Mendera-Bożek

Załącznik nr 2
Analiza i ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska	++
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska	
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska	⊖

Tabela 6.1. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 10.1	Działanie 16.1	Działanie 19.1	Działanie 20.1	Działanie 20.2	Działanie 24.1	Działanie 24.2	Działanie 29.1	Działanie 29.2	Działanie 31.1	Działanie 31.2	Działanie 31.3	Działanie 31.4	Działanie 31.5	Działanie 32.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.3	Działanie 36.1	Działanie 41.1
		Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście		+	+					+	+							++	++	++
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem		+	+		+			+	+							++	++	++	+	+
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)		+	+					+	+				-			++	++	++	+	
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	+	+	+	++	++		+	+	+	+	++		++	+		++	++	++	+	+
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego		+	+					+	+	++	+	+				++	++	+	+	
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi		+	+					+	+		+					++	++	++	+	+
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych		+	+																+	
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych	+	+	+	++	+				+							+	++		+	
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+	+	+	+	+	++	++						-		-	+	+		+	+

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 10.1	Działanie 16.1	Działanie 19.1	Działanie 20.1	Działanie 20.2	Działanie 24.1	Działanie 24.2	Działanie 29.1	Działanie 29.2	Działanie 31.1	Działanie 31.2	Działanie 31.3	Działanie 31.4	Działanie 31.5	Działanie 32.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.3	Działanie 36.1	Działanie 41.1	
Powietrze atmosferyczne i klimat	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury miejsie		+	+					+	+							++	++		+	+	
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport		+	+																	+	+
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii														++	+					+	+
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań eko-innowacyjnych służących racjonalnego wykorzystaniu zasobów naturalnych		+	+								+		++		+	+			+	+	
Dziedzictwo kulturowe	14) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie																					
	15) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń					+			+					++								
Krajobraz	16) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta								+	+				+			++	++	++		+	
	17) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka				+				+	+	++	++		++			++	++				
Dobra materialne	18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	+	+	+	++	++	+	+	+	+	++	++	++	++	++		++	++	+	+	+	
Świadomość ekologiczna	19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	+																		+	+	
	20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska		++	+			+			+				+			+	+		+	++	

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

10.1	Stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta Jaworzna
16.1	Edukacja klimatyczna i ekologiczna wraz z rozwojem bazy dydaktycznej
19.1	Stworzenie platformy wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie adaptacji do zmian klimatu
20.1	Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w Jaworznie
20.2	Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych
24.1	Opracowanie Wytycznych w zakresie technologii odzysku i ponownego wykorzystania wody szarej i wody deszczowej
24.2	Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia wody w Jaworznie
29.1	Objęcie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego całego miasta
29.2	Opracowanie Master Planu dla spójnego systemu zieleni
31.1	Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, w tym rozwój i modernizacja bazy sportowo-rekreacyjnej w Jaworznie
31.2	Przystosowanie placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego
31.3	Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenie Jaworzna
31.4	Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna
31.5	Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Jaworznie
32.1	Wprowadzenie elastycznych godzin pracy w placówkach użyteczności publicznej, w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych
35.1	Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury
35.2	Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych
35.3	Przegląd i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej
36.1	Popularyzacja zielonych zamówień publicznych
41.1	Wypracowanie wspólnego podejścia do adaptacji do zmian klimatu w mieście

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

Załącznik nr 3

Analiza i ocena oddziaływania MPA na środowisko

Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	++
Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	+
Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne	
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

