

**UCHWAŁA NR XII/161/19
RADY MIASTA ZABRZE**

z dnia 16 września 2019 r.

w sprawie przyjęcia "Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Zabrze do roku 2030"

Na podstawie art.18 ust.1 w związku z art. 7 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 506), na wniosek Prezydenta Miasta Zabrze

uchwała się, co następuje:

§ 1. Przyjąć "Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Zabrze do roku 2030" stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Zabrze.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Miasta
Zabrze

mgr inż. Łucja Chrzęstek-Bar

Załącznik do uchwały Nr XII/161/19

Rady Miasta Zabrze

z dnia 16 września 2019 r.



*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

PLAN ADAPTACJI MIASTA ZABRZE DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

PROJEKT



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Plan Adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030

Plan został opracowany przez Zespół Ekspertów w składzie:

Magdalena Polus – kierownik Zespołu Ekspertów

Tadeusz Bawolski

Alina Borowska

Marcin Ćmielewski

Arkadiusz Daniluk

Kamil Filimon

Magdalena Golińska

Marta Jamontt-Skotis

Kobiela Katarzyna

Ewelina Kompala

Iwona Kornaga-Janowska

Monika Kotynia

Michał Kudłacz

Krzysztof Kutek

Maria Młodzianowska-Synowiec

Danuta Muszer

Magdalena Skrzyńska

prof. Joanna Wibig

przy współpracy z Zespołem Miejskim w składzie:

Jolanta Błaszczak - Główny Specjalista ds. Ochrony Środowiska w Wydziale Ekologii – Lider Projektu

Danuta Bochyńska-Podloch - Dyrektor Miejskiego Zarządu Dróg i Infrastruktury Informatycznej

Grzegorz Boral - Naczelnik Wydziału Infrastruktury Komunalnej

Grzegorz Dragańczyk - Naczelnik Wydziału Geodezji

Janusz Famulicki - Naczelnik Wydziału Ekologii

Grzegorz Janecki - Główny Inżynier Miasta

Marcin Lesiak - Naczelnik Wydziału Strategii i Rozwoju Miasta

Piotr Niemiec- Prezes Zarządu – Dyrektor Naczelny Zabrzeńskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Zabrzu

Artur Nowakowski - Naczelnik Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności

Zenon Rodak - Naczelnik Biura Planowania Przestrzennego

Józef Strózik - Naczelnik Wydziału Informatyki

Anna Wyleżoł - Naczelnik Wydziału Zarządzania Nieruchomościami

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

SPIS TREŚCI

Plan adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030	3
Synteza	11
Wprowadzenie	15
1 Charakterystyka Miasta Zabrze	19
2 Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi	27
2.1 Dokumenty krajowe	29
2.2 Dokumenty regionalne i lokalne	29
3 Metoda opracowania Planu Adaptacji	33
4 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji	39
5 Diagnoza	43
5.1 Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu	45
5.2 Wrażliwość Miasta na zmiany klimatu	46
5.3 Potencjał adaptacyjny Miasta	47
5.4 Podatność Miasta na zmiany klimatu	48
5.5 Ryzyko wynikające ze zmian klimatu	50
5.6 Szanse wynikające ze zmian klimatu	51
5.7 Wnioski z części diagnostycznej	52
6 Wizja adaptacji Miasta i cele Planu Adaptacji	55
7 Działania adaptacyjne	59
8 Wdrażanie Planu Adaptacji	75
8.1 Podmioty wdrażające	77
8.2 Koszty wdrożenia Planu Adaptacji	78
8.3 Możliwe źródła finansowania	78
8.4 Monitoring realizacji Planu Adaptacji	83
8.5 Ewaluacja realizacji Planu Adaptacji	84
8.6 Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji	87
9 Podsumowanie	89
Załączniki	93

SPIS TABEL

Tabela 1 Migracje wewnętrzne i zewnętrzne w mieście Zabrze w latach 2016-2017	22
Tabela 2. Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu Adaptacji	41
Tabela 3 Lista działań adaptacyjnych	62
Tabela 4. Informacja o przebiegu realizacji Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym	84
Tabela 5. Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym	85
Tabela 6. Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji	87

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Etapy opracowania Planu Adaptacji	35
Rysunek 2. Schemat oceny podatności na zmiany klimatu	37
Rysunek 3. Rodzaje działań adaptacyjnych	61

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

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

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

WYKAZ SKRÓTÓW

Skrót	Rozwinięcie
BDL	Bank Danych Lokalnych
BDOT	Baza Danych Obiektów Topograficznych
COP	Centrum Organizacji Pozarządowych
EBI	Europejski Bank Inwestycyjny
EOG	Europejski Obszar Gospodarczy
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GIG	Główny Instytut Górnictwa
GIOŚ	Główny Inspektor Ochrony Środowiska
GIS	Systemy Informacji Geograficznej
GOP	Górnośląski Okręg Przemysłowy
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
IETU	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy
IOŚ	Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy
JCWP	Jednolita Część Wód Powierzchniowych
JCWPD	Jednolita Część Wód Podziemnych
KE	Komisja Europejska
KPM	Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku
KPK	Konsepca Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
MPA	Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu
MŚ	Ministerstwo Środowiska
MWC	Miejska wyspa ciepła
MZDiI	Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PIB	Państwowy Instytut Badawczy
PIG	Państwowy Instytut Geologiczny
PKP	Polskie Koleje Państwowe
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PSP	Państwowa Straż Pożarna
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RPO WSL	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego
SOR	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju
SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020
UE	Unia Europejska
UM	Urząd Miejski
UNCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
ZE	Zespół Ekspertów
ZM	Zespół Miejski



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Synteza

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

Plan Adaptacji miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030 powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Plan wskazuje wizję, cel nadrzędny oraz cele szczegółowe adaptacji Miasta do zmian klimatu, jakie powinny zostać osiągnięte poprzez realizację wybranych działań adaptacyjnych w czterech najbardziej wrażliwych sektorach/obszarach Miasta, tj. gospodarki wodnej¹, terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności, transportu i energetyki.

Podstawą opracowania Planu Adaptacji były:

- porozumienie Miasta Zabrze z Ministerstwem Środowiska w sprawie przystąpienia do projektu,
- oferta Wykonawcy² złożona w postępowaniu przetargowym
- Podręcznik adaptacji dla miast - wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu³.

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

Plan Adaptacji ma na celu przystosowanie Miasta do zmian klimatu, zmniejszenie jego podatności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk i ich pochodnych.

Plan Adaptacji zawiera część diagnostyczną, w której opisano zjawiska klimatyczne i ich pochodne wpływające na Miasto, oceniono wrażliwość Miasta na te zjawiska oraz jego możliwości w samodzielnym radzeniu sobie ze skutkami zmian klimatu.

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

- działania informacyjno-edukacyjne
- działania organizacyjne
- działania techniczne

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

Na każdym etapie planowania adaptacji Zabrze, wnioski z przeprowadzanych analiz oraz ostateczne postanowienia Planu weryfikowane były poprzez zapewnienie szerokiego udziału interesariuszy i społeczeństwa Miasta w procesie opracowania dokumentu, co w przyszłości powinno zapewnić

¹ Sektor „Gospodarka wodna” w mieście Zabrze uwzględnia komponenty: podsystem gospodarki ściekowej w rozumieniu gospodarowania wodami opadowymi, podsystem zaopatrzenia w wodę oraz podsystem infrastruktury przeciwpowodziowej.

² Konsorcjum składające się z: Instytutu Ochrony Środowiska – PIB, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz Arcadis Sp. z o.o.

³ Podręcznik opracowany przez Ministerstwo Środowiska na podstawie ekspertyzy wykonanej przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach w ramach projektu pn. "Wytyczne do przygotowania miejskiej strategii adaptacyjnej".

społeczną akceptowalność Planu oraz ograniczenie konfliktów podczas wdrażania działań adaptacyjnych.

Streszczenie w wersji angielskiej

The plan to adapt the city of Zabrze to climate change by 2030 was created in response to one of the most important environmental problems, which are climate change and the need to adapt to the effects of these changes. The plan sets out the vision, the main objective and the specific objectives of adapting the City to climate change, which should be achieved through the implementation of selected adaptation measures in the four most sensitive sectors / areas of the city, i.e. water management, areas of high-intensity housing, transport and energy.

The basis for developing the Adaptation Plan were:

- agreement of the City of Zabrze with the Ministry of the Environment regarding joining the project,
- Contractor's offer submitted in the tender procedure
- Urban adaptation guide - guidelines for preparing the Urban Adaptation Plan for climate change.

The adaptation plan is linked to documents devoted to adaptation to climate change at the international, Community and national levels, as well as with regional documents. Adaptation activities are consistent with EU and national policy in the field of adaptation to climate change. They also fit into the development policy of the city of Zabrze expressed in strategic and planning documents binding in the City.

The adaptation plan aims to adapt the city to climate change, reduce its vulnerability to extreme phenomena and increase the potential to deal with the effects of these phenomena and their derivatives.

The adaptation plan includes a diagnostic part that describes climatic phenomena and their derivatives influencing the City, assesses the City's sensitivity to these phenomena and its possibilities to independently deal with the effects of climate change.

In response to the risks identified in the diagnostic part of the document, the adaptation measures necessary to be implemented in order to increase the City's resilience to the currently occurring and predicted phenomena have been identified. The plan includes three types of activities:

- information and education activities
- organizational activities
- technical activities

The Adaptation Plan also sets out the rules for the implementation of adaptation activities (responsible entities, financing frameworks, monitoring indicators, assumptions for evaluation and updating the document).

At each stage of adaptation planning for the city of Zabrze, the conclusions of the analyzes and the final provisions of the Plan were verified by ensuring a wide participation of the city's stakeholders and society in the process of document development, which in the future should ensure the social acceptability of the Plan and reduce conflicts during the implementation of adaptation activities.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Wprowadzenie

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

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

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

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

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

Miasto Zabrze przystąpiło do Projektu na podstawie Porozumienia nr CRU/1615/2015 z Ministerstwem Środowiska podpisanym w dniu 25 czerwca 2015 przez Prezydenta Miasta Panią Małgorzatę Mańkę-Szulik.

Proces przygotowania Planu Adaptacji przebiegał w systemie trójstronnej współpracy między Ministerstwem Środowiska, Miastem Zabrze oraz Wykonawcą z ramienia Konsorcjum - Arcadis Sp. z o.o. w Warszawie.

Celem Planu Adaptacji miasta Zabrze jest podniesienie odporności miasta na zjawiska klimatyczne przy zmieniających się warunkach klimatycznych.

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

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

Wczujmy się
w klimat!www.44mpa.pl

1 Charakterystyka Miasta Zabrze

Zabrze to miasto położone w zachodniej części województwa śląskiego. Miasto należy do grona pięciu największych pod względem liczby mieszkańców miast województwa śląskiego i jest zamieszkałe przez 175 459 mieszkańców (wg stanu na koniec 2016 roku).

Zabrze to niewątpliwie jedno z najprężniej rozwijających się miast województwa śląskiego. Kluczem do tego rozwoju z pewnością są inwestycje, które konsekwentnie zmieniają oblicze miasta. Z ośrodka przemysłowego stało się ośrodkiem nowoczesnej gospodarki opartej na innowacyjnych technologiach. Czerpiąc z przemysłowej tradycji, Zabrze ugruntowało swoją pozycję wśród wiodących ośrodków medycyny, nauki, nowoczesnych technologii, kultury, sportu oraz turystyki industrialnej.

Przykładem tego typu działań są z pewnością dwie perełki turystyczne Zabrze – Zabytkowa Kopalnia Guido oraz Sztolnia Królowa Luiza, które wraz z Szybem Maciej leżą na Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego, kształtując rozpoznawalność Zabrze w Europie oraz świecie.

Dumą miasta jest Śląskie Centrum Chorób Serca, z którym miasto stworzyło pilotażową jednostkę wdrożeniową Kardio-Med Silesia.

Zabrze staje się coraz bardziej rozpoznawalnym ośrodkiem akademickim. Współpracuje ze Śląskim Uniwersytetem Medycznym, oraz Politechniką Śląską, której wydziały – Organizacji i Zarządzania oraz Inżynierii Biomedycznej – prężnie się rozwijają, konsekwentnie inwestuje także w oświatę.

W Zabrzu, które dba o dziedzictwo kulturowe, funkcjonują znakomite instytucje, m.in. Muzeum Górnictwa Węglowego i Muzeum Miejskie, które organizują niepowtarzalne wydarzenia kulturalne, wystawy i konferencje naukowe.

Zabrze umacnia swoją pozycję w regionie rozwijając ofertę dla mieszkańców, gości i inwestorów.

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

Miasto Zabrze położone jest w zachodniej części województwa śląskiego. Graniczy od północnego – zachodu z gminą Zbrosławice, od północnego – wschodu z miastem Bytom, od wschodu i południowego – wschodu z Rudą Śląską, od południa z gminą Gierałtowice, a od zachodu z Gliwicami. Przez jego granice przebiega Autostrada A4, Autostrada A1, Drogoza Trasa Średnicowa, droga krajowa nr 78, droga krajowa nr 88, droga krajowa nr 94.

Pod względem geomorfologicznym miasto Zabrze usytuowane jest w środkowej części Wyżyny Katowickiej, należącej do Wyżyny Śląskiej. Rzeźba terenu miasta Zabrze jest urozmaicona. Najwyżej położone partie z pojedynczymi wzniesieniami dochodzą do 300 m n.p.m. i ciągną się wzdłuż wschodniej granicy miasta. Wzniesienia występują również wzdłuż dróg prowadzących do dzielnic: Grzybowice i Rokitnica. Widoczny spadek terenu uwidacznia się wzdłuż drogi Zabrze – Gliwice. Najniżej położone są tereny południowej i środkowej części miasta (225 m n.p.m.) w dzielnicy Makoszowy i Maciejów. Różnica wysokości na obszarze miasta Zabrze dochodzi do 75 m.

Miasto Zabrze znajduje się w granicach regionu wodnego Górnej Odry. W całości zlokalizowane jest w zlewni rzeki Kłodnicy i jej prawobrzeżnych dopływów: Bytomki z Potokiem Mikulczyckim, Czerniawki i Potokiem Bielszowickim (Kochłówka). Przez teren miasta przechodzą również inne niewielkie ciek takie jak: ciek Świętoszowski nazywany też Jelinką i Potokiem Grabowskim, będący dopływem Dramy, Potok Guido, ciek Rokitnicki oraz rowy melioracyjne.

Cechą potoków Zabrze jest znaczny stopień zantropogenizowania ich koryt i den dolinnych. Niektóre z nich płyną odcinkami w zamkniętych i przykrytych korytach (Potok Guido, Bytomka, Potok Mikulczycki). Szczególnie duże zmiany, łącznie ze zmianą przebiegu koryt nastąpiły w dolinie Kłodnicy, gdzie na terenach znacznych osiadań górniczych dla utrzymania możliwości grawitacyjnego spływu wód, koryta potoków zostały na nowo uformowane i podniesione. Dotyczy to Kłodnicy i ujściowych odcinków Potoku Bielszowickiego i Czerniawki.

Miasto Zabrze należy, zgodnie z regionalizacją hydrogeologiczną B. Paczyńskiego (1995), do regionu śląsko-krakowskiego (XII), subregionu triasu śląskiego (XII1), rejonu gliwickiego - 450 (XII1B). Warunki geologiczne Zabrze sprzyjają występowaniu na jego terenie, znaczących z gospodarczego punktu widzenia, poziomów wodonośnych związanych z utworami czwartorzędu, triasu i karbonu.

Na obszarze Zabrze znajdują się trzy Główne Zbiorniki Wód Podziemnych:

- Zbiornik Gliwice (GZWP 330), obejmujący północno-zachodnią część miasta,
- Zbiornik Bytom (GZWP 329), obejmujący północno-wschodnią część miasta,
- Dolina kopalna rzeki Górna Kłodnica (GZWP 331), obejmujący południową część miasta.

Zabrze jest miastem na prawach powiatu, o powierzchni 8.040 ha (80 km²). Powierzchnia miasta zmieniała się na przestrzeni lat w wyniku dołączania do Zabrze kolejnych obszarów. Obecnie w granicach administracyjnych miasta znajduje się 18 dzielnic:

- Biskupice – powierzchnia 11,8 km²
- Centrum Południe – powierzchnia 7,7 km²
- Centrum Północ – powierzchnia 4,5 km²
- Grzybowice – powierzchnia 6,6 km²
- Guido – powierzchnia 4,5 km²
- Helenka – powierzchnia 1,4 km²
- Kończyce – powierzchnia 1,96 km²
- Maciejów – powierzchnia 3,92 km²
- Makoszowy – powierzchnia 8,84 km²
- Mikulczyce – powierzchnia 7,64 km²
- Osiedle Mikołaja Kopernika – powierzchnia 4,96 km²
- Osiedle Młodego Górnika – powierzchnia 1,84 km²

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

- Osiedle Tadeusza Kotarbińskiego – powierzchnia 1,49 km²
- Pawłów – powierzchnia 1,87 km²
- Rokitnica – powierzchnia 4,87 km²
- Zaborze Południe – powierzchnia 2,46 km²
- Zaborze Północ – powierzchnia 2,46 km²
- Zandka – powierzchnia 2,46 km²

Liczba mieszkańców Zabrze wynosi obecnie 174 349⁴. Pod względem liczby mieszkańców, Zabrze jest 20. miastem Polski.

Zgodnie z prognozami demograficznymi coraz silniej nakreślać się będzie zjawisko starzenia się społeczeństwa, czego skutkiem będzie zapotrzebowanie m.in. na działania aktywizujące seniorów, usługi opiekuńcze oraz ośrodki o specjalności geriatrycznej.

Saldo migracji wewnętrznych jak i zagranicznych na pobyt stały w mieście Zabrze na przestrzeni ostatnich 2 lat jest ujemne (większy odpływ niż napływ).

Tabela 1 Migracje wewnętrzne i zewnętrzne w mieście Zabrze w latach 2016-2017⁵

Migracje wewnętrzne na pobyt stały - napływ		Migracje zagraniczne na pobyt stały - imigracja		Migracje wewnętrzne na pobyt stały - odpływ		Migracje zagraniczne na pobyt stały - emigracja	
2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba
981	924	29	32	1 538	1 527	103	156

Miasto Zabrze aktywnie realizuje programy współpracy z organizacjami pozarządowymi i innymi podmiotami prowadzącymi działalność pożytku publicznego. Na terenie miasta zarejestrowane są liczne stowarzyszenia, fundacje i inne organizacje społeczne. W 2016 roku w mieście było zarejestrowanych 337 podmiotów: 36 fundacji, 188 stowarzyszeń rejestrowych, 36 stowarzyszeń zwykłych, 6 stowarzyszeń zwykłych zarejestrowanych po 20.05.2016 i 71 klubów sportowych. W 2016 roku w mieście powstały 2 fundacje, 5 stowarzyszeń rejestrowych i 6 stowarzyszeń zwykłych.

Wsparcie dla organizacji pozarządowych stanowi Centrum Organizacji Pozarządowych w Zabrzu (COP).

Od 2014 roku w mieście funkcjonuje Zabrzański Budżet Partycypacyjny, który przyczynia się do rozbudzenia aktywności mieszkańców miasta na rzecz lokalnej społeczności.

Miasto posiada stabilną sytuację finansową, która została potwierdzona przez Międzynarodową Agencję Fitch Ratings w maju 2017r. Agencja potwierdziła długoterminowy rating krajowy Zabrze na poziomie „BBB+(pol)” oraz międzynarodowy długoterminowy rating dla zadłużenia w walucie zagranicznej i krajowej na poziomie „BB+” Perspektywa ratingów jest stabilna.

Miasto Zabrze to jeden z liderów w pozyskiwaniu środków z UE przeznaczonych na projekty infrastrukturalne. Wśród projektów zrealizowanych przy wykorzystaniu środków unijnych, wpisujących się w tematykę zwiększania odporności miasta na zmiany klimatu, wymienić należy m.in. projekty „Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Zabrze” oraz „Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Zabrze. Etap II”, termomodernizację obiektów użyteczności publicznej oraz obiektów oświatowych na terenie Miasta Zabrze a także projekt „Adaptacja do zmian klimatu – gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze”.

⁴ stan na koniec 2017r., Bank Danych Lokalnych, GUS

⁵ Bank Danych Lokalnych

W najbliższych latach miasto planuje dalsze wykorzystywanie szansy jaką dają fundusze unijne przy wsparciu środkami z Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI). Wśród projektów przewidzianych do realizacji z wykorzystaniem środków z EBI są m.in. przebudowa ul. Piłsudskiego, uzbrojenie terenów osiedla mieszkaniowego Słoneczna Dolina, i program rewitalizacji osiedla Zandka.

Na potrzeby Planów adaptacji miast do zmian klimatu, terytorium miasta podzielono na szereg obszarów, związanych ze sobą w sposób funkcjonalnie. W Zabrzu wyróżniono:

- **Zabudowę o wysokiej intensywności**

Tereny te stanowią podstawowy wyróżnik przestrzeni miejskiej, stanowiący najważniejszy fragmenty struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta. Na zabudowę o wysokiej intensywności składają się trzy komponenty: zwarta zabudowa historyczna, zwarta zabudowa śródmiejska oraz osiedla mieszkaniowe (zabudowa blokowa).

- Zabudowa historyczna

W mieście Zabrze brak wyraźnie wyodrębnionego w morfologii układu osadniczego starego miasta. Tereny śródmieścia miasta stanowią 5,5% powierzchni miasta a tereny centrum miasta 1,5% powierzchni miasta. Dzielnica Centrum Południe położona w środkowej części miasta obejmuje teren historycznego miasta z obszarami i obiektami chronionymi prawem a także proponowanymi do ochrony obiektami i obszarami o wartościach kulturowych. Ponadto obszar centrum miasta to historyczne kompleksy zieleni w postaci dawnych założeń np. Augusta Allingera (obecnie w części parku im. Poległych Bohaterów nad Bytomką).

- Zabudowa śródmiejska (kwartałowa)

Zwarta zabudowa śródmiejska stanowi dominujący składniki zabudowy miejskiej. Charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem intensywności zabudowy.

Zwarta zabudowa śródmiejska występuje w centralnej części miasta (dzielnica Centrum Południe) i obejmuje obszar ograniczony torami tramwajowymi od północy, ul. De Gaulle'a od zachodu, ul. Wolności od wschodu oraz ulicami Roosevelt 'a i Bohaterów Monte Casino od południa.

- Osiedla mieszkaniowe – współczesna zabudowa blokowa

Intensywna zabudowa mieszkaniowa występuje przede wszystkim w centralnej części miasta w dzielnicach Centrum Północ i Centrum Południe, ale także w dzielnicach: Osiedle Tadeusza Kotarbińskiego, Zaborze Północ, Osiedle Mikołaja Kopernika, Mikulczyce i Helenka.

Zabudowa blokowa odgrywa dominującą rolę w tych dzielnicach. Niemniej jednak obecne są także inne formy budownictwa: zabudowa jednorodzinna, kamienice.

W dużej mierze osiedla, w obrębie których dominuje współczesna zabudowa blokowa charakteryzują się także najwyższymi wskaźnikami gęstości zaludnienia w obrębie całego miasta: Helenka (6 642 os/km²), Zaborze Północ (6 376 os/km²), Centrum Północ (5 334 os/km²), Centrum Południe (ok. 4 940 os/km²) i Osiedle Tadeusza Kotarbińskiego (4 472 os/km²).

- **Zabudowę mieszkaniową o niskiej intensywności**

Do zabudowy o niskiej intensywności zaliczane są wszystkie formy zabudowy jednorodzinnej oraz mała zabudowa kilkurodzinna. Głównie jest reprezentowana przez różne formy od zabudowy jednorodzinnej, tj. szeregowej, atrialnej, bliźniaczej i hybrydowej poprzez zabudowę domami indywidualnymi wolnostojącymi, a także zabudowę rozproszoną, siedliskową. Podział wewnętrzny zabudowy o niskiej intensywności obejmuje zabudowę jednorodziną intensywną i ekstensywną oraz zabudowę rozproszoną, siedliskową.

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

Osiedla zabudowy jednorodzinnej intensywnej występują głównie w obrębie dzielnicy Makoszowy (część południowo-zachodnia), dzielnicy Kończyce (część południowo-wschodnia), Pawłów (środkowa część wzdłuż ul. Sikorskiego), Centrum Południe (zachodnia część), Grzybowice (północno-zachodnia część) i Rokitnica (fragment północnej części).

Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej występują głównie w obrębie dzielnicy Pawłów (przeważająca część obszaru), Grzybowice (centralna część), Maciejów (w rejonie Al. Jana Nowaka Jeziorańskiego) i Makoszowy (fragmentarycznie południowo-zachodnia część).

- **Obiekty i tereny usług publicznych (duże, wyodrębniające się w układzie przestrzennym miasta kompleksy usługowe ze znaczącym udziałem zieleni)**

Do wyróżniających się w tkance miejskiej Zabrze kompleksów usługowych z dużym udziałem zieleni zaliczono m.in.: Miejski Ogród Botaniczny, Kampus Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Stadion „Arena Zabrze”, Kąpielisko Leśne, Kompleks GKS Walka Makoszowy, Park Hutniczy, Park im. Poległych Bohaterów (zwany Parkiem Dubiela).

- **Tereny produkcyjne, bazy składowe i magazynowe, w tym tereny kolejowe**

Główny dworzec PKP zlokalizowany jest w ścisłym centrum miasta i wraz z terenami otaczającymi jest przewidywany pod lokalizację dużego centrum przesiadkowego łączącego różne formy komunikacji zbiorowej oraz usług. Linie kolejowe występujące w mieście należą do Polskich Kolei Państwowych, zakładów przemysłowych oraz kopalń.

Ponadto linie kolejowe przecinają następujące dzielnice: Makoszowy, Kończyce, Guido, Centrum Południe, Centrum Północ, Biskupice, Grzybowice, Mikulczyce, Osiedle Młodego Górnika, Maciejów.

- **Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe**

W mieście zlokalizowane są 3 centra handlowe:

- M1 Zabrze (ul. Szkubacza 1),
- Platan Zabrze (Pl. Teatralny 12),
- Galeria Zabrze (ul. Wolności 273).

W dzielnicy Zaborze został zakupiony przez spółkę IKEA teren z zamiarem stworzenia centrum handlowego i terenów rekreacyjnych.

- **Osnowę przyrodniczą miasta w tym tereny różnorodności biologicznej**

Na terenie miasta nie występują obszarowe formy ochrony przyrody. Spośród indywidualnych form ochrony występują pomniki przyrody. Na terenie miasta nie występują obszary Natura 2000.

Osnowę przyrodniczą miasta Zabrze stanowią tereny biologicznie czynne, obszary miejskiej zieleni urządzonej i nieurządzonej oraz nieduże zbiorniki wodne w obrębie granic miasta. Tereny zalesione w mieście stanowią około 12,2% powierzchni miasta. Obszary leśne występują głównie w dzielnicach Rokitnica, Maciejów, Makoszowy, Biskupice, Kończyce.

Ważnym elementem wpływającym na jakość życia mieszkańców miasta są tereny zieleni urządzonej. Do najcenniejszych obszarów zieleni urządzonej pod względem przyrodniczym należą: Park im. Powstańców Śląskich, Park im. Rotmistrza Pileckiego, Park im. Poległych Bohaterów (zwany Parkiem Dubiela) i Miejski Ogród Botaniczny.

W związku z eksploatacją górnictwem w mieście powstało kilka stawów wodnych, które zlokalizowane są w dzielnicach Mikulczyce – południe, Biskupice – północ, Makoszowy – południe.

Na terenach podmokłych i wilgotnych, w miejscach dawnych wyrobisk, obniżeniu terenu, nieuregulowanych cieków wodnych oraz naturalnych strumieni występują różnorodne gatunki roślin oraz ptaków i płazów.

- **Tereny otwarte**

Tereny otwarte stanowią obszary niezabudowane lub z pojedynczą zabudową rozproszoną. Przeważają na nich pola uprawne oraz nieużytki. Zlokalizowane są w przeważającej większości na obrzeżach miasta. Dodatkowo obecność terenów zieleni w bliskim sąsiedztwie terenów zabudowanych w obrębie poszczególnych dzielnic ma niebagatelne znaczenie dla rekreacji mieszkańców, jak również dla ich codziennego wypoczynku, również w aspekcie zmian klimatu.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

2 Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

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

2.1 DOKUMENTY KRAJOWE

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

W SPA 2020 miasta uznaje się za szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, zarówno ze względu na koncentrację ludzi, wagę miast w kształtowaniu sytuacji społeczno-gospodarczej kraju, ale także z uwagi na potęgowanie skutków zmian klimatu w miastach poprzez „negatywne oddziaływanie antropopresji na środowisko”. Projekt w ramach, którego powstał Plan Adaptacji jest realizacją przez Ministra 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)*.

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

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

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

2.2 DOKUMENTY REGIONALNE I LOKALNE

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

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

- Strategię Rozwoju Województwa Śląskiego Śląskie 2020+,
 - Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024,
-

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

- Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Śląskiego.

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

- Strategia Rozwoju Miasta Zabrze 2030 ,
- Aktualizacja programu ochrony środowiska dla miasta Zabrze do 2016 roku z perspektywą do roku 2020,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zabrze,
- Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych dla Miasta Zabrze na lata 2010-2020.

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

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zabrze na lata 2015 – 2020 z uwzględnieniem horyzontu długoterminowego do 2030 roku,
- Aktualizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Miasta Zabrze
- Lokalny Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich Miasta Zabrze na lata 2016-2023,
- Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Miasta Zabrze”,
- Ekspertyza dotycząca możliwych do przeprowadzenia działań hydrotechnicznych, mających na celu ochronę przed powodzią terenów położonych na obszarach granicznych Gminy Gierałtowie i Miasta Zabrze oraz w dalszym biegu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Gliwice⁶.

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

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

- problem zanieczyszczenia powietrza (smogu) będący efektem przede wszystkim niskiej emisji oraz emisji z transportu samochodowego,
- niezadowalający stan infrastruktury miejskiej, w szczególności wymagająca modernizacji infrastruktura drogowa w centrum miasta oraz gospodarka wodna (ochrona przeciwpowodziowa oraz gospodarka wodami opadowymi),
- zagrożenie powodzią dla wybranych części miasta.
- zagrożenie lokalnymi podtopieniami dla wybranych części miasta.

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

- duża liczba osób korzystających z pomocy społecznej, w tym kumulacja problemów społecznych w określonych obszarach miasta,
- niewielka aktywność społeczna mieszkańców,
- występowanie terenów przemysłowych i zdegradowanych w wyniku oddziaływania przemysłu, w tym górnictwa (szkody górnicze), zanieczyszczenia środowiska pochodzące z przemysłu, w tym występowania zdegradowanych terenów przemysłowych.

⁶ GIG Katowice – Zakład Ochrony Wód, Grudzień 2012

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

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



Wczujmy się
w klimat!

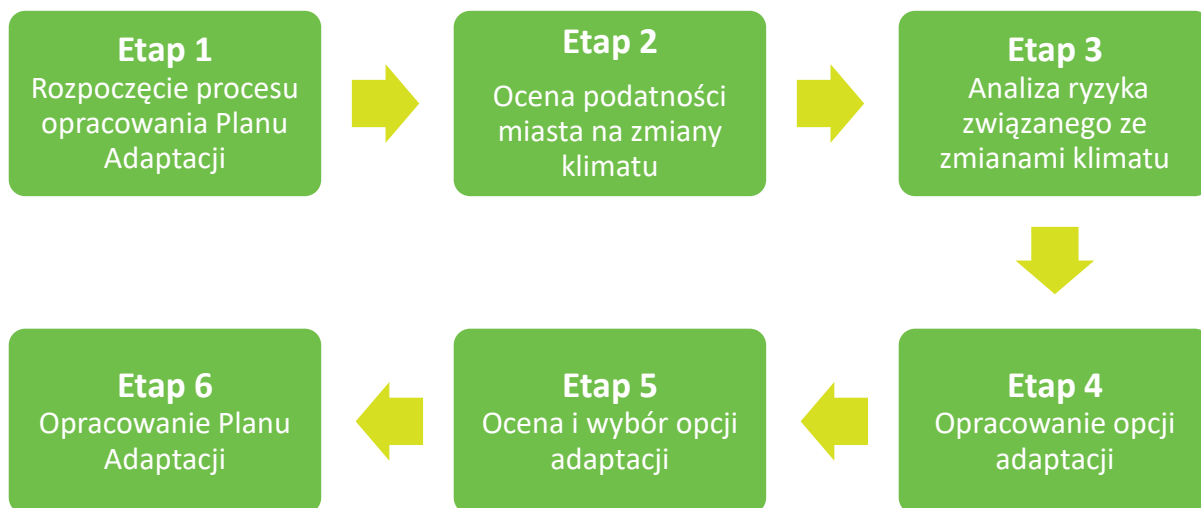
www.44mpa.pl

3 Metoda opracowania Planu Adaptacji

Plan Adaptacji po raz pierwszy kompleksowo identyfikuje zagrożenia wynikające ze zmian klimatu oraz dobiera konkretne rozwiązania adaptacyjne. Jednolita, ale elastyczna metodyka dla wszystkich Partnerów projektu zapewnia spójność strukturalną poszczególnych Planów adaptacji, jednocześnie pozwala na uwzględnienie cech indywidualnych Zabrza. Szczególnie cenne w tym zakresie były współpraca zespołu ekspertów z zespołem miejskim oraz zapewnienie udziału interesariuszy.

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

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



Rysunek 1. Etapy opracowania Planu Adaptacji

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

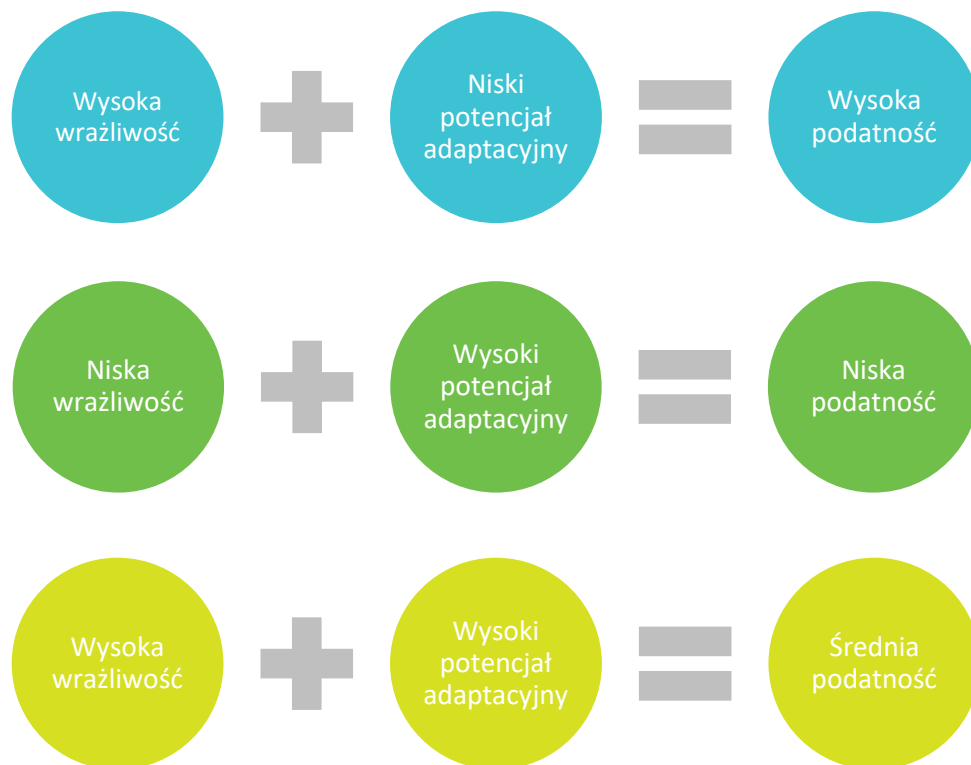
Zjawiska klimatyczne	zjawiska atmosferyczne, a także wynikające z nich zjawiska pochodne, które stanowią zagrożenie dla ludności miasta, środowiska przyrodniczego, zabudowy i infrastruktury oraz gospodarki
Wrażliwość na zmiany klimatu	stopień, w jakim miasto podlega wpływowi zjawisk klimatycznych. Wrażliwość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

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

Plan Adaptacji składa się z dwóch zasadniczych części – **diagnostycznej i programowej**. Część diagnostyczna zbudowana jest na podstawie analizy informacji zawartych w dokumentach planistycznych i strategicznych Miasta, danych meteorologicznych i hydrologicznych, danych

statystycznych i przestrzennych oraz ocenach i wynikach przeprowadzonych analiz eksperckich prezentowanych poniżej.

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



Rysunek 2. Schemat oceny podatności na zmiany klimatu

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

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

Na podstawie diagnozy opracowano:

- 1) **Wizja, cel nadrzędny i cele strategiczne Planu Adaptacji do zmian klimatu**
- 2) **Działania adaptacyjne składające się na opcje adaptacji.** Działania adaptacyjne zostały podzielone na trzy grupy (1) działania techniczne, (2) działania organizacyjne, (3) działania informacyjno-edukacyjne.
Zidentyfikowane działania wiążą się z kluczowymi projektami, które pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, obniżając jego podatność na zagrożenia klimatyczne i pochodne tych zmian. Ustalenia wariantowych list działań adaptacyjnych, których celem jest redukcja zidentyfikowanych ryzyk dokonano na podstawie wyników analizy ryzyka. Na podstawie tych wyników, dla każdego zagrożenia związanego ze zmianami klimatu, zdefiniowano listę działań adaptacyjnych, składającą się na opcje, które przyczynią się do zwiększenia odporności miasta. Listy te stanowią opcje adaptacji i zostały poddane analizie wielokryterialnej oraz ocenie kosztów i korzyści. Doboru

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

działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób z uwzględnieniem kryteriów odnoszących się do zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu również innych zagrożeń środowiskowych. Dokonanie wyboru listy działań adaptacyjnych z zastosowaniem analizy wielokryterialnej oraz jej optymalizacja przy zastosowaniu analizy kosztów i korzyści pozwoliło na przyjęcie ostatecznej opcji działań adaptacyjnych dla miasta.

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



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

4 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji

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

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

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

Interesariuszami Planu Adaptacji są Urząd Miasta i mieszkańcy, organizacje pozarządowe, jednostki naukowe i uczelnie wyższe, przedstawiciele administracji niezespółonej i zespółonej. Interesariuszami są także przedsiębiorcy, których działalność gospodarcza może zostać zakłócona w związku z zagrożeniami klimatycznymi lub na których działalność mogą wpłynąć ustalenia Planu Adaptacji a także przedstawiciele podmiotów będących potencjalnymi sprawcami zagrożeń lub przyczyniającymi się do wzmocnienia tych zagrożeń.

Przedstawiciele interesariuszy i mieszkańcy brali udział w spotkaniach warsztatowych i konsultacyjnych, organizowanych na poszczególnych etapach prac nad Planem Adaptacji, zgodnie z przyjętą metodą. Lista interesariuszy przedstawiona została w załączniku 1.

Tabela 2. Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu Adaptacji

Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
Spotkanie inicjujące 09.02.2017r.	Zapoznanie zespołu miejskiego (ZM) z tematyką zmian klimatu i adaptacji do skutków zmian klimatu oraz metodą opracowania Planu Adaptacji	- Zbudowanie pozytywnych relacji i zaangażowania ZM - Ustalenie zasad współpracy – regulamin; - Ustalenie ostatecznego harmonogramu prac - Zebranie informacji o sytuacji miasta - Zebranie informacji o oczekiwaniach Urzędu Miasta odnośnie działań adaptacyjnych i samego dokumentu - Zebranie informacji o interesariuszach
Warsztaty nr 1 26.04.2017r.	- Uzgodnienie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji; - Zaprezentowanie wyników analiz w zakresie ekspozycji miasta na zjawiska klimatyczne i oceny wrażliwości miasta na zmiany klimatu; - Uzgodnienie wniosków z analizy wrażliwości miasta na zmiany klimatu i wybór najbardziej wrażliwych 4 sektorów/obszarów; - Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego miasta	- Zatwierdzenie wyboru 4 sektorów o największej wrażliwości na skutki zmian klimatu - Zatwierdzenie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji dla Zabrza - Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego Zabrza
Warsztaty nr 2 13.09.2017r.	- Podsumowanie wyników prac nad Planem Adaptacji dla Zabrza – diagnoza zagrożeń klimatycznych, wyniki analizy podatności i analizy ryzyka - Weryfikacja oceny konsekwencji zagrożeń dla Zabrza - Wybór komponentów o najwyższych poziomach ryzyka - Identyfikacja szans dla Zabrza wynikających z przewidywanych zmian	- Weryfikacja analizy ryzyka dla Zabrza - Uzasadnienie zmian argumentami i potwierdzenie przykładami - Zidentyfikowanie szans dla Zabrza wynikających ze zmian klimatu

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

Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
Warsztaty nr 3 13.04.2018r.	warunków klimatycznych - Podsumowanie dotychczasowych rezultatów prac nad Planem Adaptacji dla Zabrze - Zaprezentowanie list działań adaptacyjnych (opcji adaptacji) - Zebranie uwag dot. prezentowanych list działań adaptacyjnych	Uzgodnienie i doprecyzowanie list działań adaptacyjnych dla Zabrze

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



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

5 Diagnoza

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

5.1 GŁÓWNE ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szczegółowa analiza danych klimatycznych i hydrologicznych z wielolecia umożliwiła ocenę ekspozycji miasta na zmiany klimatu przy uwzględnieniu wybranych wskaźników charakteryzujących zjawiska klimatyczne. Wyniki oceny stanowią podstawę wskazania ekstremalnych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych będących największym zagrożeniem dla mieszkańców i sektorów miasta.

Z przeprowadzonych analiz wynika, iż głównymi zagrożeniami klimatycznymi w Zabrzu są:

- wzrost liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza,
- występowanie fal gorąca i dni upalnych,
- długotrwałe okresy bezopadowe w połączeniu z temp. maksymalną powyżej 25°C,
- występowanie liczby dni z burzą, powodujących znaczne straty w postaci uszkodzonych drzew, budynków,
- występowanie lokalnych, nagłych powodzi miejskich powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności,
- występowanie powodzi od strony rzek,
- słabe przewietrzanie niektórych obszarów miasta, szczególnie położonych w centralnych części miasta (gęsta zabudowa),
- istotny poziom koncentracji zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta oraz zagrożenie występowaniem smogu zimowego.

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

Prognozy zmian klimatu dla Zabrza na podstawie modeli klimatycznych, opracowanych na podstawie danych meteorologicznych z wielolecia 1981-2015, wskazują, że w perspektywie roku 2050 należy się spodziewać pogłębienia tendencji zmian omawianych zjawisk klimatycznych zaobserwowanych w przeszłości. Modele wskazują, że:

- 1) Do roku 2050 przewidywane jest zwiększenie liczby dni upalnych oraz większego natężenia fal upałów. Prognozowany jest znaczący wzrost liczby dni gorących i wydłużenie trwania okresów z maksymalną temperaturą dobową przekraczającą 25°C. Wzrośnie także liczba dni z temperaturą minimalną >20°C (tzw. nocy tropikalnych).
- 2) Prognozowana jest tendencja spadkowa niekorzystnych zjawisk związanych z występowaniem niskich temperatur w okresie zimowym. Liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną poniżej 0°C oraz liczba dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C ulegnie zmniejszeniu.
- 3) Prognozowana liczba dni z przymrozkiem w ciągu roku ulegnie zmniejszeniu, w szczególności zmniejszy się ilość okresów z przymrozkiem, trwających przynajmniej 5 dni. Prognozowane jest zmniejszenie się liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C.
- 4) Prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średnio dobowej <17°C oraz nieznaczne zwiększenie wartości indeksu stopniodni dla temperatury średnio dobowej >27°C, co oznacza zmniejszone zapotrzebowanie na energię w miesiącach zimowych i zwiększone w miesiącach letnich.
- 5) Przewidywany jest wzrost zarówno liczby dni z opadem, jak i wysokość rocznej sumy opadów atmosferycznych w horyzoncie do roku 2050, na co będzie miała wpływ wysokość opadów zwłaszcza chłodnej pory roku.

- 6) Wystąpienie opadu ekstremalnego w horyzoncie do roku 2050 wzrasta, co wyraża się zwiększoną liczbą dni z opadem ≥ 10 mm i ≥ 20 mm.
- 7) Zagrożenie suszą w horyzoncie do roku 2050 wzrasta, co obrazuje zwiększony okres bez opadu w skali roku.

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

5.2 WRAŻLIWOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

W Zabrzu najbardziej wrażliwymi sektorami/obszarami są:

1. Sektor **Gospodarka wodna**, w skład, którego wchodzi następujące komponenty: podsystem zaopatrzenia w wodę, podsystem gospodarki ściekowej (w rozumieniu gospodarki wodami opadowymi) oraz infrastruktura przeciwpowodziowa. Największą wrażliwość na zjawiska klimatyczne wykazuje podsystem gospodarki ściekowej (w rozumieniu gospodarowania wodami opadowymi) a w mniejszym stopniu infrastruktury przeciwpowodziowej oraz podsystem zaopatrzenia w wodę. Podsystem gospodarki ściekowej (związany z wodami opadowymi) oraz infrastruktura przeciwpowodziowa są szczególnie wrażliwe na zjawiska związane z intensywnymi opadami deszczu a co za tym idzie z powodziami nagłymi/miejskimi, burzami oraz powodziami od strony rzek. W przypadku podsystemu zaopatrzenia w wodę istotne znaczenie będą mieć zjawiska związane z falami upałów i temperaturą maksymalną mogące skutkować wzrostem zapotrzebowania mieszkańców na wodę pitną.
2. Obszar **Tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności**, w którym wszystkie wyodrębnione komponenty (zwarta zabudowa śródmiejska – kwartałowa, osiedla mieszkaniowe – współczesna zabudowa blokowa) wykazują wrażliwość wobec zjawisk klimatycznych związanych z występowaniem deszczy nawałnych, burz (w tym burz z gradem) oraz silnego i bardzo silnego wiatru a także temperatur maksymalnych i fal upałów wzmocnionych efektem miejskiej wyspy ciepła. Zwarta zabudowa śródmiejska oraz osiedla mieszkaniowe ze względu na wysoki stopień uszczelnienia powierzchni w ich obrębie wykazują szczególną wrażliwość na zjawisko deszczy nawałnych i związanych z nimi powodzi nagłych (miejskich).
3. Sektor **Transport** obejmujący komponenty: podsystem szynowy, podsystem drogowy, podsystem - transport publiczny miejski. Sektor transportu jest szczególnie wrażliwy na zjawiska klimatyczne związane z występowaniem deszczy nawałnych, powodzi nagłych (miejskich), burz (w tym burz z gradem) oraz silnego i bardzo silnego wiatru a także zjawiska termiczne (związane zarówno z niską jak i wysoką temperaturą).
4. Sektor **Energetyka** skład którego wchodzi komponenty: podsystem elektroenergetyczny, podsystem ciepłowniczy i podsystem zaopatrzenia w gaz. Podsystem elektroenergetyczny jest szczególnie wrażliwy na występowanie zjawisk związanych z wiatrem i burzami, ekstremalnymi opadami śniegu, oblodzeniem sieci oraz temperaturami maksymalnymi. Zjawiska te powodują zwiększenie ryzyka uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczaniu energii do odbiorców. W przypadku podsystemu ciepłowniczego niebezpieczeństwo stanowią mogą intensywne i długotrwałe opady deszczu oraz podtopienia prowadzące do uszkodzenia sieci. W sytuacji wystąpienia powodzi uszkodzeniu może ulec infrastruktura podziemna miasta, a więc również sieci ciepłownicze. Podsystem zaopatrzenia w gaz cechuje się wrażliwością na fale zimna: starsze sieci narażone są na większe ryzyko wystąpienia awarii w wyniku silnych mrozów.

5.3 POTENCJAŁ ADAPTACYJNY MIASTA

Potencjał adaptacyjny miasta to zasoby finansowe, infrastrukturalne, ludzkie i organizacyjne, które miasto może wykorzystać w dostosowaniu się do zmian klimatu.