Tabela 6.1. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska		Działanie 10.1	Działanie 16.1	Działanie 19.1	Działanie 20.1	Działanie 20.2	Działanie 24.1	Działanie 24.2	Działanie 29.1	Działanie 29.2	Działanie 31.1	Działanie 31.2	Działanie 31.3	Działanie 31.4	Działanie 31.5	Działanie 32.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.3	Działanie 36.1	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby		+						+	+		++		-			++	++	++	+	+
	Stan		+			+			+	+				-			++	++	++	+	+
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	+	+	+	++	++			+	+	++	++	++	++	+	+	++	++	++	+	+
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby		+						+	+		+					++	++	++	+	+
	Stan		+		++				+	+		+					++	++	++	+	+
Wody	Zasoby	+	+			++	+	++	+	+			-		-		++	++	+	+	+
	Stan		+		++	+	+	+	+	+							++	++	+	+	+
Powietrze	Jakość		+						+	+		+		++			++	++		+	+

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

Komponent środowiska		Działanie 10.1	Działanie 16.1	Działanie 19.1	Działanie 20.1	Działanie 20.2	Działanie 24.1	Działanie 24.2	Działanie 29.1	Działanie 29.2	Działanie 31.1	Działanie 31.2	Działanie 31.3	Działanie 31.4	Działanie 31.5	Działanie 32.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.3	Działanie 36.1	Działanie 4.1.1
atmosferyczne i klimat																					
Zasoby naturalne	Zasoby		+									+		+			+			+	
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby								+												
	Stan								+					++							
Krajobraz	Zasoby		+						+	+							++	++	++		
	Stan		+						+	+				++			++	++	++	+	
Dobra materialne	Zasoby		+		+	++		+	+		++	+		++			+	+			+
Powiązania pomiędzy elementami środowiska			+		+			+	+	+		+					++	++	++	+	+

10.1	Stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta Jaworzna
16.1	Edukacja klimatyczna i ekologiczna wraz z rozwojem bazy dydaktycznej
19.1	Stworzenie platformy wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie adaptacji do zmian klimatu
20.1	Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w Jaworznie
20.2	Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych

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

24.1	Opracowanie Wytycznych w zakresie technologii odzysku i ponownego wykorzystania wody szarej i wody deszczowej
24.2	Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia wody w Jaworznie
29.1	Objęcie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego całego miasta
29.2	Opracowanie Master Planu dla spójnego systemu zieleni
31.1	Rozwój form aktywnego spędzania wolnego czasu, w tym rozwój i modernizacja bazy sportowo-rekreacyjnej w Jaworznie
31.2	Przystosowanie placówek oświatowych do redukcji stresu termicznego
31.3	Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyn i zraszaczy na terenie Jaworzna
31.4	Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna
31.5	Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Jaworznie
32.1	Wprowadzenie elastycznych godzin pracy w placówkach użyteczności publicznej, w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych
35.1	Wprowadzanie rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury
35.2	Rozwój parków miejskich i obszarów rekreacyjnych na terenie Jaworzna z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych
35.3	Przeгляд i utrzymanie prawidłowego stanu zieleni miejskiej
36.1	Popularyzacja zielonych zamówień publicznych
41.1	Wypracowanie wspólnego podejścia do adaptacji do zmian klimatu w mieście

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

Zidentyfikowane potencjalne negatywne oddziaływania środowisko

Tabela 7.2 Działania adaptacyjne, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko

Komponent środowiska	Działanie 31.3	Działanie 31.4	Działanie 31.4
Różnorodność biologiczna, flora i fauna		x	
Warunki życia i zdrowie ludzi			
Powierzchnia ziemi, gleby			
Wody	x		x
Powietrze atmosferyczne i klimat			
Zasoby naturalne			
Dziedzictwo kulturowe			
Krajobraz			
Dobra materialne			
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska			

x

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

Analiza i ocena działań adaptacyjnych zidentyfikowanych jako negatywnie oddziałujące na środowisko