Miasto Zabrze ma wysoki potencjał adaptacyjny w zakresie:

- mechanizmów informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu
- W mieście funkcjonuje system zarządzania kryzysowego, oraz wykrywania i alarmowania a także system identyfikacji zagrożeń. Nadzór nad funkcjonowaniem systemu wykrywania i alarmowania oraz systemu wczesnego ostrzegania ludności sprawuje Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego w Zabrzu. Pełni ono również całodobowy dyżur w celu zapewnienia przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego. W mieście funkcjonuje Monitoring Wizyjny wykorzystywany w celu obserwacji zmieniających się warunków pogodowych, przypadków awarii infrastruktury i zdarzeń w ruchu drogowym.
- organizacji współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego
- Obowiązujący w mieście Plan Zarządzania Kryzysowego zapewnia systemowe, skoordynowane i efektywne reagowanie na zdarzenia, które powodują lub mogą spowodować zagrożenia życia i zdrowia mieszkańców oraz mienia, środowiska i bezpieczeństwa miasta. W Planie określone są również zasady współpracy w zakresie m.in. ratownictwa medycznego oraz uruchamiania sił i środków z gmin sąsiednich dla miasta i z miasta dla gmin w zależności od potrzeb – np. usuwanie powalonych drzew na terenie miasta przez Ochotnicze Straże Pożarne działające na terenie gmin.
- istniejącego zaplecza innowacyjnego
- W mieście działają znane i cenione, także poza granicami kraju ośrodki naukowe – m.in. Śląski Park Technologii Medycznych Kardio-Med Silesia, Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN, Śląskie Centrum Chorób Serca. Miasto współpracuje z wieloma jednostkami naukowo-badawczymi.

Potencjał adaptacyjny Miasta wymaga wzmocnienia w zakresie:

- możliwości finansowych
 - Miasto posiada stabilną sytuację finansową jednak obserwowany jest niewystarczający poziom zewnętrznych źródeł finansowania, które wsparłyby miasto w realizacji koniecznych zadań: doposażenia instytucji i placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia i edukacji a także w rozwoju sieci błękitno-zielonej infrastruktury.
- przygotowania służb miejskich
- Istnieją potrzeby w zakresie doposażenia służb odpowiedzialnych za reagowanie w sytuacjach kryzysowych, co umożliwi szybką reakcję miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu. Konieczna będzie dalsza poprawa infrastruktury medycznej w mieście pod kątem dostosowania jej do potrzeb osób starszych w kontekście zmian klimatycznych oraz starzenia się społeczeństwa.
- sieci i wyposażenia instytucji i placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia i edukacji
- Konieczność dostosowania służby zdrowia oraz opieki społecznej w kontekście prognozowanych zmian demograficznych (starzenie się społeczeństwa) oraz konsekwencji negatywnych skutków fal upałów oraz chłódów dla zdrowia ludzi.
- systemowości ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (błękitno-zielonej infrastruktury)

Miasto posiada znaczny udział terenów zielonych. Obserwowany jest jednak brak dostatecznej powierzchni terenów zieleni publicznej w centrum miasta w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności. W kontekście prognozowanych zmian klimatycznych konieczne będzie wdrożenie w mieście rozwiązań służących retencjonowaniu wody a także umożliwiających jej wykorzystywanie.

- kapitału społecznego

Niewielki odsetek organizacji działających na terenie miasta aktywnie uczestniczy w życiu społecznym miasta. Obserwowana jest również i niewielka aktywność społeczna mieszkańców miasta.

5.4 PODATNOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

Podatność miasta na zmiany klimatu jest zależna od wrażliwości, a więc charakteru i stanu sektorów i obszarów, które determinują reagowanie miasta na zjawiska klimatyczne oraz od potencjału adaptacyjnego, który może być wykorzystany przez miasto w radzeniu sobie z zagrożeniami. Problemy miasta wynikające z zagrożeń związanych ze zmianami klimatu dotyczą sektorów: gospodarka wodna, tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności oraz energetyka i transport.

1) Gospodarka wodna

Spodziewane zmiany klimatu mogą poważnie oddziaływać na zasoby wodne i gospodarkę wodną. Zmiany te rozkładają się nierównomiernie zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Zbyt niska pojemność retencyjna naturalna jak również sztucznych zbiorników ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością. Analizowany sektor jest podatny na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: deszcze nawalne, powodzie nagle/powodzie miejskie, powódź od strony rzek, burze (w tym burze z gradem), temperatury maksymalne, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe (powodują m.in. odkrywanie wylotów ścieków w odbiornikach) i niedobory wody.

W Zabrzu szczególnie podatny jest komponent infrastruktury przeciwpowodziowej i podsystem gospodarki ściekowej w rozumieniu gospodarki wodami opadowymi. Urbanizacja kolejnych terenów powoduje stopniowe obniżenie możliwości retencjonowania wody w mieście. Istniejące zagospodarowanie terenu w większości przypadków nie pozwala na poszerzenie cieków i dostosowanie ich przekrojów do zwiększonego napływu wód opadowych, stąd występują coraz częściej lokalne podtopienia. Lokalne podtopienia związane są również z utrudnionym odprowadzaniem wód kanalizacją deszczową. Ponadto w mieście znajduje się ok. 50 km rowów/cieków zlokalizowanych poza pasem drogowym w stanie wymagającym odtworzenia, napraw i zabezpieczeń⁷. Pomimo realizacji w mieście, największego w skali kraju, projektu dedykowanego poprawie gospodarki wodno-ściekowej⁸ system kanalizacji wymagać będzie dalszego dostosowywania w kontekście prognozowanych zmian klimatu.

Zlokalizowane na terenie miasta Zabrze pompownie oraz towarzyszące im zbiorniki nie stanowią rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej, a jedynie zapewniają bieżący odpływ wód ze zlewni przekształconej działalnością górnictwem, gdzie zakłócony został naturalny odpływ⁹. Miasto Zabrze

⁷ Wg informacji pozyskanych z UM

⁸ Projekt „Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Zabrze” realizowany w dwóch etapach w latach 2006-2015

⁹ Ekspertyza dotycząca możliwych do przeprowadzenia działań hydrotechnicznych, mających na celu ochronę przed powodzią terenów położonych na obszarach granicznych Gminy Gierałtowice i Miasta Zabrze oraz w dalszym biegu rzeki Kłodnicy na terenie miasta Gliwice

wspólnie z gminą Gierałtowie i miastem Gliwice podjęło działania zmierzające do zwiększenia bezpieczeństwa powodziowego na terenie poszczególnych gmin. Wykonana w tym zakresie ekspertyza miała na celu określenie możliwych do przeprowadzenia działań hydrotechnicznych służących ochronie przeciwpowodziowej terenów położonych na obszarach granicznych gminy Gierałtowie, miasta Zabrze oraz w dalszym biegu rzeki Kłodnicy na terenie miasta Gliwice. W efekcie celem nadrzędnym wynikającym z opracowania będzie przygotowanie spójnego technicznie i finansowo przedsięwzięcia w celu aplikacji o zewnętrzne źródła finansowania na przygotowanie i przeprowadzenie działań inwestycyjnych służących ochronie przeciwpowodziowej w zlewni Kłodnicy na obszarze ww. jednostek samorządowych.

2) Tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności

Szczególnie podatne na zmiany klimatu są komponenty: zwarta zabudowa śródmiejska (kwartałowa) oraz osiedla mieszkaniowe - współczesna zabudowa blokowa.

Odporność obszaru tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności na ekstremalne zjawiska klimatyczne jest stosunkowo niska z powodu m.in.: małego udziału powierzchni biologicznie czynnych, znacznego uszczelnienia gruntów oraz dużej gęstości zabudowy i zaludnienia w centralnych częściach miasta. Istotnym problemem są także wymagające modernizacji systemy zagospodarowania wód opadowych, których prawidłowe funkcjonowanie pozwoliłoby na przeciwdziałanie podtopieniom oraz umożliwiłoby retencjonowanie wody i wykorzystywanie jej w okresach suchych. Z tego względu sektor zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności cechuje się wysoką podatnością na zmiany klimatyczne a poszczególne komponenty sektora wymagać będą podjęcia działań adaptacyjnych w celu zmniejszenia wrażliwości elementów składowych sektora.

Obszary silnie zurbanizowane narażone są również na porywiste wiatry (tzw. „efekt tunelowy”) oraz intensyfikację miejskiej wyspy ciepła. Miejska wyspa ciepła jest efektem zaburzonego przez powierzchnie sztuczne (asfalt, beton, pokrycia dachów itp.) przebiegu procesów wymiany energii między podłożem a atmosferą. Dodatkowo wzmacnia ją wzrastająca temperatura powietrza, co może sprzyjać stresowi cieplnemu, stagnacji powietrza nad miastem, wzrostowi koncentracji zanieczyszczeń powietrza, w tym pyłu zawieszonego i smogu. W przypadku Zabrze tworzeniu się miejskiej wyspy ciepła sprzyja również stosunkowo mały udział terenów biologicznie czynnych w strefie zabudowy o charakterze śródmiejskim, niewielka liczba zbiorników wodnych i zieleni wysokiej, które mogą ograniczyć negatywny wpływ zwłaszcza fal gorąca i upałów.

3) Transport

Na zmiany klimatyczne narażone są wszystkie komponenty tego sektora: zarówno podsystem szynowy, drogowy, jak i transport publiczny miejski.

Czynnikami klimatycznymi powodującymi utrudnienia w transporcie są przede wszystkim: intensywne opady śniegu oraz oblodzenia dróg zwiększające opóźnienia oraz ilość wypadków drogowych; silny wiatr mogący powalić drzewa oraz utrudniający transport; deszcze nawalne i burze powodujące uszkodzenia infrastruktury, podtopienia i zalanie ulic i dróg kolejowych; wysoka oraz bardzo niska temperatura oddziałująca na infrastrukturę, warunki pracy (stres termiczny), a także przyczyniająca się do obniżenia komfortu podróży; burze powodujące uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń sterowania ruchem kolejowym, uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń energetycznych, urządzeń łączności i uszkodzenia sieci trakcyjnej

4) Energetyka

Na terenie miasta występują gazowe, ciepłownicze i elektryczne systemy energetyczne.

Analizowany sektor jest podatny na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu:

- podsystem elektroenergetyczny – silny i bardzo silny wiatr, burze (w tym burze z gradem), temperatura przejściowa, międzydobowa zmiana temperatury, fale zimna,
- podsystem ciepłowniczy – temperatura minimalna, fale zimna, powódź od strony rzek,
- podsystem zaopatrzenia w gaz – fale zimna i temperatura minimalna.

Spodziewane zmiany klimatu będą miały wpływ na czasowy rozkład produkcji i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej. Przewidywane jest zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w sezonie zimowym oraz znaczne zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną w sezonie letnim, przy jednoczesnym występowaniu trudnych do przewidzenia stanów ekstremalnych – dużych mrozów i bardzo wysokich temperatur.

Zagrożenia dla podsystemu elektroenergetycznego dotyczą przede wszystkim dzielnic o rozproszonej zabudowie jednorodzinnej, gdzie występują sieci napowietrzne narażone na awarie spowodowane wichurami, nadmiernym oblodzeniem kabli, a także są wrażliwe na fale upałów. Istotnym elementem obniżającym podatność sektora na zjawiska klimatyczne jest fakt, iż sieć napowietrznych linii 110kV łącząca stacje GPZ pracuje w układzie pierścieniowym, zatem w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Taki układ linii SN zapewnia duże bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej do odbiorców finalnych.

Ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do przerwania ciągłości dostaw energii i wody. W kontekście zmian klimatu istotne będzie zapewnienie dostaw energii elektrycznej również w sytuacjach awaryjnych oraz w przypadkach największego zapotrzebowania na energię, na przykład w gorące dni w sezonie letnim ze względu na zwiększone wykorzystywanie chłodzenia i klimatyzacji w usługach, w przemyśle i mieszkalnictwie.

Znaczenie będą mieć również niedobory wody, które mogą być szczególnie zauważalne dla zakładów przemysłowych funkcjonujących w mieście. Konieczne będzie wdrożenie w zakładach przemysłowych działań prowadzących do zmniejszenia ich wodochłonności.

Sieć ciepłownicza będzie szczególnie podatna na działalność ujemnych temperatur, a w mniejszym stopniu na intensywne, długotrwałe opady deszczu, które mogą powodować podmywanie i osuwanie się gruntu prowadząc do uszkodzeń sieci. W obrębie miasta sieci ciepłownicze występują również w postaci infrastruktury podziemnej, co w sytuacji jej uszkodzenia w wyniku zjawisk klimatycznych pociąga za sobą znaczne koszty na jej odtworzenie.

Sieci gazowe są najbardziej wrażliwe na występowanie ujemnych temperatur, które przyspieszają zjawisko korozji.

5.5 RYZYKO WYNIKAJĄCE Z ZMIAN KLIMATU

Dla Miasta Zabrze ryzyko wynikające ze zmian klimatu na bardzo wysokim poziomie oszacowano dla wszystkich czterech najbardziej wrażliwych sektorów i obszarów tj. gospodarki wodnej, terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności, transportu oraz energetyki.

W sektorze gospodarki wodnej bardzo wysokie ryzyko dotyczy komponentów: podsystemu gospodarki ściekowej (w rozumieniu gospodarki wodami opadowymi) oraz infrastruktury przeciwpowodziowej na zjawiska klimatyczne i ich pochodne związane z występowaniem opadów – deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich.

Ryzyko na poziomie bardzo wysokim w obszarze tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności dotyczy komponentów: zwarta zabudowa śródmiejska (kwartałowa) oraz osiedla mieszkaniowe – współczesna zabudowa blokowa w odniesieniu do zjawisk klimatycznych i ich

pochodnych związanych z występowaniem opadów – deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich.

W sektorze transportu bardzo wysokie ryzyko dotyczy komponentów: podsystemu szynowego, podsystemu drogowego oraz transportu publicznego miejskiego i odnosi się do zjawisk klimatycznych i ich pochodnych związanych z występowaniem opadów – deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich.

Ryzyka wynikające ze zmian klimatu na poziomie wysokim oszacowano dla wszystkich czterech najbardziej wrażliwych sektorów tj. gospodarki wodnej, terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności, transportu oraz energetyki.

W sektorze gospodarki wodnej, ryzyko na poziomie wysokim zidentyfikowano dla zjawisk: deszcze nawalne, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, powódzie od strony rzek, powódzie nagłe/powódzie miejskie w odniesieniu do komponentu podsystem zaopatrzenia w wodę, natomiast dla zjawisk powódzie od strony rzek i burze (w tym burze z gradem) w odniesieniu do komponentów podsystemu gospodarki ściekowej (w rozumieniu gospodarki wodami opadowymi) i infrastruktury przeciwpowodziowej.

Ryzyko na poziomie wysokim dla obszaru tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności dotyczy komponentów zwarta zabudowa śródmiejska (kwartałowa) i osiedla mieszkaniowe – współczesna zabudowa blokowa w odniesieniu do zjawisk klimatycznych i ich pochodnych związanych z termiką (temperatura maksymalna, fale upałów, miejska wyspa ciepła), opadami (okresy bezopadowe z wysoką temperaturą) oraz wiatrem (silny i bardzo silny wiatr, burze, w tym burze z gradem).

Ryzyko na poziomie wysokim dla sektora transport zidentyfikowano natomiast dla takich zjawisk, jak: temperatura maksymalna i fale upałów, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, powódź od strony rzek, silny i bardzo silny wiatr oraz burze (w tym burze z gradem) w odniesieniu do podsystemów: drogowego, szynowego i transportu publicznego miejskiego.

W sektorze energetyka, szczególnie w komponencie podsystem elektroenergetyczny oraz podsystem ciepłowniczy, wysokie ryzyko wynikające ze zmian klimatu związane jest z występowaniem zjawisk termicznych związanych przede wszystkim z wysokimi temperaturami oraz zjawiskami fluwialnymi (powódzie od strony rzek, powódzie nagłe/miejskie, burze, w tym burze z gradem).

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

5.6 SZANSE WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szanse wynikające ze zmian klimatu odnoszą się przede wszystkim do tych czynników klimatycznych, które dotyczą zmian termicznych.

Wyższe temperatury i łagodniejsze zimy mogą generować szanse dla miasta i jego mieszkańców poprzez:

- Wydłużenie okresu sprzyjającego korzystaniu z atrakcji turystycznych miasta,
- Wydłużenie sezonu sportowo-rekreacyjnego,
- Popularyzację i rozwój turystyki rowerowej w mieście,
- Wydłużenie okresu wegetacyjnego roślin oraz wzbogacanie różnorodności biologicznej,
- Stworzenie warunków dla rozwoju upraw roślin ciepłolubnych,
- Wydłużenie sezonu, kiedy możliwe będzie prowadzenie prac budowlanych i remontowych,

- Ograniczenie zapotrzebowania na ciepło (dla systemów zbiorowego zaopatrzenia w ciepło) oraz ograniczenie ilość paliwa spalane go dla celów grzewczych w indywidualnych systemach ogrzewania.

Mniejsze chłody będą korzystne dla stanu powietrza atmosferycznego. Mogą nie tylko zmniejszyć emisję do atmosfery związaną z ogrzewaniem, ale także wpłynąć na zmniejszenie ilości stosowanej soli i piasku do zimowego utrzymania dróg. Poprawie jakości powietrza służyć może także wzrost opadów i wymywanie zanieczyszczeń. Mniejsze chłody oznaczają mniejsze ryzyko zamarznięcia i odmrożeń, a także mniejsze ryzyko uszkodzenia infrastruktury. Pojawiają się także szanse związane z ograniczeniem kosztów przeznaczanych na utrzymanie dróg, zieleni miejskiej, ogrzewaniem budynków. Wynikają one z przewidywanych wyższych temperatur, zmniejszenia warunków do tworzenia oblodzenia, zmniejszenia liczby dni z pokrywą śnieżną, wyższych opadów.

Wzrost ilości dni z opadami stwarza szansę poprawy bilansu wodnego w mieście oraz daje możliwość zretencjonowania wód do wykorzystania w okresach suchych oraz na cele przeciwpożarowe. Częste opady są ponadto korzystne dla jakości powietrza w mieście, oczyszczają ulice i zmniejszają ich zapylenie.

Pozytywnie w kontekście jakości powietrza rozpatrywane są ponadto krótsze i cieplejsze zimy. Skutkują one krótszym okresem grzewczym a co za tym idzie mniejszym zużyciem paliw. Silny wiatr natomiast ułatwia przewietrzanie miasta.

5.7 WNIOSKI Z CZĘŚCI DIAGNOSTYCZNEJ

Położenie geograficzne Zabrze oraz sposób zagospodarowania miasta determinują jego wrażliwość na zmiany klimatu. Wykonane analizy wskazują, że Zabrze należy do miast, gdzie stwierdzono średnie ryzyko powodziowe od strony rzeki Kłodnicy szczególnie w rejonie ujścia Potoku Bielszowickiego (Kochłówki), gdzie zagrożone są osiedla domów jednorodzinnych oraz tereny leśne w obrębie dzielnicy Makoszowy. Także zagospodarowanie miasta ze znacznym udziałem terenów uszczelnionych w ogólnej powierzchni miasta nie sprzyja retencji wodnej, co z kolei powoduje występowanie powodzi nagłych, typu Flash Flood, będących konsekwencją deszczy nawalnych czy burz.

Wykonane modele klimatyczne dla Zabrze prognozują do 2050 roku m.in.: zwiększenie liczby dni upalnych oraz większe natężenie fal upałów, zmniejszenie liczby dni z temperaturą maksymalną poniżej 0°C oraz liczby dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C, a także wzrost rocznej sumy opadów atmosferycznych, wzrost liczby dni z opadem >10 mm/d w roku i wzrost liczby dni z opadem >20 mm/d w roku.

W wyniku prac zespołu ekspertów oraz zespołu miejskiego, w trybie warsztatowym dokonano wyboru czterech najbardziej wrażliwych sektorów/obszarów miasta a także określono potencjał adaptacyjny miasta w ośmiu kategoriach, co posłużyło do wyznaczenia podatności miasta Zabrze na zmiany klimatu. Do najbardziej wrażliwych sektorów miasta należą: gospodarka wodna, tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności, transport oraz energetyka. Wysoki potencjał adaptacyjny określono w kategoriach: mechanizmy informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu środowiskowych, organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego (dostęp do sprzętu i kadry ratowniczej) oraz istniejące zaplecze innowacyjne. Średni potencjał określony został w odniesieniu do kategorii: możliwości finansowe, przygotowanie służb, sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia i edukacji oraz systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (infrastruktury błękitno-zielonej). Niski potencjał adaptacyjny określono w kategorii kapitał społeczny ze względu na niewielki odsetek organizacji działających na terenie miasta, które aktywnie uczestniczą w życiu społecznym miasta czy też włączają się w organizację wydarzeń przy współpracy

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

z Urzędem Miasta, niski poziom integracji mieszkańców i utożsamiania się z miastem/dzielnica oraz relatywnie niską aktywność społeczną mieszkańców miasta.

Największą podatność na zmiany klimatu określono w Zabrzu dla sektora gospodarka wodna dla komponentów: gospodarka ściekowa (w rozumieniu gospodarki wodami opadowymi) i infrastruktura przeciwpowodziowa w odniesieniu do zjawisk związanych z opadami: deszcze nawalne, powódzie nagłe (miejskie) i powódzie od strony rzek. W sektorze tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności największą podatność określono w odniesieniu do komponentów zwarta zabudowa śródmiejska (kwaterowa) oraz osiedla mieszkaniowe – zwarta zabudowa blokowa w kontekście zjawisk termicznych związanych z falami upałów i temperaturą maksymalną oraz z opadami tj. deszcze nawalne i powódzie nagłe (miejskie). W sektorze transportu w komponentach podsystem drogowy oraz transport publiczny miejski największa podatność związana jest ze zjawiskami fluwialnymi oraz wiatrem i burzami. Ponadto komponenty sektora transportu podatne są na zjawiska termiczne związane z ekstremalnymi opadami śniegu oraz gołoledziami (liczba dni z $T_{sr} -5$ do $2,5$ i opadem). W przypadku sektora energetyka największa podatność została określona dla komponentu podsystem elektroenergetyczny w odniesieniu do zjawisk związanych z silnym wiatrem i burzami oraz temperaturą przejściową.

Następny etap prac diagnostycznych dotyczył określenia dla miasta Zabrza ryzyk wynikających ze zmian klimatu. Na podstawie prac warsztatowych z udziałem interesariuszy ryzyka na bardzo wysokim poziomie oszacowano dla wszystkich czterech najbardziej wrażliwych sektorów tj. gospodarki wodnej (podsystem gospodarki ściekowej w rozumieniu gospodarki wodami opadowymi oraz infrastruktury przeciwpowodziowej w odniesieniu do deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich), terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności (komponenty: zwarta zabudowa śródmiejska oraz osiedla mieszkaniowe) w odniesieniu do deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich) oraz transportu (komponenty: podsystem szynowy, podsystem drogowy oraz transport publiczny miejski w odniesieniu do deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich).

Analiza ryzyk była podstawą do zbudowania celów szczegółowych, których realizacja pozwoli na osiągnięcie celu nadrzędnego Planu Adaptacji dla Miasta Zabrza.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

6 Wizja adaptacji Miasta i cele Planu Adaptacji

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

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

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

WIZJA ADAPTACJI MIASTA DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

Zabrze miastem, w którym bogactwo zasobów kulturowych, społecznych, gospodarczych i przyrodniczych jest optymalnie użytkowane i skutecznie chronione w warunkach zmieniającego się klimatu.

CEL NADRZĘDNY PLANU ADAPTACJI

Podniesienie potencjału adaptacyjnego miasta Zabrze w celu utrzymania zrównoważonego rozwoju oraz zapewnienia bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców.

CELE SZCZEGÓŁOWE PLANU ADAPTACJI

1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych
2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów
3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie miejskiej wyspy ciepła (MWC)
4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych
5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą
6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów niżówkowych
7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie niedoborów wody
8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/powodzi miejskich
9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek
10. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru
11. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)
12. Zwiększenie odporności miasta na występowanie zanieczyszczeń powietrza
13. Zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

7 Działania adaptacyjne

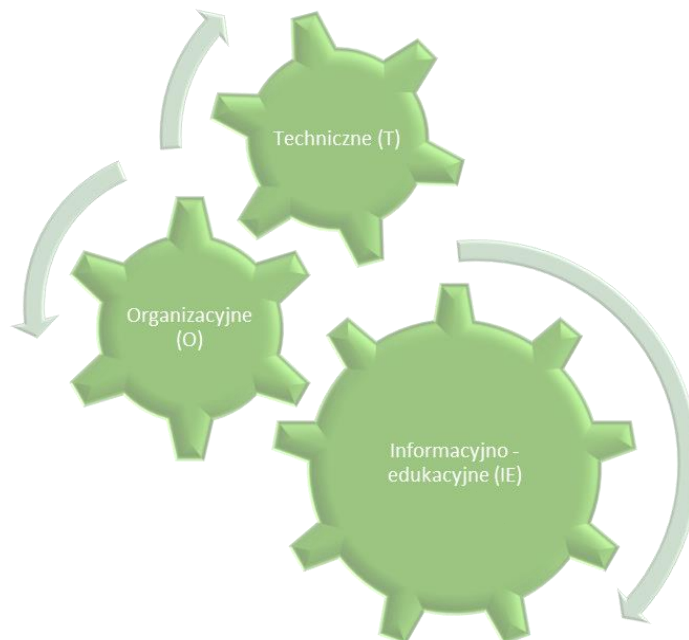
Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu, opisane przez wizję Miasta, cel nadrzędny Planu Adaptacji, kierunki i cele szczegółowe, wymaga działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta - jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań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

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

Głównym celem Planu Adaptacji jest zwiększenie odporności miasta na przewidywany w perspektywie 2030 roku wzrost częstości i intensywności występowania fal upałów, wyższych temperatur maksymalnych oraz okresów bezopadowych z wysoką temperaturą, wzrost częstości i intensywności występowania deszczy nawalnych skutkujących podtopieniami, powodzi nagłych/powodzi miejskich oraz powodzi od strony rzek a także występowania silnego i bardzo silnego wiatru oraz burz poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych dających efekt synergii. Działania adaptacyjne pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, redukując podatność sektorów miasta: gospodarki wodnej, terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności, transportu oraz energetyki.

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

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



Rysunek 3. Rodzaje działań adaptacyjnych

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

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

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

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

Tabela 3 Lista działań adaptacyjnych

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
1	5.1. Przegląd i korekta istniejącego planu zarządzania kryzysowego w mieście	Działanie polega na dokonaniu przeglądu i korekty istniejącego planu zarządzania kryzysowego w mieście w kontekście zagrożeń związanych z możliwością wystąpienia zjawisk związanych z opadami (powodzie nagłe/miejskie, deszcze nawalne) i wysokimi temperaturami (fale upałów, MWC). Działanie będzie realizowane cyklicznie (wg obowiązujących wymogów w tym zakresie).	Ochrona zdrowia i życia mieszkańców oraz infrastruktury miejskiej poprzez zwiększenie wiedzy i świadomości służb zarządzania kryzysowego i mieszkańców o zagrożeniach ze związanych ze zmianami klimatu oraz opracowanie i wdrożenie odpowiednich procedur postępowania w sytuacjach wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych.	Miasto Zabrze - Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności	180 358	2019-2030
2	6.1. Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"	Opracowanie Aktualizacji „Założeń...” pozwoli na kształtowanie gospodarki energetycznej miasta w sposób optymalny i uporządkowany uwzględniając przy tym specyficzne warunki lokalne miasta, w tym skutki zmian klimatycznych. Dokument umożliwi harmonizację działań w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię podejmowanych bezpośrednio przez miasto z przedsiębiorstwem energetycznym funkcjonującym na obszarze gminy. Dokument zawiera kierunki działań miasta i przedsiębiorstwa energetycznego (Fortum Silesia S.A.) w zakresie rozwoju infrastruktury a także zapewnia spójność kierunków działań miasta i przedsiębiorstwa energetycznego z interesami i potrzebami społeczności lokalnej. Istotne znaczenie w kontekście kształtowania gospodarki energetycznej w mieście ma zakończona w 2018r. przez Fortum Silesia S.A. modernizacja źródeł ciepła. Działanie należy realizować cyklicznie zgodnie z wymogami prawnymi w tym zakresie.	Dostosowanie zapisów dokumentu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” do prognozowanych zmian klimatu. Kształtowanie gospodarki energetycznej miasta w sposób optymalny i uporządkowany, uwzględniając przy tym specyficzne warunki lokalne miasta, w tym skutki zmian klimatycznych.	Miasto Zabrze – Biuro Głównego Inżyniera Miasta; Tauron, ZPEC, Fortum Silesia S.A.	359 007	2018-2030

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
3	6.2. Uwzględnienie kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta	Działanie dotyczy uwzględniania w dokumentach strategicznych miasta wniosków wynikających z uwarunkowań zmieniających się warunków klimatycznych. Umożliwi dostosowanie strategii i polityki rozwoju miasta oraz zarządzania w mieście do prognozowanych zmian klimatu. Działanie będzie realizowane cyklicznie (wg obowiązujących wymogów w tym zakresie).	Dostosowanie strategii i polityki rozwoju miasta, polityki przestrzennej miasta oraz zarządzania w mieście do prognozowanych zmian klimatu.	Miasto Zabrze – jednostki organizacyjne miasta / wydziały odpowiedzialne za opracowywanie/ aktualizację dokumentów	1 095 657	2019-2030
4	12.1 Informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie	Realizacja działania ma na celu przekazanie wiedzy i podniesienie świadomości społeczności miasta w zakresie: – występujących na terenie miasta zagrożeń wynikających z ekstremalnych zjawisk meteorologicznych, hydrologicznych i pochodnych, – funkcjonujących na terenie miasta systemach informowania mieszkańców oraz kanałach przekazywania informacji dotyczących przewidywanych zagrożeń - promocja tych systemów – sposobach reagowania na występujące sytuacje zagrażające zdrowiu, życiu mieszkańców miasta oraz ich mieniu – możliwościach uzyskania pomocy, a także zasadach współdziałania w sytuacji wystąpienia zagrożeń Prowadzone akcje należy kierować do różnych grup wiekowych odbiorców co pozwoli na dotarcie do jak największej liczby mieszkańców miasta. Zaleca się analizę możliwości zastosowania systemu powiadomień SMS dla mieszkańców (chętnych) o występujących zagrożeniach na terenie miasta. Działania w zakresie informowania o występujących zagrożeniach należy zintensyfikować w momencie zaistnienia zagrożenia.	Zwiększenie wiedzy mieszkańców miasta o zagrożeniach wynikających ze zmian klimatu występujących w mieście oraz o sposobach reagowania w sytuacji wystąpienia zagrożenia w tym możliwościach uzyskania pomocy.	Miasto Zabrze - Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności, Wydział Zdrowia	497 625	2018-2030

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
5	16.1. Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania energii	Realizacja działania ma na celu przekazanie wiedzy i podniesienie świadomości społeczności miasta w zakresie: – istotności racjonalnego korzystania z wody i energii, – możliwych korzyści wynikających z racjonalnego korzystania z wody i energii – możliwych sposobów/przykładów dobrych praktyk w zakresie racjonalnego korzystania z wody i energii – możliwych rozwiązań w zakresie retencjonowania i wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców miasta – możliwych zagrożeń/uciążliwości/problemów będących skutkiem braku racjonalnego korzystania z wody i energii Akcje edukacyjne kierowane do różnych grup wiekowych mieszkańców.	Zwiększenie wiedzy mieszkańców miasta o możliwych sposobach racjonalnego korzystania z wody i energii, w tym także możliwych do stosowania rozwiązaniach w zakresie retencjonowania i wykorzystywania wód opadowych. Zwiększenie wiedzy mieszkańców na temat korzyści (dla nich oraz środowiska) wynikających z racjonalnego korzystania z wody i energii. Prowadzona kampania edukacyjna będzie mieć wpływ na redukcję ryzyka w sektorze gospodarki wodnej, wynikającego z możliwych niedoborów wody w okresie bezopadowym, szczególnie w przypadku równoczesnego występowania wysokich temperatur. Dodatkowo oszczędne korzystanie z energii przyczyni się do braku przeciążeń systemu energetycznego, dzięki czemu zmniejszy się ryzyko konieczności wprowadzania ograniczeń w dostarczaniu energii do wszystkich korzystających z niej odbiorców.	Miasto Zabrze – Wydział, Ekologii, Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., Wydział Oświaty, Biuro Głównego Inżyniera Miasta, Wydział Infrastruktury Komunalnej	744 399	2019-2030
6	16.2 Przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej	Realizacja działania ma na celu przekazanie wiedzy i podniesienie świadomości społeczności miasta w zakresie:	Zwiększenie wiedzy mieszkańców na temat korzyści (dla nich oraz środowiska) wynikających z korzystania z transportu	Miasto Zabrze – Biuro Głównego Inżyniera Miasta, Wydział Ekologii	613 694	2019-2030

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
	oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu	- korzyści dla indywidualnych osób, społeczności miasta oraz środowiska wynikających z wyboru przemieszczania się komunikacją zbiorową w miejsce korzystania z samochodów - korzyści dla indywidualnych osób, społeczności miasta oraz środowiska wynikających z wyboru korzystania z różnych form wspólnego dojazdu (carpooling, carsharing) - korzyści dla indywidualnych osób, społeczności miasta oraz środowiska wynikających z popularyzacji roweru jako niskoemisyjnego środka transportu.	publicznego lub różnych form współdzielenia (np. carsharing). Zwiększenie wiedzy mieszkańców na temat korzyści wynikających z wykorzystywania roweru jako bardziej ekologicznego środka transportu. Celem kampanii edukacyjnej będzie redukcja ryzyka dla sektora transportu, wynikającego z dużego natężenia ruchu pojazdów, szczególnie w warunkach wysokich temperatur. Ograniczone zostanie również ryzyko dla zdrowia mieszkańców, wynikające z uciążliwości emisji zanieczyszczeń z pojazdów, w tym zwiększonej ilości ozonu troposferycznego tworzącego się intensywniej w warunkach dużej emisji spalin oraz występowania wysokich temperatur.	Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej w Zabrzu		
7	20.2 Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze	Działanie obejmuje realizację następujących prac: - budowa zbiornika przeciwpowodziowego Bagier - budowa zbiorników retencyjnych na prawym zawału Kłodnicy - budowa zbiorników na Potoku Mikulczyckim i Potoku Rokitnickim Ponadto w ramach działania przewiduje się wykorzystanie istniejącej infrastruktury technicznej do retencji wód opadowych i roztopowych, wykonanie i realizację projektu	Realizacja zadań wpłynie na zwiększenie odporności miasta na występowanie negatywnych skutków powodzi (powódź nagle/miejska, powódź od strony rzek), ekstremalnych opadów (deszcze nawalne) oraz burz (w tym burz z gradem), co skutkować będzie ochroną zdrowia	Miasto Zabrze - Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności (projekt „Poprawa stanu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego w górnym dorzeczu	12 516 616	2018-2023

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		opomiarowania istniejącej infrastruktury technicznej, budowę, modernizację i poprawę stanu technicznego urządzeń przeciwpowodziowych oraz pogłębienie rzeki Kłodnicy na terenie gminy Zabrze.	i życia mieszkańców oraz infrastruktury miejskiej.	Wisły i Odry" realizowany wspólnie przez gminę Gierałtówice, Miasto Gliwice i Miasto Zabrze)		
8	20.3 Gospodarowanie wodami opadowymi i roztopowymi na terenie Miasta Zabrze	Celem projektu jest rozwiązanie problemów gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi na obszarze miasta, poprzez usprawnienie odprowadzania wód opadowych i utworzenie możliwości retencji wód. W ramach zdania przewiduje się realizację następujących przedsięwzięć: – Zarządzanie i gospodarowanie wodami opadowymi – inwentaryzacja sieci kanalizacji deszczowej wraz z opracowaniem modelu hydrodynamicznego; – Adaptacja do zmian klimatu – gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze (Kontrakt 1: Przebudowa kanalizacji deszczowej w rejonie ulic M. Archaniola, św. Józefa i W. Reymonta w Zabrze, dzielnicy Centrum Południe; Kontrakt 2: Przebudowa zarurowanego odcinka rowu Guido w rejonie osiedla Józefa w Zabrze, dzielnicy Centrum Południe; Kontrakt 3: Budowa zbiornika retencyjnego wód deszczowych w Parku Leśnym im. Powstańców Śląskich w Zabrze, dzielnicy Centrum Południe. Wszystkie inwestycje wykonywane będą w granicach zlewni deszczowej Z19 i w granicach Miasta Zabrze) oraz projekty mające na celu rozwiązanie problemów gospodarki wodami opadowymi i deszczowymi na pozostałym obszarze miasta oraz jej dostosowanie do intensywnych opadów deszczu. – Inwentaryzacja rowów i cieków wraz z realizacją działań wynikających z przeprowadzonej inwentaryzacji;	Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów (deszcze nawalne), powodzi (powódź nagle, miejska, powódź od strony rzek) oraz burz (w tym burz z gradem) co skutkować będzie ochroną zdrowia i życia mieszkańców oraz infrastruktury miejskiej.	Miasto Zabrze – Wydział Infrastruktury Komunalnej; Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej w Zabrze, Wydział Ekologii, Wydział Inwestycji; Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	35 672 535	2018-2026

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		- Działania mające na celu zwiększenie małej retencji (np. budowa zbiorników retencyjnych na rzekach i potokach, zwiększenie możliwości retencyjnych i renaturyzacją cieków wodnych, budowa obiektów małej retencji wraz z wykorzystaniem naturalnych lokalnych cieków i rowów, zagłębień terenowych) - Uwzględnianie błękitno-zielonej infrastruktury w gospodarowaniu wodami opadowymi w mieście				
9	20.5 Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej w Zabrzu	W ramach działania przewiduje się wykonanie: - modernizacji sieci ciepłowniczej poprzez przebudowę sieci kanałowej na preizolowaną (2,24 km sieci na odcinku od Multikina do ul. Jagiellońskiej, wzdłuż ul. Korczoka oraz wzdłuż ul. Klonowej - budowy 1,57km sieci ciepłowniczej oraz przyłączy do 9 budynków mieszkalnych na osiedlu Zandka wraz z zabudową 9 szt. dwufunkcyjnych węzłów cieplnych w tych budynkach; w latach 2018-2019 planowane jest przyłączenie 3 budynków zlokalizowanych przy ul. Bytomskiej oraz 1 budynku przy ul. Krakusa; pozostałe budynki zostaną podłączone do sieci ciepłowniczej w 2020 roku. Realizacja działania wpłynie pozytywnie na sektory zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności oraz energetyki. Wymiana ciepłociągu z kanałowego na preizolowany pozwala na ograniczenie wielkości strat ciepła podczas przesyłu o około 23%. Realizacja działania będzie miała pozytywny wpływ na jakość powietrza (ograniczenie niskiej emisji w mieście oraz ograniczenie emisji ze spalania paliw do produkcji ciepła w związku z ograniczeniem strat ciepła na drodze przesyłu).	Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki nawałnych opadów deszczu, powodzi nagłych/powodzi miejskich oraz powodzi od strony rzek. Dodatkowo zostanie zwiększona odporność miasta na zanieczyszczenie powietrza.	ZPEC Sp. z o. o., ZBM-TBS Sp. z o. o.	12 608 607	2018-2019
10	21.1 Spójna polityka energetyczna - zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej	Działanie polega na wdrożeniu systemu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze.	Dostosowanie systemu energetycznego miasta do wahań zapotrzebowania na energię - wpływ zjawisk związanych z wysokimi temperaturami, w tym	Miasto Zabrze – Biuro Głównego Inżyniera Miasta	64 107	2018-2020

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
			suszami. Wzrost bezpieczeństwa dostaw energii w okresach ograniczenia zasobów. Realizacja działania powinna skutkować zmniejszeniem zużycia energii.			
11	22.1. Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciową i informatyczną miasta Zabrze	Realizacja projektu ma na celu stworzenie inteligentnego systemu zarządzania ruchem drogowym, zużyciem energii, a także miejską i lokalną infrastrukturą. Stworzony system pozwoli na bardziej płynne sterowanie ruchem pojazdów dzięki włączeniu sterowników sygnalizacji świetlnej do Zabrzeńskiej Szerokopasmowej Sieci Światłowodowej. Dzięki projektowi stworzone zostaną warunki do efektywnego zarządzania miejską i lokalną infrastrukturą, ma być możliwa integracja usług zarządzania infrastrukturą IT w ramach MZDiI oraz integracja wszystkich segmentów sieci i centralne zarządzanie ruchem w sieci przez Centrum Usług Infrastruktury IT. Zasadniczym celem projektu jest stworzenie wspólnej platformy sprzętowej i programowej do zarządzania infrastrukturą Miasta Zabrze: drogową, sieciową i informatyczną; budowanie inteligentnych systemów sterowania, przy zastosowaniu technologii wideodetekcji. Realizacja projektu pozytywnie wpłynie na funkcjonowanie sektorów transportu oraz energetyki.	Realizacja działania ma na celu redukcję ryzyk, a równocześnie zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z: – temperaturą powietrza (fale upałów, temperatura maksymalna, MWC) – występowaniem nawałnych opadów deszczu – występowaniem powodzi nagłych/powodzi miejskich oraz powodzi od strony rzek – występowaniem silnych i bardzo silnych wiatrów – występowaniem burz, w tym burz z gradem – występowaniem zanieczyszczenia powietrza	Miasto Zabrze – Wydział Informatyki i Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego, Biuro Głównego Inżyniera Miasta; Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej w Zabrzu	495 381	2019-2023

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
12	25.1. Ocena warunków przewietrzania miasta	Ekspertyza określająca warunki przewietrzania miasta wraz z modelem warunków przewietrzania miasta stanowić będzie element wspomagania decyzyjnego służb planowania przestrzennego. Zakres działania to m.in. – opracowanie map wskaźnika wentylacji dla obszaru miasta Zabrze, – uwzględnienie planowania kanałów przewietrzania miasta w aspekcie wiatrów słabych, – opracowanie mapy korytarzy przewietrzania miasta, w tym zidentyfikowanie korytarzy przewietrzania miasta oraz terenów generowania świeżego i chłodnego powietrza, które powinny być chronione przed zabudową. Wyniki modelowania mogą zostać wykorzystane również do optymalizacji programu ograniczania niskiej emisji w mieście (stworzenie dynamicznego systemu rozprzestrzeniania zanieczyszczeń z uwzględnieniem sezonowości).	Poprawa przewietrzania miasta wpłynąć będzie na polepszenie warunków funkcjonowania mieszkańców w sytuacjach występowania wysokich temperatur, fal upałów oraz związanej z tym MWC a także wpłynąć będzie na poprawę warunków aerosanitarnych w mieście (redukcję zanieczyszczeń powietrza).	Miasto Zabrze - Biuro Planowania Przestrzennego	898 413	2020-2025
13	31.1 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszające nagrzewanie)	Działanie stanowi kontynuację realizowanego projektu: "Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta". Realizacja działania uwzględnia m.in. wykonanie audytów energetycznych, termomodernizację budynków w tym np.: wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizacja instalacji c.o. z uwzględnieniem automatycznej regulacji oraz edukację mieszkańców miasta w zakresie korzyści związanych z przeprowadzeniem termomodernizacji budynków. Bardzo istotne będzie wprowadzanie w ramach działania zieleni izolującej (zmniejszającej nagrzewanie), szczególnie w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowej	Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach oraz obniżenie kosztów ich eksploatacji i utrzymania a także poprawa efektywności energetycznej dzięki zastosowaniu materiałów i technologii sprzyjających lepszej wydajności. Realizacja działania wpłynie na zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza (fale upałów,	Miasto Zabrze, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe	34 372 850	2018-2030

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		o wysokiej intensywności (tam, gdzie to możliwe) i jej pielęgnacja.	temperatura maksymalna, stopniodni >27) oraz występowaniem okresów bezdeszczowych z wysoką temperaturą poprawiając komfort mieszkańców. Efektem będzie także poprawa jakości powietrza w związku z ograniczeniem zapotrzebowania obiektów na energię.			
14	31.2. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców - Instalacja doprowadzania chłodu z ciepła sieciowego.	Projekt polega na wykorzystaniu zjawiska adsorpcji do wytwarzania wody lodowej. Dzięki wykorzystaniu wody o wysokiej temperaturze (>55°C) możliwe jest, dzięki różnicy ciśnienia w adsorberze, wytworzenie wody lodowej o temperaturze <20°C. Za pośrednictwem istniejącej infrastruktury ciepłowniczej gorąca woda dostarczana jest do węzła wytwarzającego wodę lodową. Węzeł, wyposażony w urządzenie adsorpcyjne, wytwarza wodę lodową i przesyła ją do wewnętrznej instalacji klimatyzacyjnej klienta. Instalacja pilotażowa została zrealizowana m.in. na terenie elektrociepłowni Zabrze. Aktualnie trwają testy i dalsze prace koncepcyjne. Zakres działania obejmuje przygotowanie działającej koncepcji technicznej spełniającej wewnętrzne kryteria ekonomiczne i możliwej do wdrożenia u klientów wykorzystujących ciepło sieciowe na potrzeby ogrzewania obiektów typu biurowce, hotele, galerie handlowe.	Doprowadzenie chłodu z ciepła sieciowego wpłynie na poprawę warunków funkcjonowania mieszkańców miasta w sytuacjach występowania wysokich temperatur, fal upałów oraz związanej z tym MWC.	Fortum Silesia S.A.	2 465 422	2018-2024
15	35.1 Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście	W ramach działania realizowane będą następujące przedsięwzięcia: – Rewitalizacja zieleńców w mieście Zabrze – Kompleksowa renowacja terenów zieleni, wraz	Realizacja zadań wpłynie na redukcję ryzyk związanych z występowaniem temperatur maksymalnych, fal upałów wzmocnionych efektem MWC	Miasto Zabrze – Wydział Infrastruktury Komunalnej, Wydział Zarządzania Nieruchomościami;	27 555 750	2018-2030

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		z remontem infrastruktury towarzyszącej oraz małej architektury – Prowadzenie gospodarki leśnej lasów komunalnych w Zabrzu (wg Uproszczonego Planu Urządzania Lasu) w tym z uwzględnieniem ochrony starego drzewostanu – Regularna pielęgnacja drzew ze szczególnym uwzględnieniem ich wieku i stanu w kontekście możliwości złamania/ przewrócenia się na linie trakcyjne i telekomunikacyjne w razie wichur i burzy. Działanie uwzględnia również racjonalnie prowadzone nasadzenia i pielęgnację drzewostanu mające na celu zwiększenie bioróżnorodności, a także zabiegi lecznicze. – Budowa fontann, zraszaczy w przestrzeni miejskiej – Dobór odpowiednich nasadzeń z uwzględnieniem zmieniających się warunków klimatycznych – Uwzględnianie elementów błękitno-zielonej infrastruktury (np. zielone dachy, parki i oczka wodne) możliwych do zastosowania w obrębie miasta. – Rekultywacja terenów zdegradowanych.	a także niedoborów wody w okresach suchych (dzięki możliwościom małej retencji) i ich negatywnych skutków dla mieszkańców.	Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej w Zabrzu oraz wszyscy właściciele sieci przesyłowych oraz zarządzający nieruchomościami		
16	37.1 Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej	W ramach działania przewiduje się realizację projektów: – „Wsparcie mobilności miejskiej Miasta Zabrze poprzez budowę centrum przesiadkowego/ centrów przesiadkowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą”. – Zintegrowany projekt modernizacji i rozwoju infrastruktury tramwajowej w Aglomeracji Śląsko-Zagłębiowskiej wraz z zakupem taboru tramwajowego” w perspektywie UE na lata 2014-2020 (Etap I i Etap II) – Opracowanie planu rozwoju elektromobilności na terenie miasta Zabrze wraz ze wskazaniem możliwych lokalizacji stacji ładowania pojazdów – Rozbudowa systemu dróg rowerowych	Realizacja działań będzie miała pozytywny wpływ na funkcjonowanie sektorów energetyki oraz transportu. Wpłynie na dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu. Realizacja centrów przesiadkowych wpłynie na poprawę jakości powietrza dzięki korzystaniu przez mieszkańców z centrum scalającego system komunikacji miejskiej w mieście oraz dzięki stworzeniu możliwości	Miasto Zabrze – Biuro Głównego Inżyniera Miasta, Biuro ds. Inwestorów Tramwaje Śląskie S.A., Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej w Zabrzu	148 454 816	2018-2024