Tabela 7.3.1 Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 31.3

Działanie 31.3 Rozwój systemów źródeł miejskich, wodnych kurtyń i zraszaczy na terenie Jaworzna						
Komponenty środowiska	Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Wody	– działanie będzie realizowane doraźnie w miejscach największego nasłonecznienia przy jednoczesnym braku możliwości schronienia się dla zapewnienia komfortu cieplnego	– pobór wód	– Zwiększone zużycie zasobów wodnych w okresach fal upałów, okresów bezdeszczowych z wysoką temperaturą – Zwiększenie deficytu wód	– bezpośrednie, – krótkoterminowe, – chwilowe, – wysoce prawdopodobne, – możliwe do łagodzenia, – negatywne, – zasięg lokalny (miejscowy)	– zwiększony pobór wody do innych celów	– w przypadku znacznego deficytu wód lub wystąpienia suszy działanie nie powinno być realizowane

Tabela 7.3.2 Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 31.4

Działanie 31.4 Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna						
Komponenty środowiska	Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	– wybrane na terenie miasta obiekty użyteczności	– zmiana warunków siedliskowych	– niszczenie istniejących siedlisk	– bezpośrednie, – długoterminowe, – krótkoterminowe,	– brak	– przeprowadzenie wcześniejszej inwentaryzacji

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

Działanie 31.4 Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Jaworzna						
Komponenty środowiska	Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
	<i>publicznej</i>			<ul style="list-style-type: none"> – stałe, chwilowe, – wysoce prawdopodobne, – możliwe do łagodzenia, – negatywne, – zasięg lokalny (miejscowy) 		<ul style="list-style-type: none"> <i>przyrodniczej tych obiektów (jeśli takiej nie posiadają),</i> <i>– prowadzenie prac poza okresem lęgowym i hibernacji,</i> <i>– tworzenie budek lęgowych dla ptaków i nietoperzy</i>

Tabela 7.3.3 Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 31.5

Działanie 31.5 Czyszczenia ciągów komunikacyjnych na mokro w Jaworznie						
Komponenty środowiska	Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Wody	<i>– działanie będzie realizowane cyklicznie ze szczególnym uwzględnieniem głównych arterii komunikacyjnych</i>	<i>– pobór wód</i>	<i>– Zwiększone zużywanie zasobów wodnych w okresach fal upałów, okresów bezdeszczowych z wysoką temperaturą</i>	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednie, – krótkoterminowe, – chwilowe, – wysoce prawdopodobne, – możliwe do łagodzenia, 	<i>– zwiększony pobór wody do innych celów</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>– w przypadku znacznego deficytu wód lub wystąpienia suszy działanie nie powinno być realizowane</i> <i>– działania nie należy</i>

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

Działanie 31.5 Czyszczenia ciałóg komunikacyjnych na mokro w Jaworznie

Komponenty środowiska	Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
	<i>miasta</i>		<i>– Zwiększenie deficytu wód</i>	<i>– negatywne, – zasięg lokalny (miejscowy)</i>		<i>realizować w trakcie i tuż po opadach w szczególności o charakterze nawałnym</i>

Załącznik 4

Analiza i ocena skumulowanego oddziaływania MPA na środowisko

Tabela 8.1. Ocena oddziaływania skumulowanego MPA na środowisko

Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska, których realizacji działania nie służą lub z którymi pozostają w sprzeczności	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
MPA	<i>Działanie 31.3</i> <i>Działanie 31.5</i>	– racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi	– dobowy pobór wody	– bezpośrednio, – krótkoterminowe, – chwilowe, – wysoce prawdopodobne, – możliwe do łagodzenia, – negatywne, – zasięg lokalny (miejscowy)	– Zwiększone zużywanie zasobów wodnych w okresach fal upałów, okresów bezdeszczowych z wysoką temperaturą – Zwiększenie deficytu wód	– w przypadku znacznego deficytu wód lub wystąpienia suszy działanie nie powinno być realizowane – działania nie należy realizować w trakcie i tuż po opadach w szczególności o charakterze nawałnym – edukacja społeczeństwa w zakresie racjonalnego wykorzystania wód w szczególności w przypadku występowania suszy oraz długotrwałych okresów bezopadowych
Zachowania społeczne – pobór wody do podlewania przydomowych ogrodów oraz ogrodów działkowych						