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		i Zabrzeńskiego Roweru Miejskiego Realizacja Centrum Przesiadkowego w Zabrzu będzie zadaniem wieloetapowym i obejmować będzie: – opracowanie Zrównoważonego Planu Mobilności Miejskiej, – wskazanie miejsca / miejsc, w których powstaną węzły przesiadkowe, – opracowanie koncepcji funkcjonalno-użytkowych, koncepcji architektonicznych, projektów budowlanych i wykonawczych wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę – realizacja obiektów centrum przesiadkowego / centrów przesiadkowych – włączenie nowego obiektu / obiektów w istniejący układ drogowy Zintegrowany projekt modernizacji i rozwoju infrastruktury tramwajowej w Aglomeracji Śląsko-Zagłębiowskiej wraz z zakupem taboru tramwajowego na terenie miasta Zabrze będzie obejmować realizację następujących działań: – przebudowa torowiska w ciągu ul. Wolności w Zabrzu od skrzyżowania z ul. Piłsudskiego do skrzyżowania z ul. Miarki – przebudowa infrastruktury tramwajowej w ciągu ul. Wolności w Zabrzu od skrzyżowania ul. Wolności z ul. Floriana do granicy z Rudą Śląską – przebudowa infrastruktury tramwajowej w ciągu ul. Bytomskiej w Zabrzu, od ul. Zamkowej do ul. Szyb Franciszek wraz z Pętlą Biskupice oraz z rozjazdami – przebudowa torowiska tramwajowego w Zabrzu	ruchu pojazdów elektrycznych a także wspieraniu transportu rowerowego i tramwajowego na terenie miasta, co może ograniczyć ilość samochodów spalinowych w strumieniu ruchu pojazdów. Dodatkowo rozwój ścieżek rowerowych wpływa pozytywnie na zwiększenie atrakcyjności miasta. Wpływ na retencję powierzchniową, w zależności od rodzaju nawierzchni wykorzystanej do budowy ścieżek rowerowych. Realizacja działania ma wpłynąć na zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z: – temperaturą powietrza (fale upałów, temperatura maksymalna), – występowaniem okresów bezdeszczowych z wysoką temperaturą, – występowaniem deszczy nawaalnych – występowaniem silnych i bardzo silnych wiatrów, – występowaniem zanieczyszczenia powietrza			

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		od Pętli Mikulczyce do skrzyżowania ul. Mikulczyckiej z ul. Dygasińskiego łącznie z pętlą – przebudowa infrastruktury tramwajowej w Zabrze wzdłuż ul. Powstańców Śląskich i ul. Religi od ul. Wolności do skrzyżowania z ul. Stalmacha wraz z odgałęzieniami Opracowanie „Planu rozwoju elektromobilności na terenie miasta Zabrze” pozwoli na wskazanie możliwych miejsc lokalizacji stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie miasta. Rozwój systemu stacji ładowania pojazdów przyczynić się może do wzrostu udziału pojazdów elektrycznych, rozwoju systemu car-sharingu w mieście. Planowana budowa i rozbudowa systemu ścieżek i dróg rowerowych realizowana będzie na terenie miasta Zabrze z uwzględnieniem w miarę możliwości, stosowania nawierzchni przepuszczalnych. Realizowane będą również działania mające na celu rozwój Zabrzeńskiego Roweru Miejskiego tj. budowa nowych stacji wypożyczeń, zwiększanie liczby dostępnych rowerów.				
17	41.1 Budowa sieci współpracy wdrożenia MPA - Platforma wymiany wiedzy	Przy wdrażaniu MPA pojawia się wiele kwestii wspólnych dla miast sąsiednich. Istotą działania jest nawiązywanie kontaktów i utrzymanie pozytywnych relacji z różnymi podmiotami w celu wymiany informacji oraz wzajemnego wsparcia podczas wdrażania MPA. Sieć współpracy może być rozwijana przez włączanie sąsiednich miast realizujących MPA oraz interesariuszy zaangażowanych w realizację MPA w mieście. W przypadku miasta Zabrze wchodzącego w skład Metropolii Górnośląsko – Zagłębiowskiej sieć współpracy może funkcjonować w oparciu o cykliczne spotkania pomiędzy organami i autorytetami w danym obszarze tematycznym Metropolii. Sieć powinna być rozpoznawalna przez decydentów i społeczeństwo dzięki dobrej reprezentacji i efektywnej komunikacji. Ważne jest, aby sieć miała odpowiednie	Wsparcie miast w zdobywaniu wiedzy o sposobach adaptacji do zmian klimatu. Wymiana doświadczeń pomiędzy samorządami w zakresie dobrych praktyk zwiększających odporność miasta na zmiany klimatu. Nawiązanie współpracy w planowaniu rozwiązań wykraczających poza granice administracyjne miasta. Zwiększanie świadomości społeczeństwa o metodach adaptacji do zmian klimatu. Zwiększenie zaangażowania innych instytucji w działania	Miasto Zabrze, miasta – Partnerzy (miasta sąsiednie, miasta realizujące MPA), Metropolia Górnośląsko-Zagłębiowska, NGO	119 752	2018-2030

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

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Szacunkowy koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
		kompetencje, zaleca się utworzenie lub włączenie do współpracy instytucji, które zapewnią wiedzę i ułatwią realizację działań, w tym instytucji naukowych. Zaleca się włączanie do sieci rozpoznawalnych w społeczeństwie partnerów jako liderów, którzy mają potencjał do kierowania współpracą (kompetencje, rozpoznawalność, odpowiedzialność). Stosuje się różne formy i stopnie zaangażowania partnerów. Możliwe jest włączenie niektórych interesariuszy jako obserwatorów (banki, fundusze, jednostki administracyjne), którzy mogą zaoferować wsparcie dla podejmowanych w mieście/ Metropolii działań.	adaptacyjne. Poprawa komunikacji pomiędzy instytucjami, organizacjami, mieszkańcami, władzami			



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

8 Wdrażanie Planu Adaptacji

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

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

8.1 PODMIOTY WDRAŻAJĄCE

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

Do wdrożenia Planu Adaptacji wykorzystane są istniejące ramy instytucjonalne realizacji polityki rozwoju Miasta, a koordynacja nad realizacją planu działań adaptacyjnych powierzona zostaje Prezydentowi Miasta Zabrze. Ze względu na horyzontalny charakter adaptacji wdrażanie Planu Adaptacji odbywać się będzie poprzez komunikację i kooperację między zaangażowanymi podmiotami. Przedstawiciele zaangażowanych podmiotów brali udział w całym procesie tworzenia Planu Adaptacji uczestnicząc w cyklicznych warsztatach i spotkaniach roboczych. Wśród kluczowych podmiotów zaangażowanych w realizację Planu Adaptacji należy wymienić Urząd Miasta Zabrze reprezentowany przez przedstawicieli:

- Wydziału Ekologii,
- Wydziału Strategii i Rozwoju Miasta,
- Wydziału Infrastruktury Komunalnej,
- Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności,
- Wydziału Ochrony Zdrowia i Polityki Społecznej,
- Biura Planowania Przestrzennego,
- Wydziału Zarządzania Nieruchomościami,
- Wydziału Geodezji,
- Biura Głównego Inżyniera Miasta,
- Biura ds. Inwestorów,
- Wydziału Oświaty,
- Wydziału Budownictwa,
- Wydział Inwestycji.

Pozostałe podmioty zaangażowane w realizację Planu Adaptacji to:

- Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej,
 - Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Zabrzu,
 - Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Zabrzu,
 - Straż Miejska w Zabrzu,
 - Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.,
 - Fortum Silesia S.A.,
 - Zarząd Budynków Mieszkaniowych Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.,
 - Jednostka Gospodarki Nieruchomościami,
 - Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Zabrzu,
 - PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Katowicach,
 - Państwowe Gospodarstwo Wodne „Wody Polskie”,
-

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

- Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk w Zabrzu,
- Centrum Organizacji Pozarządowych w Zabrzu,
- Przedstawiciele Rad Dzielnic.

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

8.2 KOSZTY WDROŻENIA PLANU ADAPTACJI

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

Szacunkowy koszt wdrożenia Planu Adaptacji wynosi ok. 279 mln zł. W przypadku działań, których zakres inwestycji wymaga uszczegółowienia, w szacunkach uwzględniono wieloletnie prognozy finansowe budżetu miasta i przyjęto maksymalną kwotę, jaką miasto może przeznaczyć na realizację tego typu działań, przy czym na kwotę tę składają się środki z budżetu miasta oraz środki zewnętrzne, o które miasto będzie aplikowało. Niedostateczna wiedza autorów opracowania o projektach oraz długofalowość działań adaptacyjnych i wiążącą się z nią niepewność autorów opracowania co do wysokości nakładów i możliwości pozyskania środków, powodują, że nie jest możliwe wskazanie precyzyjnych kosztów wdrożenia Planu Adaptacji, a przedstawioną wartość należy traktować jako szacunkową.

8.3 MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

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

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

1) Źródła europejskie

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

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

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

Horyzont 2020 jest to program finansujący głównie badania, ale także innowacje w dziedzinie klimatu, środowiska, efektywnej gospodarki zasobami i surowcami (Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials). Budżet programu wynosi 3 081,1 mln euro. Program posiada oś priorytetową: „Budowa nisko-emisyjnej przyszłości, odpornej na zmiany klimatu: Działania klimatyczne w ramach porozumienia paryskiego”. W ramach obszaru zostaną sfinansowane badania i innowacje, które uwzględniają m.in: walkę ze zmianami klimatycznymi i przygotowanie do nich, ochronę środowiska, zrównoważone wykorzystanie surowców, wody itp., zapewnienie zrównoważonych dostaw surowców (nie energetycznych i nie związanych z rolnictwem), stworzenie wszechstronnych i zrównoważonych systemów obserwacji i zbierania informacji o środowisku. Projekty te wymagają przeprowadzania badań wskazujących sukces zastosowanych rozwiązań oraz wymagają szerokiego grona partnerów z kilku krajów Unii Europejskiej.

Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (czyli tzw. fundusze norweskie i fundusze EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein nowym członkom UE. W rozpoczynającej się III edycji naboru na cele związane ze środowiskiem, energią i zmianami klimatu przeznaczono największą alokację środków, czyli ok. 140 mln euro. W trakcie poprzedniego naboru na ochronę środowiska i energię odnawialną przeznaczono około 180 mln euro. Tym razem do nazwy obszaru tematycznego dodano także zmiany klimatyczne, rozszerzając zakres dofinansowania. Pod względem tematyki dofinansowanych projektów środowiskowych, w poprzednich naborach zdecydowanie dominowała termomodernizacja. Operatorem tych dofinansowań jest Ministerstwo Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Pierwsze nabory wniosków mogą rozpocząć się w drugiej połowie 2018 roku po określeniu szczegółowych obszarów, które będą wspierane w ramach programu oraz zasad prowadzenia naboru wniosków.

Era-NET COFUND powstał w celu wsparcia partnerstw publiczno-publicznych, w tym wspólnych inicjatyw programowych między państwami członkowskimi, ich przygotowania, tworzenia struktur sieciowych, projektowania, realizacji i koordynacji wspólnych działań, również przy dofinansowaniu UE. Projekty ERA-NET realizują decyzje UE dotyczącej budowania Europejskiej Przestrzeni Badawczej (ERA –European Research Area) – obszaru wolnego przepływu wiedzy, mobilności naukowców, optymalnego wykorzystania punktów stykowych międzynarodowymi programami badawczymi poszczególnych krajów i zacieśnienie współpracy naukowo-badawczej na terenie Europy. W ramach ERA-NET COFUND ogłaszany jest międzynarodowy konkurs w formule co-fund współfinansowany przez UE. Działania związane z udziałem Polski w wybranych projektach ERA-NET COFUND prowadzi Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. ~

2) Źródła krajowe

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko to najbardziej powszechny program współfinansowania działań związanych z ochroną środowiska. W programie tym ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu poświęcona jest II Oś Priorytetowa, działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska. Zgodnie z zapisami poprzednich naborów Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych POIiŚ 2014-20, "co do zasady wsparcie będzie kierowane do obszarów miast powyżej 100 tys. mieszkańców ujętych w projekcie 1b (MPA), polegającym na opracowaniu lub aktualizacji planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. Niemniej możliwa będzie również realizacja projektów na obszarach miast poniżej 100 tys. mieszkańców, które zostały uwzględnione w projekcie 1b (MPA)." Maksymalny dopuszczalny poziom dofinansowania projektów wynosił 85% wartości wydatków kwalifikowanych projektu w poprzednich naborach. Programy te bardzo często dofinansowują działania wdrożeniowe, które dotyczą bezpośrednio infrastruktury, w tym terenów zieleni miejskiej. Instytucją ogłaszającą konkursy jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Priorytetowe programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – wśród funduszy NFOŚiGW priorytetowymi obszarami dofinansowania na rok 2018 są m.in.:

- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska: dostosowanie do zmian klimatu, zapobieganie i likwidacja skutków nadzwyczajnych zagrożeń
- Ochrona atmosfery: poprawa jakości powietrza, system zielonych inwestycji (GIS – green investment scheme), bezemisyjny transport publiczny, program GEPARD II – transport niskoemisyjny, strategia rozwoju elektromobilności
- Edukacja ekologiczna: kształtowanie postaw społeczeństwa z wykorzystaniem mediów tradycyjnych i Internetu, aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształcenie i wymiana najnowszej wiedzy oraz wsparcie systemu edukacji w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, budowa, rozbudowa, adaptacja, remont, wyposażenie i doposażenie obiektów infrastruktury służącej edukacji ekologicznej
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska: monitoring środowiska, służba hydrologiczno-meteorologiczna
- Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi: gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach.

3) Źródła regionalne

Wojewódzki Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach będzie dofinansowywał przedsięwzięcia na rzecz zrównoważonego rozwoju regionu stosując następujące instrumenty finansowe: pożyczki, dotacje, umorzenia części wykorzystanej pożyczki, dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych, kredyty w bankowych liniach kredytowych. Fundusz będzie preferował zwrotny system finansowania ochrony środowiska. Podstawową formą pomocy finansowej udzielanej przez Fundusz będą pożyczki udzielane na preferencyjnych warunkach.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego (RPO WSL) na lata 2014-2020 ochronie środowiska poświęca 6 oś priorytetową Ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów, której jednym z priorytetów jest wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami. Oś priorytetowa 5 nakierowana jest na poprawę stanu powietrza poprzez wspieranie EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ, której priorytetami są:

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

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

Perspektywa finansowa 2021-2027

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

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

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

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

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

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

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

Program LIFE+ na lata 2021-2027

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

- Nowy program poza tymi dwiema głównymi dziedzinami działania – środowisko i klimat- obejmował będzie cztery podprogramy.
- Przyroda i różnorodność biologiczna (2,150 mld euro)- będzie obejmował wsparcie dla standardowych działań na rzecz opracowywania, stosowania i propagowania najlepszych praktyk związanych z przyrodą i różnorodnością biologiczną, jak również dla strategicznych programów ochrony przyrody
- Gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia (1,350 mld euro) – działania przyczynia się do osiągnięcia głównych celów polityki UE, jak przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, do ochrony i poprawy jakości powietrza i wody.

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

- Łagodzenie zmian klimatu i przystosowanie się do niej (0,950mld euro)- działania przyczynia się do wdrożenia ram polityki klimatyczno-energetycznej do 2030r. i realizacji zobowiązań Unii wynikających z porozumienia paryskiego w sprawie zmiany klimatu.
- Przejście na czystą energię (1 mld euro)- program dotyczy przejścia na czystą energię służącą budowaniu zdolności pobudzania inwestycji, wspieraniu działań politycznych skoncentrowanych na efektywności energetycznej i energii wytwarzanej na niewielką skalę ze źródeł odnawialnych, które przyczynią się do łagodzenia zmian klimatu oraz realizowania celów związanych z ochroną środowiska.

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

Program Ramowy UE 2021-2027 – Horizon Europe

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

8.4 MONITORING REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Plan Adaptacji podlega przeglądowi oraz w razie potrzeby aktualizacji. Monitorowanie stanu realizacji działań określonych w Planie Adaptacji będzie stanowiło źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań. Monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych powierza się Prezydentowi Miasta Zabrze. Monitorowanie będzie realizowane na bieżąco. Ocena postępu realizacji Planu będzie dokonywana co pięć lat na podstawie zebranych informacji zestawionych poniższej tabeli (Tabela 4).

Tabela 4. Informacja o przebiegu realizacji Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym

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

W oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za inicjowanie i realizację działań adaptacyjnych, raz na pięć lat przygotowywany jest raport z wdrażania Planu Adaptacji. Raport przygotowany przez wydział właściwy do spraw strategii i rozwoju miasta zawierał będzie podstawowe informacje o zainicjowanych, przygotowanych, realizowanych działaniach adaptacyjnych prowadzonych w okresie sprawozdawczym. Po zatwierdzeniu raportu przez Prezydenta Miasta Zabrze będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

8.5 EWALUACJA REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie, czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz czy przełożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu Adaptacji – dlatego zaproponowano poniższe wskaźniki:

- produktu – odnoszące się do wdrażania działań adaptacyjnych,
- rezultatu – odnoszące się do realizacji celów szczegółowych,
- oddziaływania – odnoszące się do realizacji celu nadrzędnego Planu Adaptacji.

Dla celów monitoringu wskazano instytucje odpowiedzialne za ich pomiar oraz raportowanie.

W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe (Tabela 5). Przewiduje się przygotowanie ewaluacji w trybie *on-going*, czyli w trakcie obowiązywania Planu Adaptacji oraz *ex-post* po zakończeniu jej wdrażania. Ewaluacja *on-going* pozwoli na obiektywne przyjrzenie się dotychczasowym wynikom realizacji Planu Adaptacji i zweryfikowanie pierwotnych założeń, które były podstawą do jej stworzenia. Natomiast ewaluacja *ex-post* ma charakter podsumowujący efekty realizacji Planu Adaptacji i powinna być podstawą do podjęcia decyzji o aktualizacji Planu Adaptacji na kolejny okres planistyczny. Za wykonanie lub zlecenie wykonania badań oraz raportów ewaluacyjnych odpowiadać będzie Prezydent Miasta Zabrze.

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

Tabela 5. Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Wskaźniki produktu			
Przeprowadzenie aktualizacji "Założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"	TAK/NIE	TAK	UM
Liczba dokumentów miejskich (strategicznych i planistycznych), w których uwzględniono prognozowane zmiany klimatu	szt.	wzrost	UM
Liczba osób, które wzięły udział w działaniach informacyjnych, edukacyjnych (uczestnicy wydarzeń)	os.	wzrost	UM
Liczba urządzeń hydrotechnicznych/zabezpieczeń przeciwpowodziowych oddanych do użytkowania	szt.	wzrost	UM
Liczba powstałych obiektów retencjonujących wodę	szt.	wzrost	UM
Liczba nowopowstałych obiektów błękitno-zielonej infrastruktury	szt.	wzrost	UM
Przeprowadzenie inwentaryzacji rowów oraz cieków na terenie miasta	TAK/NIE	TAK	UM
Zbudowanie modelu hydrodynamicznego	TAK/NIE	TAK	UM
Długość wymienionej sieci ciepłowniczej z kanałowej na preizolowaną	km	wzrost	UM
Liczba budynków objętych kompleksowym systemem monitoringu i optymalizacji zużycia energii w całkowitej liczbie budynków użyteczności publicznej	%	wzrost	UM
Wdrożenie działania systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciową i informatyczną miasta Zabrze	TAK/NIE	TAK	Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej
Opracowanie ekspertyzy określającej warunki przewietrzania miasta	TAK/NIE	TAK	UM
Liczba budynków użyteczności publicznej/komunalnych objętych termomodernizacją	szt.	wzrost	UM
Wdrożenie instalacji doprowadzania chłodu z ciepła sieciowego	TAK/NIE	TAK	Fortum Silesia S.A.
Powierzchnia/liczba nasadzeń zieleni miejskiej	m ² /szt.	wzrost	UM
Uruchomienie Centrów Przesiadkowych	TAK/NIE	TAK	UM
Długość powstałych ścieżek rowerowych	km	wzrost	UM
Liczba stacji wypożyczeń rowerów w ramach Zabrzeńskiego Roweru Miejskiego	szt.	wzrost	UM/ operator systemu roweru miejskiego
Wskaźniki rezultatu Cele szczegółowe:			
1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych			
2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów			
3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie miejskiej wyspy ciepła (MWC)			
4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych			
5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą			
6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów niżówkowych			
7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie niedoborów wody			
8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/powodzi miejskich			
9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek			
10. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru			
11. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)			
12. Zwiększenie odporności miasta na występowanie zanieczyszczeń powietrza			
13. Zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu			
Powierzchnia/liczba elementów błękitno-zielonej infrastruktury w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowej wysokiej intensywności	m ² /szt	wzrost	UM i spółki miasta
Liczba zdarzeń związanych ze zjawiskami klimatycznymi	l.	spadek	KM Państwowej Straży Pożarnej/ UM

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

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Liczba zdarzeń związanych z podtopieniami	l.	spadek	KM Państwowej Straży Pożarnej
Liczba ewakuowanych ludzi	l.	spadek	UM
Liczba projektów adaptacyjnych w budżecie partycypacyjnym w stosunku do liczby wszystkich projektów	l.	wzrost	UM
Liczba stacji monitorujących stan zanieczyszczeń w mieście	l.	wzrost	WIOŚ/UM
Liczba dni w roku, w których wystąpi przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężeń dobowych PM10 (norma 50 µg/m³)	l.	spadek	WIOŚ/UM
Oszczędności z tytułu zużycia wody w obiektach użyteczności publicznej	zł	wzrost	UM
Powierzchnia terenów zieleni dostępnych dla mieszkańców	km²	wzrost	UM i spółki miasta
Wskaźniki oddziaływania Cel nadrzędny: Podniesienie potencjału adaptacyjnego miasta Zabrze w celu utrzymania zrównoważonego rozwoju oraz zapewnienia bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców.			
Wzrost liczby wniosków obejmujących przedsięwzięcia związane z zielono-błękitną infrastrukturą w ramach Budżetu Obywatelskiego	%	wzrost	UM
Względna zmiana odsetka osób pozytywnie oceniających jakość życia w mieście (badania ankietowe)	%	wzrost	UM
Względna zmiana powierzchni błękitno-zielonej infrastruktury w mieście	%	wzrost	UM
Wysokość strat spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami	zł.	spadek	UM
Liczba osób korzystających z komunikacji publicznej	l.	wzrost	UM, KZK GOP
Względna zmiana liczby mieszkańców korzystających z transportu rowerowego [%]	%	wzrost	UM
Zużycie wody <i>per capita</i>	m³	spadek	GUS, ZPWik
Zużycie energii elektrycznej <i>per capita</i> w budynkach użyteczności publicznej	kWh	spadek	GUS
Wzrost poziomu świadomości klimatycznej urzędników i pracowników spółek miejskich	%	wzrost	UM (badania ankietowe)
Poziom świadomości klimatycznej mieszkańców	%	wzrost	UM (badania ankietowe)

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

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

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

8.6 HARMONOGRAM WDRAŻANIA PLANU ADAPTACJI

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

Tabela 6. Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji

Lp.	Czynność	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	...	2029	2030
1	Opracowanie Planu												
2	Przyjęcie Planu przez Radę Miasta												
3	Realizacja Planu												
4	Bieżący monitoring realizacji działań												
5	Raport z przebiegu realizacji Planu												
6	Ewaluacja realizacji działań												

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

Plan Adaptacji podlega bieżącemu monitoringowi realizacji zaplanowanych działań oraz ewaluacji realizacji działań w cyklach pięcioletnich. Decyzję o konieczności wykonania aktualizacji Planu Adaptacji bądź wykonania korekty podejmuje Prezydent Miasta Zabrze na podstawie raportów z monitoringu i ewaluacji przygotowanych przez wydział właściwy do spraw strategii i rozwoju miasta.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

9 Podsumowanie

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

W ostatnich latach coraz częściej jesteśmy świadkami negatywnych skutków postępujących zmian klimatu, często potęgowanych przez konsekwencje naturalnego rozwoju obszarów miejskich – wzrostu urbanizacji, zagęszczenia ludności czy liczby pojazdów przypadających na gospodarstwo domowe, a z drugiej strony spadku udziału powierzchni biologicznie czynnych, czy dyspozycyjnych zasobów wodnych. Zarówno nagle, gwałtowne zjawiska jakimi są deszcze nawalne, podtopienia i powodzie, jak i długotrwałe okresy bezopadowe z wysoką temperaturą powietrza, powodować będą coraz większe straty materialne i ekonomiczne, a przede wszystkim coraz większe zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.

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

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

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

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

Aby być skutecznym, niniejszy Plan Adaptacji jest komplementarny z wcześniej opracowanymi dokumentami strategicznymi, planistycznymi i operacyjnymi Miasta Zabrze, które dotychczas kształtowały politykę rozwoju Miasta oraz wdrażały pierwsze działania adaptacyjne, wśród których warto wymienić m.in. działania na rzecz poprawy jakości powietrza realizowane w ramach Programu ograniczania niskiej emisji na terenie miasta Zabrze, rekultywację terenów w rejonie rzeki Bytomki, poprawę gospodarki wodno-ściekowej na terenie miasta Zabrze (etap I i etap II) oraz projekt Adaptacja do zmian klimatu – gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze. Należy mieć na uwadze, że działania podejmowane w ramach wdrażania Planu adaptacji muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i innymi uwarunkowaniami.

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



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Załączniki

Dołączone do Planu adaptacji na DVD.

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

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



**Wczujmy się
w klimat!**

www.44mpa.pl



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



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



**Instytutu Ekologii Terenów
Uprzemysłowionych**
ul. Koszutha 6
40-844 Katowice
tel.: 32 254 60 31
faks: 32 254 17 17
e-mail: ietu@ietu.pl
www.ietu.pl



Arcadis Sp. z o.o.
Aleje Jerozolimskie 142 B
02-305 Warszawa
tel.: 22 203 20 00
faks: 22 203 20 01
e-mail: mpa@arcadis.com
www.arcadis.com

Plan adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030

Załącznik nr 1

Lista interesariuszy



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Załącznik 1. Lista interesariuszy

Główni interesariusze, którzy wzięli udział w procesie tworzenia Planu Adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030 to:

- Wydział Ekologii Urzędu Miejskiego w Zabrzu
- Wydział Infrastruktury Komunalnej Urzędu Miejskiego w Zabrzu
- Biuro Inżyniera Miasta Urzędu Miejskiego w Zabrzu
- Wydział Strategii i Rozwoju Miasta Urzędu Miejskiego w Zabrzu
- Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności Urzędu Miejskiego w Zabrzu
- Biura Planowania Przestrzennego Urzędu Miejskiego w Zabrzu
- Wydział Ochrony Zdrowia i Polityki Społecznej Urzędu Miejskiego w Zabrzu
- Wydział Zarządzania Nieruchomościami Urzędu Miejskiego w Zabrzu
- Wydział Budownictwa Urzędu Miejskiego w Zabrzu
- Biuro ds. Inwestorów Urzędu Miejskiego w Zabrzu
- Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk
- ZBM-TBS Sp. z o.o. w Zabrzu
- Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Zabrzu
- PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Katowicach
- Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Zabrzu
- Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
- Rada Dzielnicy Centrum Południe
- Rada Dzielnicy Centrum Północ
- Państwowe Gospodarstwo Wodne „Wody Polskie”
- Straż Miejska w Zabrzu
- Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej
- Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Zabrzu
- Centrum Organizacji Pozarządowych w Zabrzu
- przedstawiciel mieszkańców miasta Zabrze, Dzielnica Centrum



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Plan adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030

Załącznik nr 2

Opis głównych zagrożeń klimatycznych
i ich pochodnych dla Miasta

1. Definicje

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

RCP (Representative Concentration Pathways) - Raport uwzględniający 4 grupy scenariuszy emisyjnych (RCP2.6; RCP4,5; RCP6,0 oraz RCP8.5), które zakładają skalę dalszego wzrostu emisji CO₂, oraz osiągnięcie wymuszenia radiacyjnego na określonym przez dany scenariusz poziomie.

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

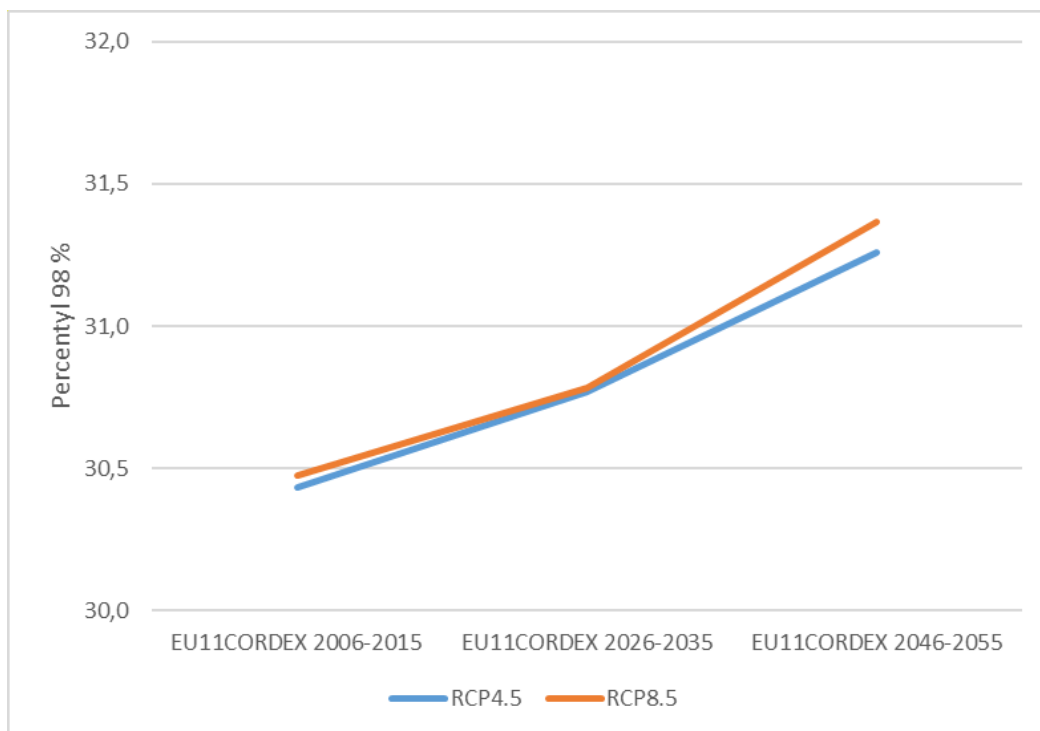
2. Upały

Zagrożenie falami upałów w Zabrzu opisano następującymi wskaźnikami:

- Percentyl 98% temperatury maksymalnej dobowej w roku
- Liczba dni z temperaturą maksymalną >30°C w roku (dni upalne)
- Liczba okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną >30°C w roku – fale upałów

Percentyl 98% temperatury maksymalnej dobowej w roku

W odniesieniu do percentyla 98% temperatury maksymalnej dobowej w roku wyniki wiązki EURO-CORDEX wskazują na tendencję wzrostową temperatury powietrza na przestrzeni analizowanych dziesięcioleci, a uzyskane wartości są bardzo zbliżone dla obu z analizowanych scenariuszy. Wartość percentyla 98% temperatury maksymalnej wzrasta średnio od 30,4°C w dziesięcioleciu 2006-2015 poprzez średnio 30,8°C w latach 2026-2035 do średnio 31,3°C w okresie 2046-2055. Wartości bieżącej obserwacji klimatu oraz uzyskane na podstawie wyników EURO-CORDEX dla klimatu bieżącego są sobie niemal równe, co potwierdza dobre odtworzenie zmienności wartości temperatury maksymalnej powietrza. Prognozowany jest wzrost wartości temperatury maksymalnej w okresie letnim.

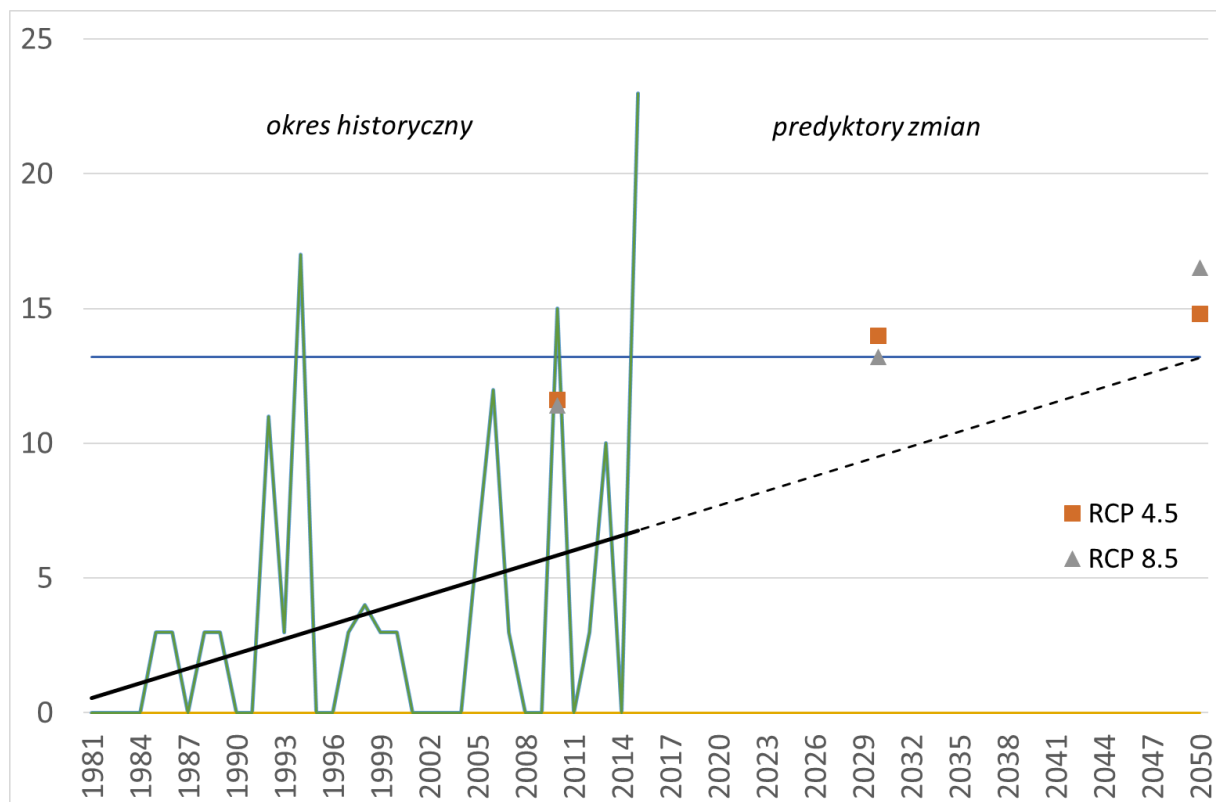


Rysunek 1. Percentyl 98% temperatury maksymalnej dobowej w roku, dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 – niebieska linia) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 – pomarańczowa linia)

Liczba dni z temperaturą maksymalną >30°C w roku (dni upalne)

Dla liczby dni z temperaturą maksymalną >30°C prognozuje się wystąpienie trendu wzrostowego, silniejszego w latach 2026 – 2035 dla RCP4.5, a w okresie kolejnym dla drugiego z rozważanych scenariuszy. Prognozowany wzrost wynosi od średnio 13 dni w dziesięcioleciu 2006 – 2015 do 15-16 (w zależności od scenariusza) dni w dziesięcioleciu 2046 – 2050. Dla klimatu bieżącego wartości obserwowane i uzyskane na podstawie EURO-CORDEX nieznacznie odbiegają od siebie. Prognozowane jest zwiększenie się liczby dni upalnych.

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

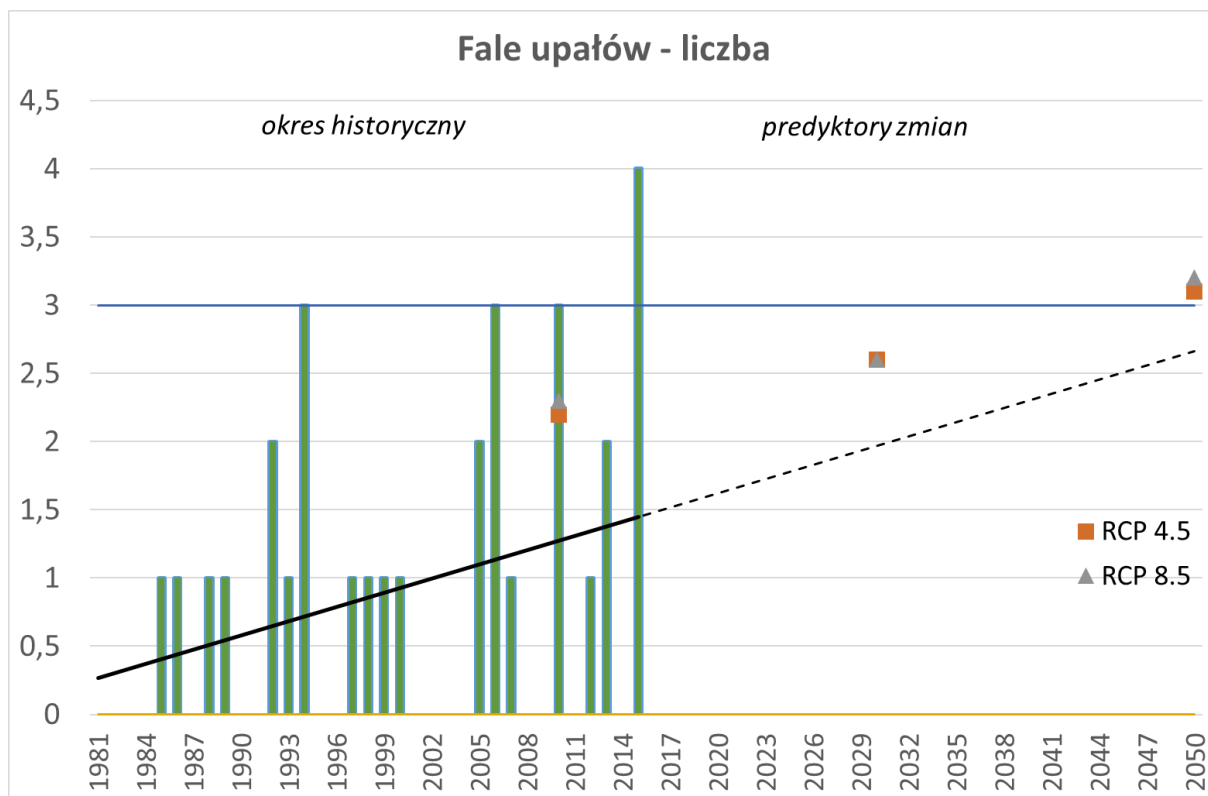


Rysunek 2. Liczba dni z temperaturą maksymalną $> 30^{\circ}\text{C}$ w roku w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt).

Liczba okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną $> 30^{\circ}\text{C}$ w roku – fale upałów

- 1) Wyniki wiązki EURO-CORDEX uzyskane dla dwóch scenariuszy dla liczby okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną $> 30^{\circ}\text{C}$ w roku wskazują na niewielki trend wzrostowy i bardzo dużą zgodność obliczeń dla obu scenariuszy. Liczba okresów zwiększa się średnio od 2,3 w dziesięcioleciu 2006-2015 (dla obu scenariuszy) poprzez średnio 2,6 w latach 2026 – 2035 do średnio 3,2 w okresie 2046 – 2050. W okresie 1981-2015 również stwierdzono wzrost liczby fal upałów.
- 2) Wyniki wiązki EURO-CORDEX uzyskane dla dwóch scenariuszy dla liczby okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną $> 30^{\circ}\text{C}$ w roku prognozują niewielki trend wzrostowy i bardzo dużą zgodność obliczeń dla obu scenariuszy. Liczba okresów zwiększa się średnio od 2,3 okresów w dziesięcioleciu 2006-2015 poprzez średnio 2,4 okresu w latach 2026-2035 do średnio 2,9 okresu w okresie 2046-2050 (Rysunek 3). W okresie 1981-2015 również stwierdzono wzrost liczby fal upałów.

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



Rysunek 3. Liczba okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną $>30^{\circ}\text{C}$ w roku w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt).

3. Chłody

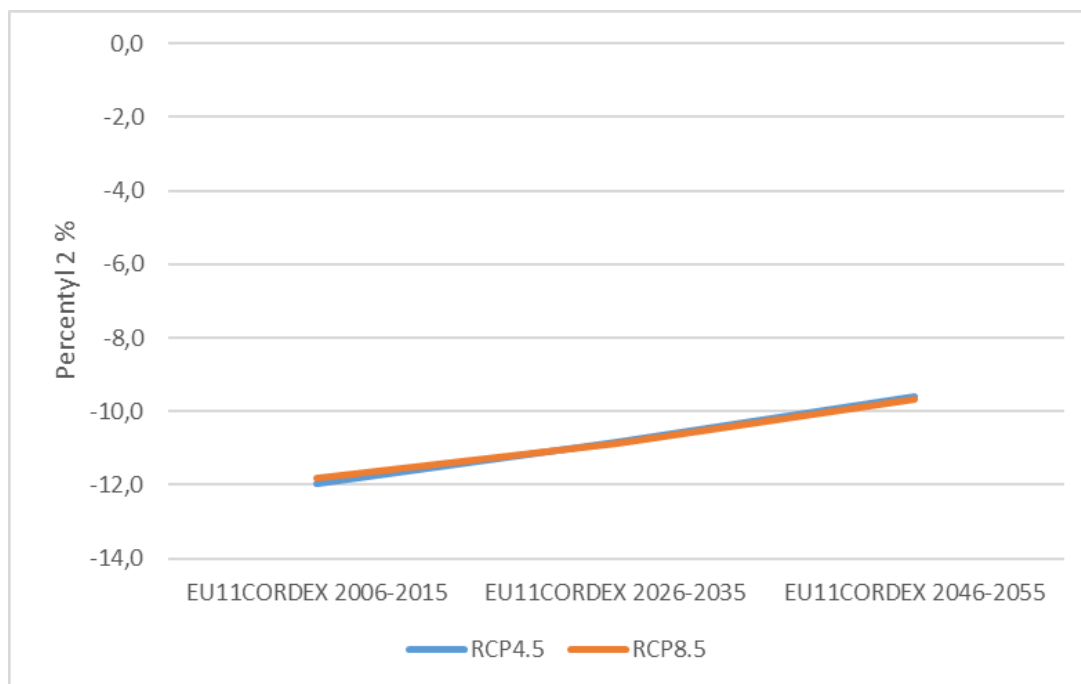
Zagrożenie falami zimna w Zabrzu opisano następującymi wskaźnikami:

- Percentyl 2% temperatury minimalnej dobowej w roku.
- Liczba dni z temperaturą maksymalną $<0^{\circ}\text{C}$ w roku – dni mroźne.
- Liczba okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $<-10^{\circ}\text{C}$ w roku – fale chłodu.

Percentyl 2% temperatury minimalnej dobowej w roku

Wartości wskaźnika dla percentyla 2% temperatury minimalnej dobowej w roku na podstawie wiązki EURO-CORDEX wskazują na istnienie nieznacznego trendu wzrostowego temperatury minimalnej oraz wysoką zgodność uzyskanych wyników dla obu scenariuszy. Percentyl 2% temperatury minimalnej dobowej wzrasta średnio od $-12,0^{\circ}\text{C}$ w dziesięcioleciu 2006-2015 dla scenariusza RCP4.5 i $-11,8^{\circ}\text{C}$ dla scenariusza RCP8.5, poprzez średnio $-10,9^{\circ}\text{C}$ w latach 2026-2035 i do średnio $-9,5^{\circ}\text{C}$ w okresie 2046-2055 (Rysunek 4).

Wartości wskaźnika obliczone dla klimatu bieżącego są zbliżone do obserwowanych. Prognozowany jest wzrost wartości temperatury minimalnej w okresie zimowym.

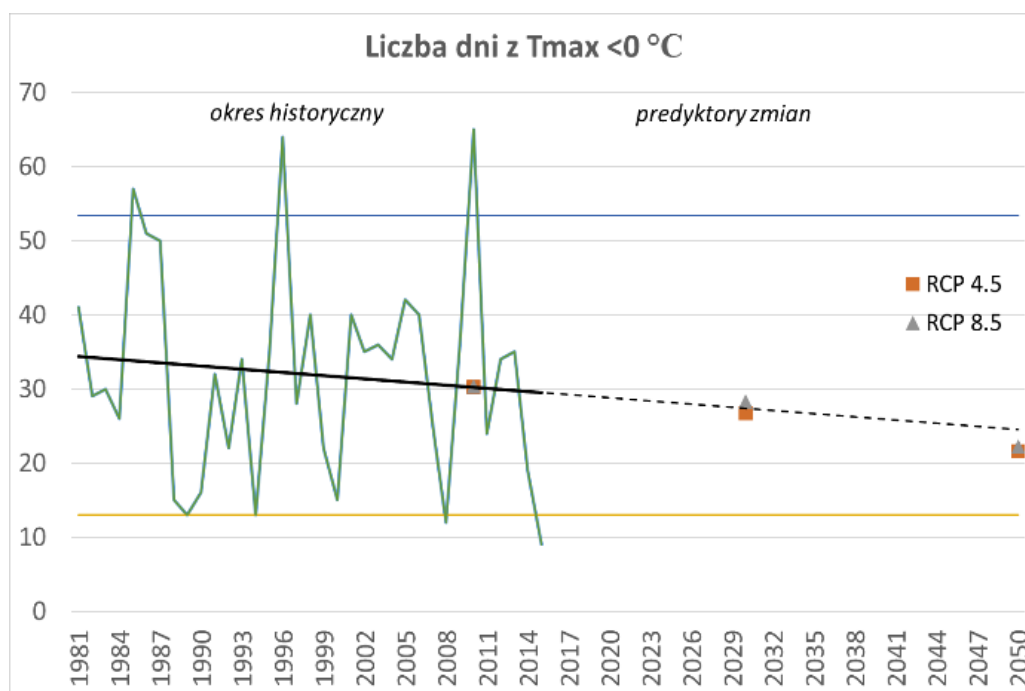


Rysunek 4. Percentyl 2% temperatury minimalnej dobowej w roku, dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 – niebieska linia) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 – pomarańczowa linia)

Liczba dni z temperaturą maksymalną $<0^{\circ}\text{C}$ w roku – dni mroźne

Analiza prognozowanej liczby dni z temperaturą maksymalną $<0^{\circ}\text{C}$ w roku wskazuje na występowanie wyraźnego trendu spadkowego dla obu scenariuszy jak również dużą zgodność wyników uzyskanych w obu scenariuszach. Przeciętna liczba dni mroźnych zmniejsza się od średnio 30 w latach 2006 – 2015 poprzez średnio 28 w latach 2026 – 2035 do średnio 22 w latach 2046 – 2050 (Rysunek 5). W okresie 1981-2015 również stwierdzono spadek liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza $<0^{\circ}\text{C}$. Prognozowana liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną poniżej 0°C ulegnie zmniejszeniu.

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

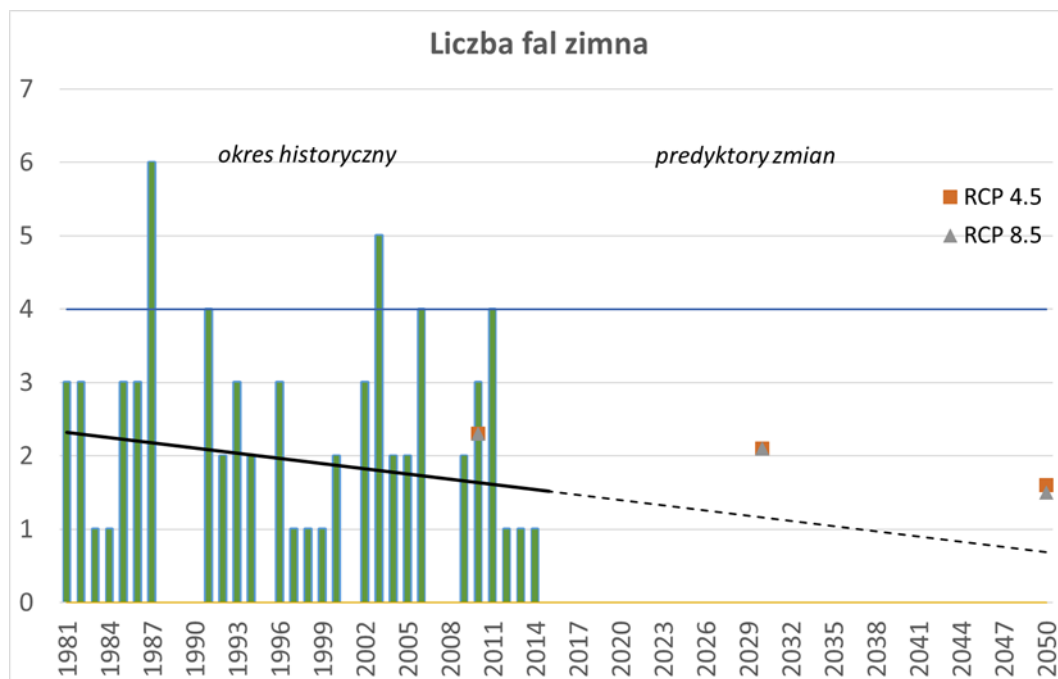


Rysunek 5. Liczba dni z temperaturą maksymalną $<0^{\circ}\text{C}$ w roku w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt).

Liczba okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $<-10^{\circ}\text{C}$ w roku – fale zimna

W przypadku liczby okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $<-10^{\circ}\text{C}$ w roku (fale chłodu) zmiany nie są duże, jakkolwiek wyniki wiązki EURO-CORDEX wskazują na występowanie trendu spadkowego. Dla obu scenariuszy zmiany są relatywnie małe i pokazują spadek od średnio 2,3 dni w okresie 2006 – 2015 przez około 2 dni w latach 2026 – 2035 do 1,5 dnia w latach 2045 – 2050 (Rysunek 6). Prognozowany jest nieznaczny spadek liczby fal zimna wyrażonych jako okresy o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $<-10^{\circ}\text{C}$. W okresie 1981-2015 liczba fal zimna zmniejszyła się.

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



Rysunek 6. Liczba okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $<-10^{\circ}\text{C}$ w roku w okresie historycznym (zielone słupki) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt).

4. Przymrozki

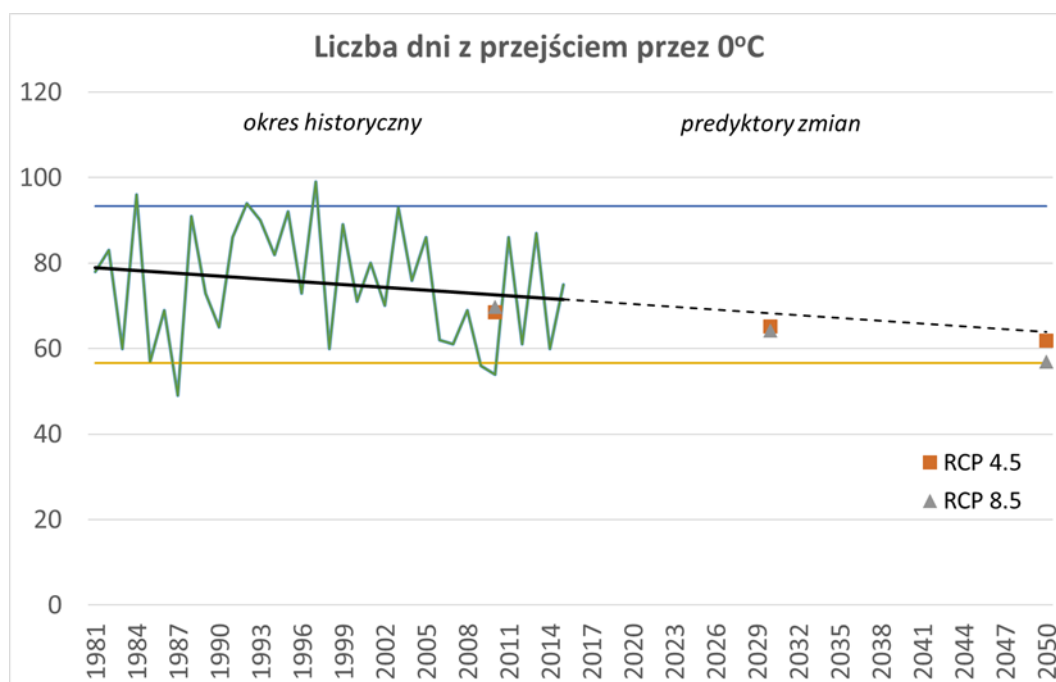
Przymrozki

Zagrożenie przymrozkami w Zabrzu zostanie opisane następującymi wskaźnikami:

- Liczba dni z przejściem temperatury powietrza przez 0°C w roku

Liczba dni z przejściem temperatury powietrza przez 0°C w roku

Wartości wskaźnika na podstawie wyników EURO-CORDEX dla liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C w roku wskazują na istnienie trendu spadkowego, silniejszego w przypadku scenariusza RCP8.5. Wartość wskaźnika zmienia się od 69 dni w dziesięcioleciu 2006 – 2015 poprzez średnio 64 dni w latach 2026 – 2035 do średnio 60 dni w latach 2026 – 2050 (Rysunek 7). W okresie 1981-2015 liczba dni z przejściem temperatury powietrza przez 0°C malała z roku na rok. Prognozowane jest zmniejszenie liczby dni z przejściem temperatury powietrza przez 0°C.



Rysunek 7. Liczba dni z przejściem temperatury powietrza przez 0°C w roku w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt).

5. Średnie warunki termiczne

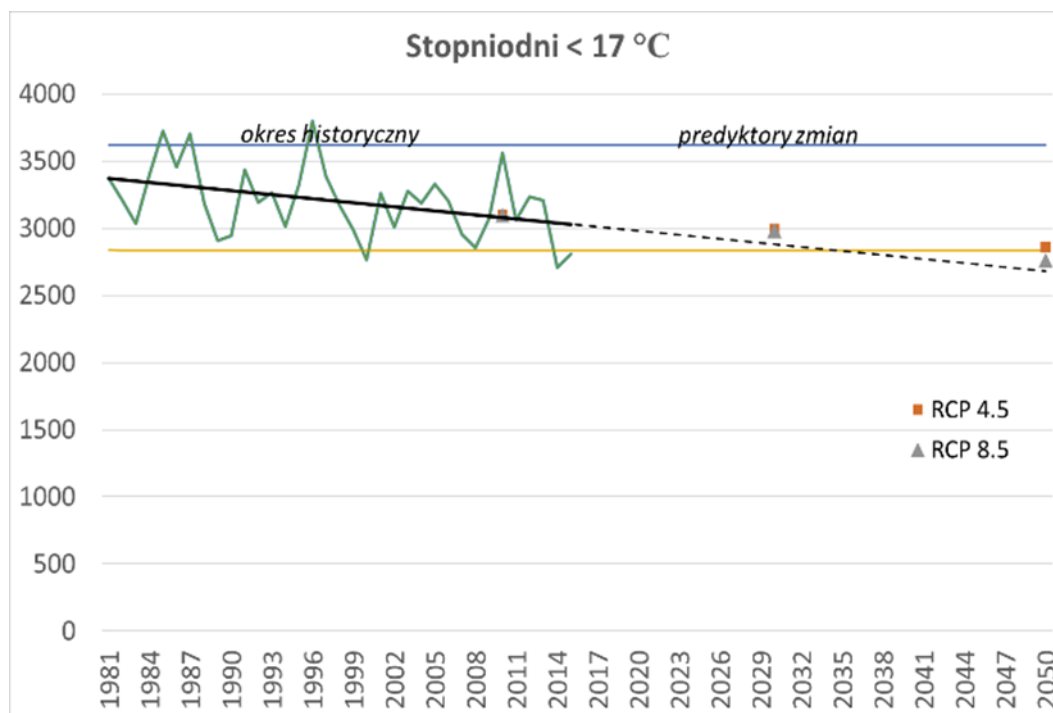
Średnie warunki termiczne

Zagrożenia związane ze średnimi warunkami termicznymi w Zabrzu zostały opisane następującymi wskaźnikami:

- Stopniodni dla temperatury średniodobowej <17°C w roku,
- Wartość temperatury powietrza średniorocznej.

Stopniodni dla temperatury średniodobowej <17°C

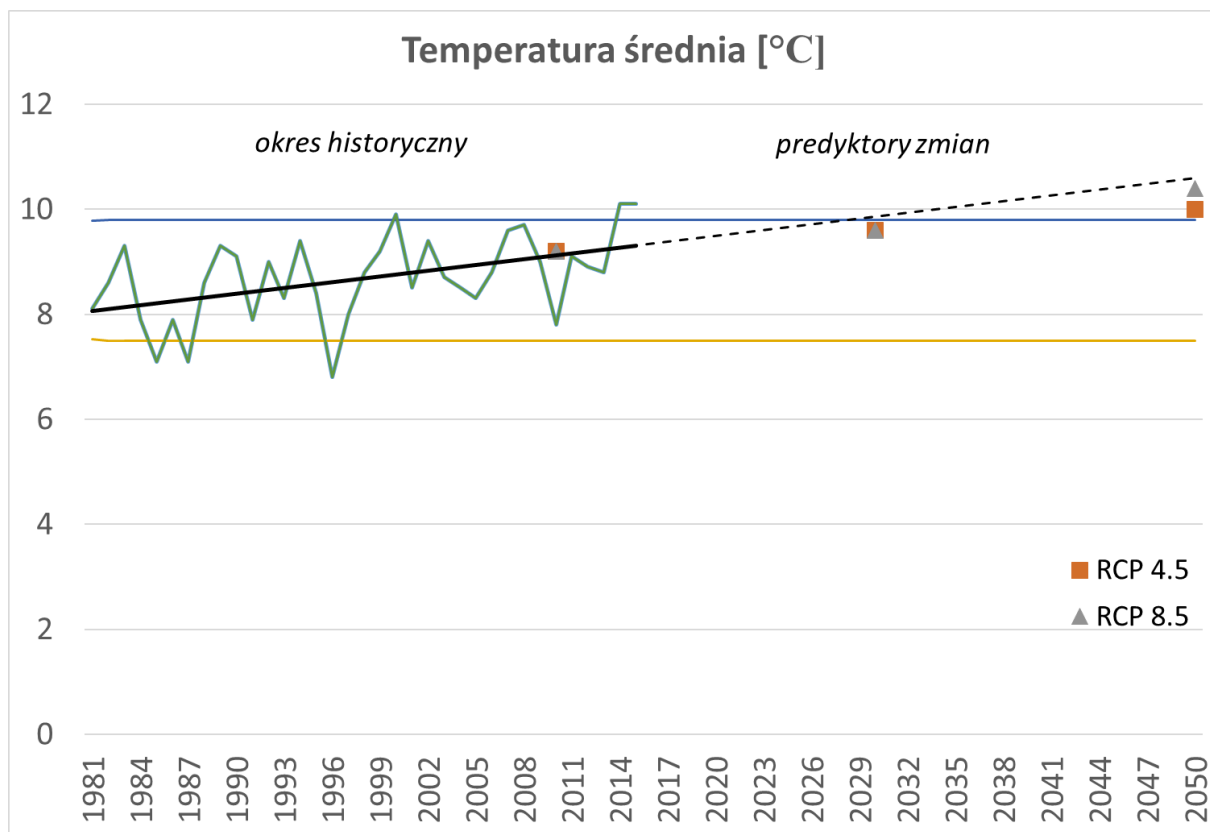
W odniesieniu do stopniodni dla temperatury średniodobowej <17°C w roku wyniki wiązki EURO-CORDEX pokazują silny spadek wartości wskaźnika wpisują się w trend wyznaczony na podstawie danych historycznych (Rysunek 8). Prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej <17°C.



Rysunek 8. Stopniodni dla temperatury powietrza średniodobowej <17°C w roku w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt).

Wartość temperatury powietrza średniorocznej

Analiza wartości temperatury powietrza średniorocznej wskazuje na wystąpienie trendu wzrostowego, szczególnie silnego w dziesięcioleciu 2046-2050 dla scenariusza RCP8.5. Temperatura powietrza zmienia się średnio od 9,2°C w dziesięcioleciu 2006-2015 poprzez średnio 9,6°C w latach 2026-2035 do średnio 10,2°C w dziesięcioleciu 2046-2050 (Rysunek 9). W okresie 1981-2015 stwierdzono wzrost średniej wieloletniej temperatury powietrza. Prognozowany jest wzrost temperatury średniorocznej.



Rysunek 9. Przebieg średniej wieloletniej temperatury powietrza w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt)

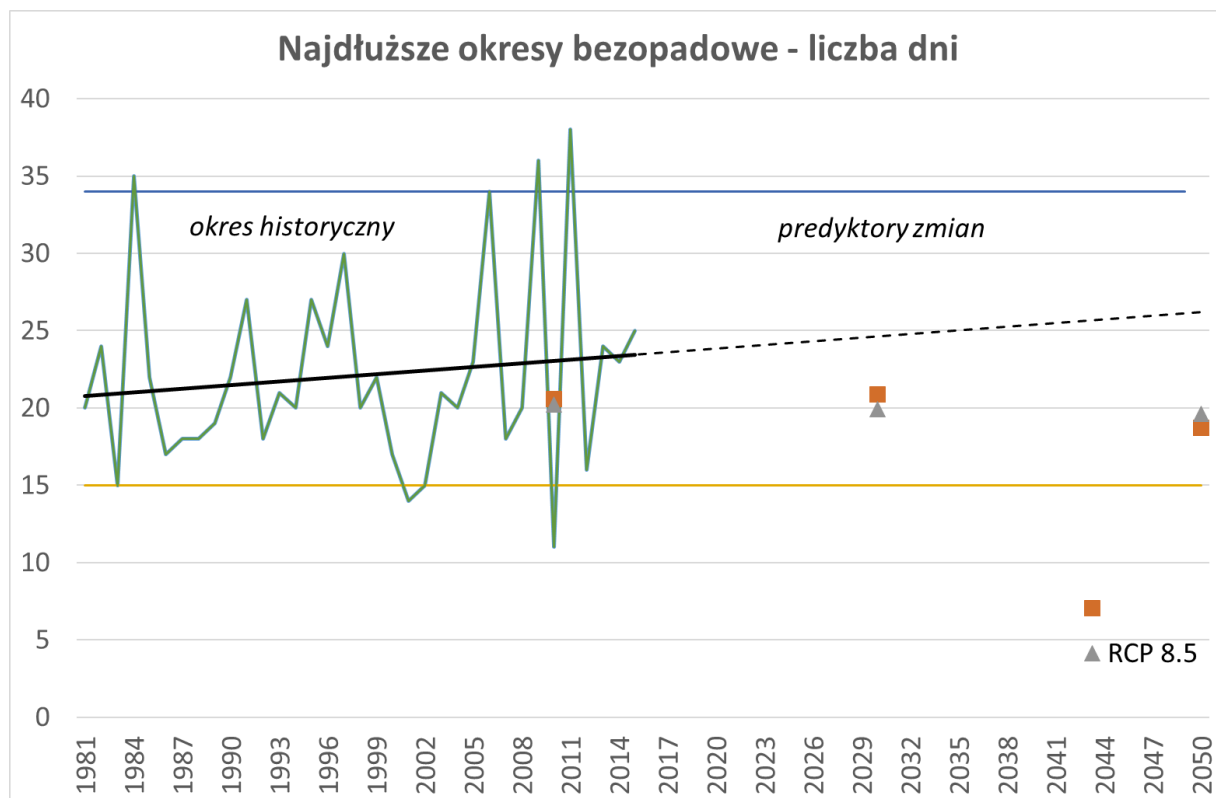
6. Susze

Zagrożenia suszami w Zabrzu opisano następującymi wskaźnikami:

- **Najdłuższy okres bez opadu.**

W przypadku najdłuższego okres bez opadu w roku różnice są nieznaczne, jednak wskazują na trend stały. Najdłuższy okres bez opadu zmienia się średnio od 20,4 dni w dziesięcioleciu 2006-2015 poprzez średnio 20,4 dnia w latach 2026-2035 do średnio 19,2 dnia w dziesięcioleciu 2046-2050 (Rysunek 10). W okresie 1981-2015 trend nie występuje. Prognozowana długość najdłuższego okresu bezopadowego nie wykazuje znaczących zmian w horyzoncie do roku 2050.

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



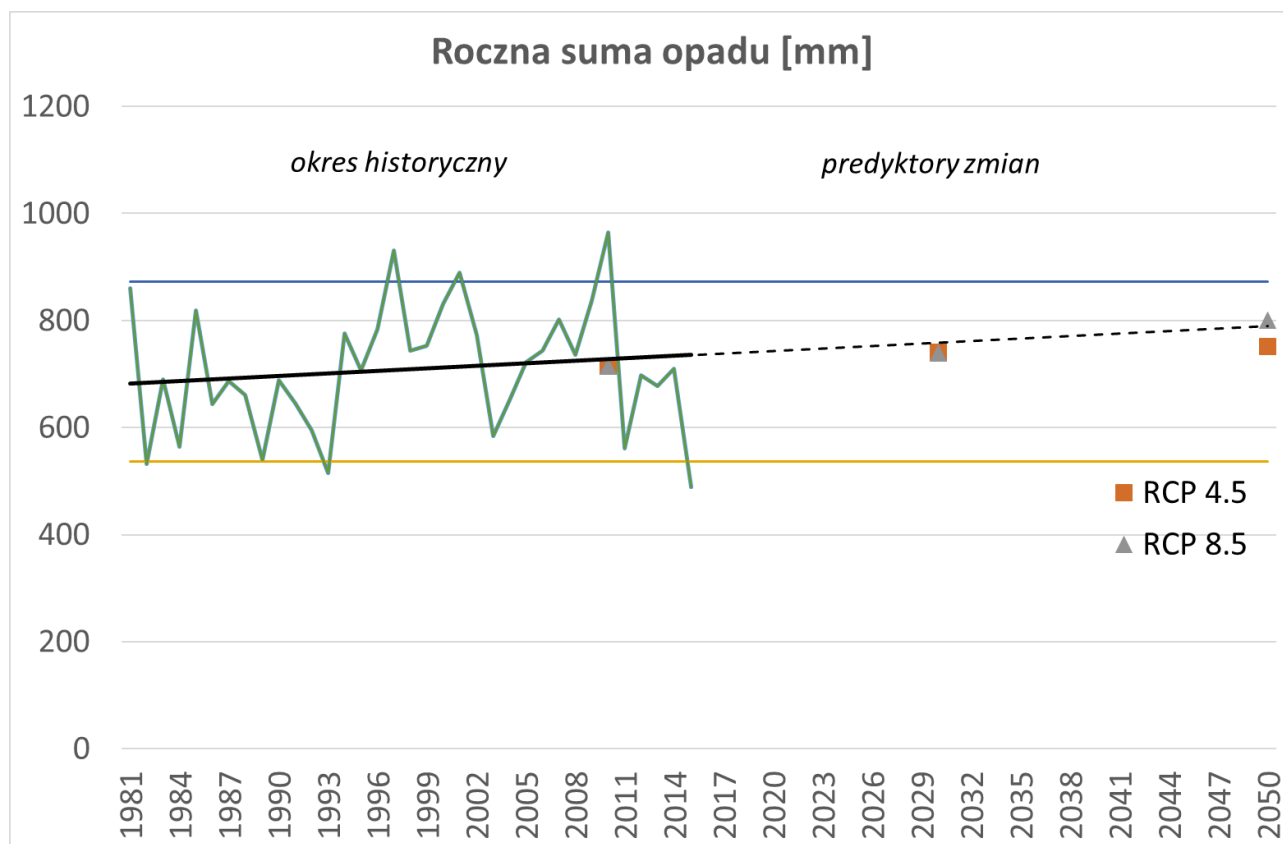
Rysunek 10. Najdłuższy okres bez opadu w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt).

7. Dni z opadem

Zagrożenia związane z dniami wilgotnymi w Zabrzu zostały opisane następującymi wskaźnikami:

- **Suma roczna opadu.**

Wyniki wiązki EURO-CORDEX dla sumy rocznej opadu wykazują na istnienie słabego trendu wzrostowego. Suma roczna opadu atmosferycznego zmienia się od średnio 714,5 mm w dziesięcioleciu 2006-2015 poprzez średnio 739,7 mm w latach 2026-2035 do średnio 775,9 mm w okresie 2046-2050 (Rysunek 11). W okresie 1981-2015 stwierdzono niewielki wzrost rocznej sumy opadu atmosferycznego. Prognozowany jest wzrost rocznej sumy opadu.



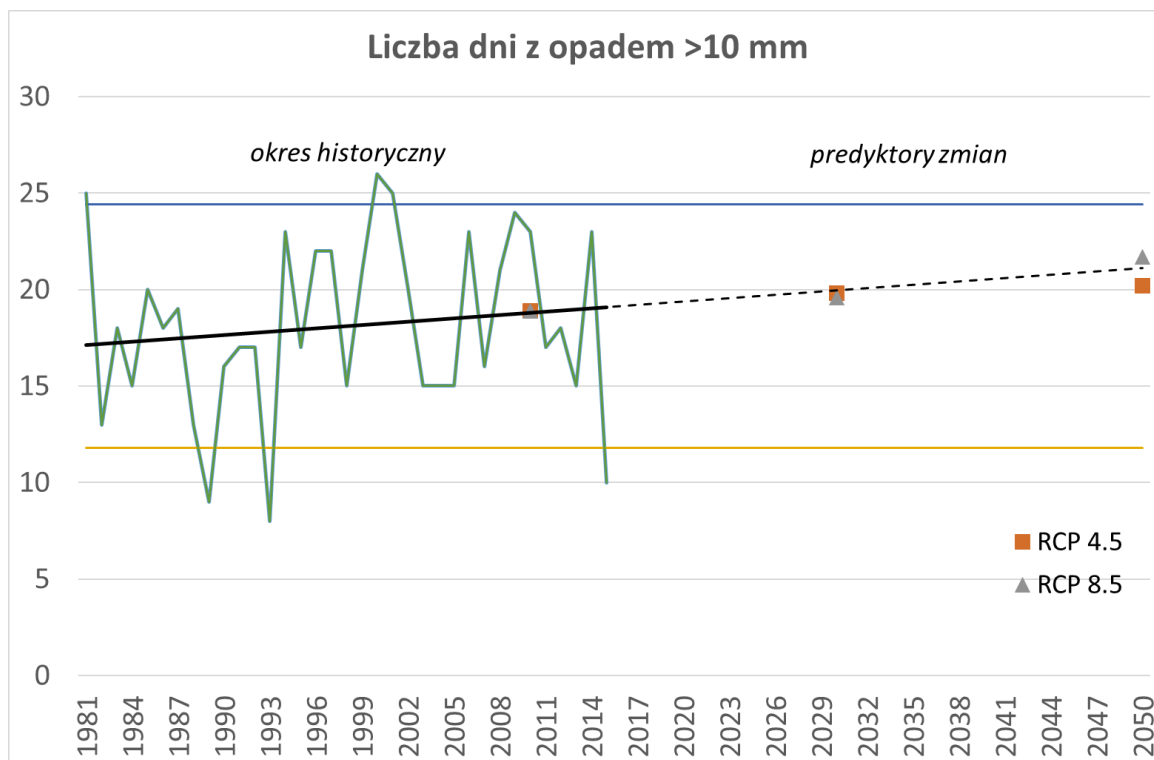
Rysunek 11. Suma roczna opadu atmosferycznego w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt).

8. Opad ekstremalny

Zagrożenia związane z opadem ekstremalnym w Zabrzu zostały opisane następującymi wskaźnikami:

- **Liczba dni z opadem >10 mm/d w roku,**

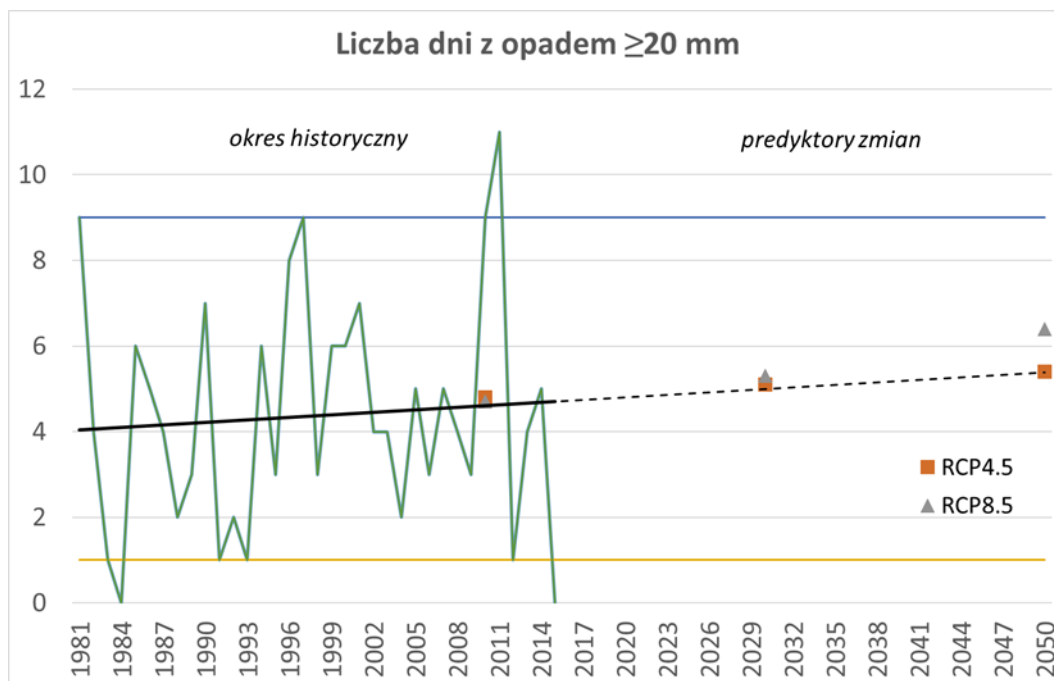
Dla liczby dni z opadem >10 mm/d w roku wartości wskaźnika obliczone na podstawie EURO-CORDEX wskazują na trend wzrostowy. Średnio liczba dni zmienia się od 18,9 dni w dziesięcioleciu 2006-2015 poprzez średnio 19,7 dni w okresie 2026-2035 do średnio 21 dni w latach 2045-2050 (rysunek poniżej). W okresie 1981-2015 nastąpił wzrost liczby dni z opadem >10 mm/d w roku. Do 2050 roku prognozowany jest nieznaczny wzrost liczby dni z opadem >10 mm/d w roku.



Rysunek 12. Liczba dni z opadem atmosferycznym ≥ 20 mm/d w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt).

- Liczba dni z opadem ≥ 20 mm/d w roku.**

Na podstawie wyników EURO-CORDEX liczba dni z opadem ≥ 20 mm/d w roku wykazuje trend wzrostowy, zwłaszcza w przypadku scenariusza RCP8.5 wartości wskaźnika zmieniają się od średnio 4 dni w dziesięcioleciu 2006-2015 poprzez średnio 4,5 dnia w okresie 2026-2035 do średnio 5,1 dni w latach 2046-2050 (Rysunek 13). Wartości wskaźnika obliczone na podstawie obserwacji oraz wyników EURO-CORDEX są zbliżone. Prognozowany jest nieznaczny wzrost liczby dni z opadem >20 mm/d w roku, zwłaszcza dla scenariusza RCP 8,5.



Rysunek 13. Liczba dni z opadem atmosferycznym ≥ 20 mm/d w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt).

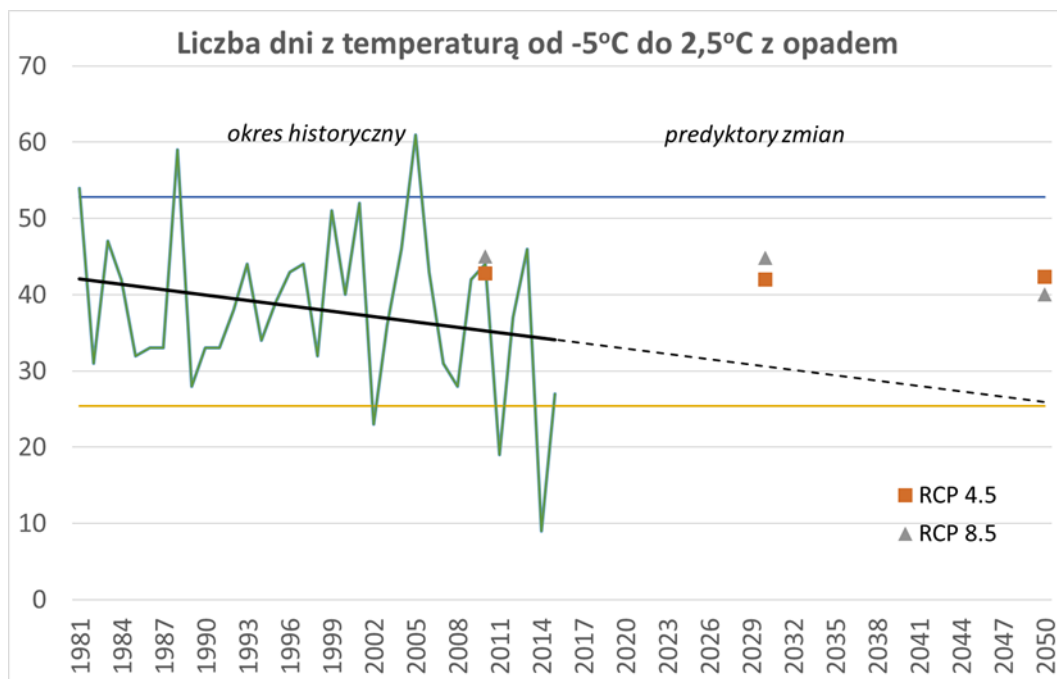
9. Wskaźnik termiczno-opadowy

Zagrożenia gołoledzią zostały ocenione na podstawie analizy następujących wskaźników łączonych, wykorzystujących informacje o temperaturze powietrza i wysokości opadu atmosferycznego:

- Liczba dni z temperaturą powietrza -5°C do $2,5^{\circ}\text{C}$ i opadem atmosferycznym.**

Wskaźnik liczby dni z opadem przy temperaturze w przedziale -5°C do $+2,5^{\circ}\text{C}$ pokazuje m.in. zagrożenie gołoledzią. W przypadku liczby dni z opadem atmosferycznym przy temperaturze powietrza -5°C do $2,5^{\circ}\text{C}$ występuje niewielki trend spadkowy. Wartości zmieniają się od średnio 44,0 dni w okresie 2006-2015 poprzez średnio 43,8 dnia w dziesięcioleciu 2026-2035 do średnio 36,5 dnia w latach 2046-2050. Do 2050 roku prognozuje się niewielki spadek liczby dni z temperaturą powietrza -5°C do $2,5^{\circ}\text{C}$ i opadem atmosferycznym. W przypadku scenariusza RCP4,5 brak widocznego trendu, natomiast dla scenariusza RCP8,5 występuje słaby trend malejący.

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

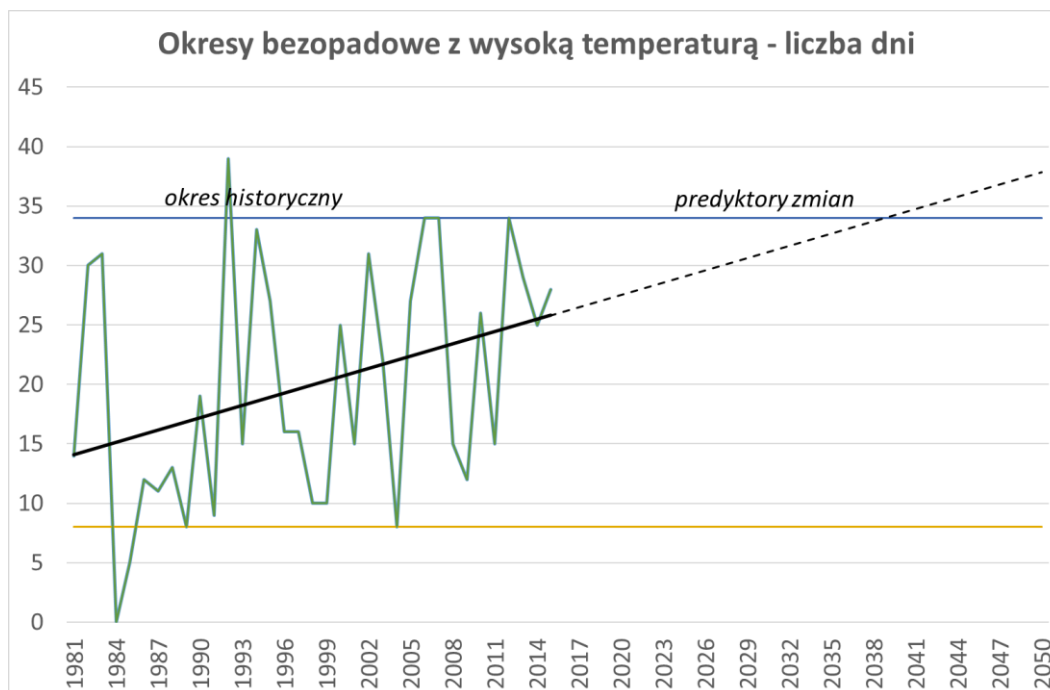


Rysunek 14. Liczba dni z temperaturą powietrza -5 do 2,5°C z opadem atmosferycznym w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt).

10. Dni bezopadowe

Okresy bezopadowe z wysoką temperaturą

Analizę długotrwałych okresów bezopadowych poszerzono o temperaturę maksymalną powietrza >25°C. Najdłuższy okres spełniający oba warunki wystąpił w roku 1992 i wynosił 39 dni (rysunek poniżej).



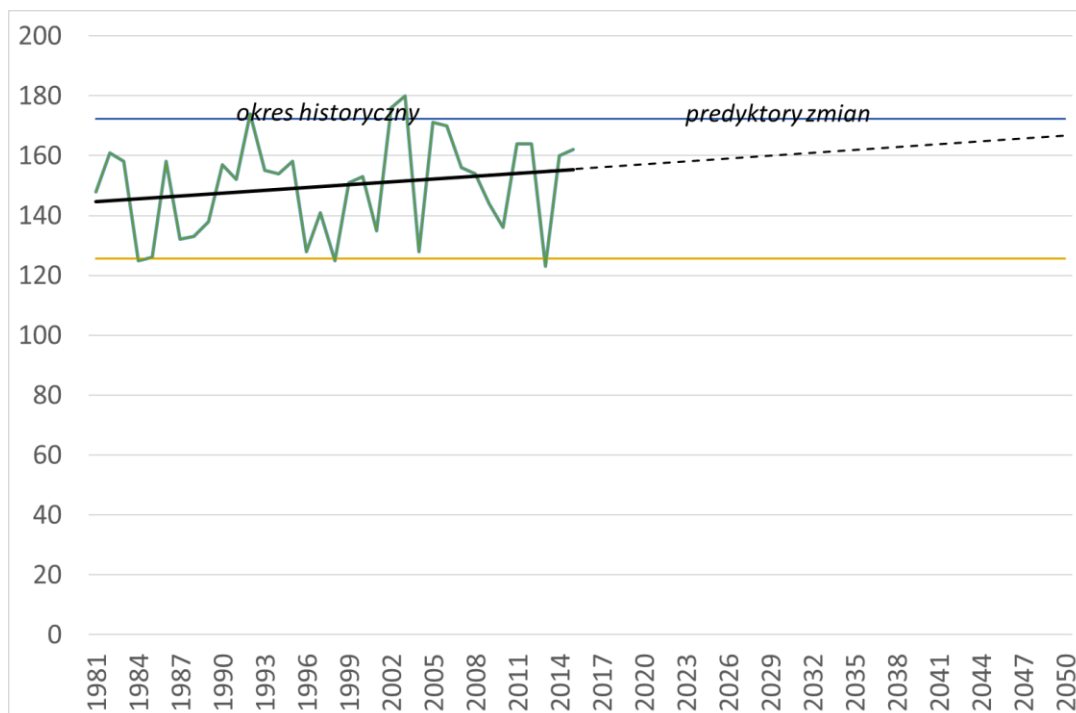
Rysunek 15. Najdłuższy okres bez opadu z wysoką temperaturą powietrza w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku.

11. Liczba dni ze zmianą temperatury powietrza w ciągu doby

Międzydobowa zmiana temperatury

Przypadki **międzydobowej zmiany temperatury powietrza powyżej 10°C** występują w Zabrzu najczęściej od IV do VIII. Każdego roku notuje się od 126 do 180 przypadków zmian temperatury powietrza z dnia na dzień wynoszących ponad 10°C. Wskaźnik ten w latach 1981-2015 nie wykazywał istotnych statystycznie zmian.

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

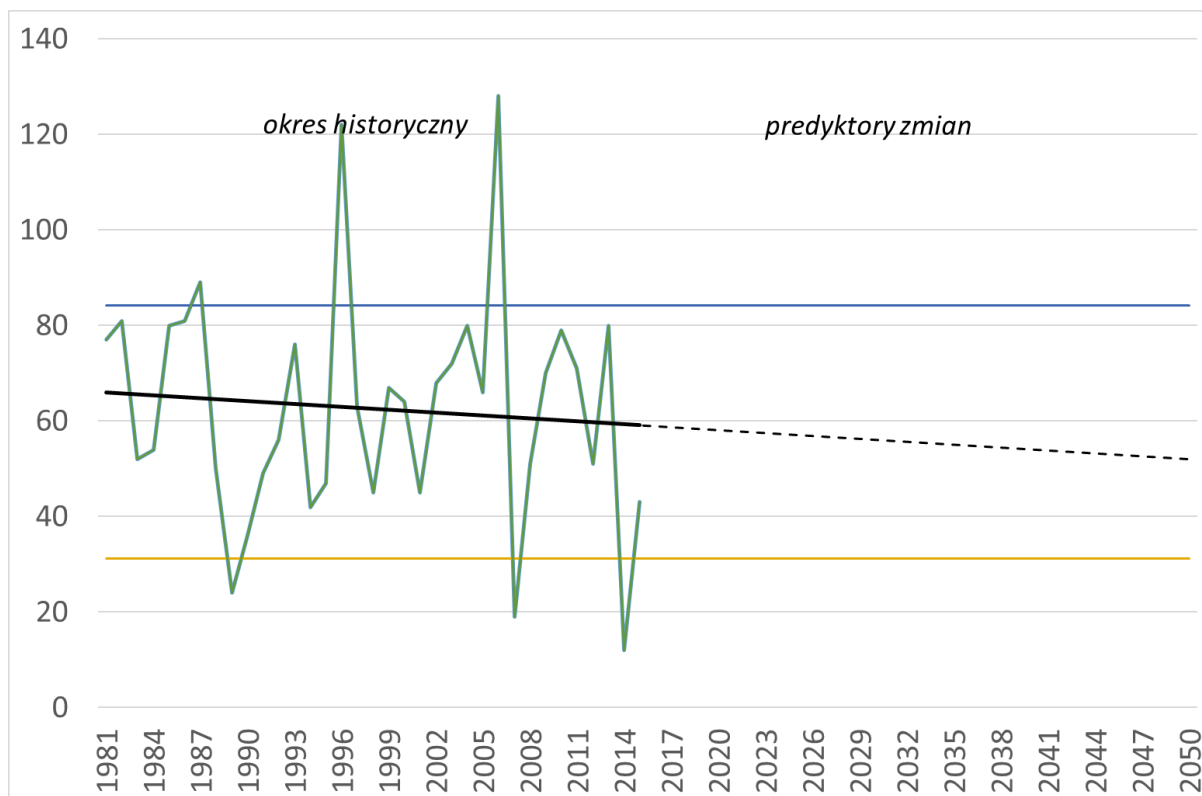


Rysunek 16. Liczba dni z międzydobową zmianą temperatury powietrza w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku

12. Dni z pokrywą śnieżną

Opady śniegu

Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w Zabrzu w okresie 1981-2015 wynosiła ok. 63 dni. Najwięcej dni ze śniegiem zanotowano w 1996 i 2006 roku - odpowiednio 122 i 128 dni. Można zaobserwować istotny, malejący trend liczby dni z pokrywą (Rysunek 17).

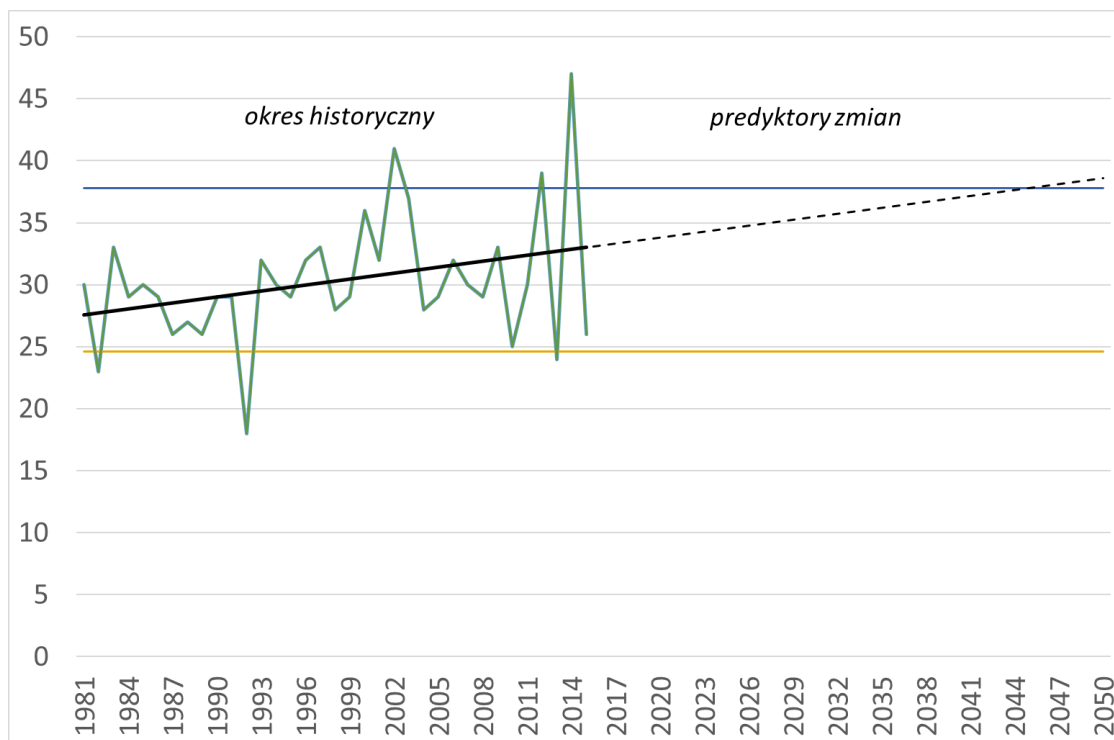


Rysunek 17. Liczba dni z opadem śniegu w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku

13. Dni z burzą (w tym burze z gradem)

Burze (w tym burze z gradem)

Średnia roczna liczba dni z burzą w Zabrzu wynosi 30 dni. Najbardziej burzowy był rok 2014 – 47 dni z burzą, najmniej przypadków wystąpienia tego zjawiska (18) zanotowano w roku 1992. Burze mogą występować przez cały rok, jednak od grudnia do marca zjawisko jest incydentalne. Burze występują przede wszystkim od maja do września (średnio powyżej 2 dni), z maksimum w lipcu i sierpniu (ok. 4 dni). Analizy historyczne wykazały istotny statystycznie wzrost częstotliwości występowania burz w Zabrzu (Rysunek 18).



Rysunek 18. Liczba dni z burzą w okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku

14. Pochodne opadów (powodzie)

Powodzie miejskie (nagłe)

W celu wykonania analizy występowania powodzi miejskich (nagłych), dokonano sprawdzenia pochodzących z różnych źródeł materiałów, jak:

- Baza danych IMGW-PIB,
- Katalog nagłych powodzi lokalnych (FF) opracowany w ramach zadania projektu Klimat p.n. „Klęski żywiołowe, a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju”,
- Katalog opadów nagłych opracowany w ramach zadania projektu Klimat p.n. „Klęski żywiołowe, a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju”,
- Informacje Zespołu Miejskiego,
- Materiały internetowe.

W powyższych materiałach odnotowano w latach 1970-2010 dla obszaru miasta Zabrze i jego okolic liczne przypadki wystąpienia opadów nawalnych (należy tutaj zwrócić uwagę, że w bazie danych w niektórych przypadkach podano dobowe sumy opadów, gdy nie udało się ustalić konkretnego czasu trwania opadu), z których cztery ostatnie spowodowały wystąpienia powodzi miejskiej na terenie Zabrza (wyróżnione).

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

Tabela 1. Nagłe opady zanotowane na stacjach opadowych w rejonie Zabrze w latach 1970-2010

lp	Data opadu	Wysokość opadu [mm]	Czas trwania opadu [min]	Stacja opadowa
1	07.07.1973	60,3	61	Rokitnica
2	04.09.1975	54,4	90	Rokitnica
3	07.06.1988	59,9	dość	Czekanów
4	14.07.1991	71,5	dość	Rokitnica
5		72,2	120	Bytom
6	07.08.1994	55,6	dość	Czekanów
7	07.07.1997	70,4	dość	Makoszowy
8	17.07.2001	78,8	dość	Rokitnica
9	10.06.2002	88,2	dość	Makoszowy
10	11.08.2007	20,8	dość	Łabędy/ FF w Zabrzu
11	25.07.2008	66,3	dość	Makoszowy/ FF w Zabrzu
12	15.07.2009	45,7	300	Rokitnica/ FF w Zabrzu
13	06.08.2010	61,5	dość	Rokitnica/ FF w Zabrzu

Źródło: IMGW-PIB, Projekt KLIMAT

Ponadto opady nawalne wystąpiły w mieście w maju 2016r., lipcu 2016r., sierpniu 2016r., czerwcu 2017r. i lipcu 2017r.¹

W efekcie intensywnych opadów deszczu dnia 4 maja 2016r. utworzyło się zalewisko na ul. Wolności pod wiaduktem przy Stalmacha oraz wypchnięta została przez nadmiar wody pokrywa studzienki kanalizacyjnej w rejonie ul. Wybickiego. Opady nagłe w dniu 20 sierpnia 2016r. skutkowały zalaniem wiaduktu na ul. Szkubacza.

Brzemienna w skutki była również nawałnica z 31 lipca 2016 roku, która spowodowała lokalne podtopienia wielu dróg i ulic (DK88 a wysokości firmy Jopek, ul. Jasna oraz Froehlich, ul. Piłsudskiego pod wiaduktem kolejowym, Roosevelta, Archaniola, ul. De Gaulle'a, ul. Niemcewicz, ul. Orkana, ul. 3 Maja), budynków mieszkalnych oraz obiektów użyteczności publicznej (biblioteka, przejście podziemne przy dworcu kolejowym, Izba Przyjęć Śląskiego Centrum Chorób Serca czy stadion Górnik Zabrze). Państwowa Straż Pożarna interweniowała ponad 400 razy w związku ze szkodami wywołanymi tylko tym jednym zdarzeniem.

Podobne zdarzenie miało miejsce 24 lipca 2017r. W wyniku intensywnych opadów deszczu zalane zostało przejście podziemne przy dworcu kolejowym, podtopiona została ul. De Gaulle'a, ul. Wolności i torowisko pod wiaduktem na ul. Stalmacha, od uderzenia pioruna zapalił się słup linii energetycznej między Rokitnicą a Mikulczycami, zalane zostały piwnice w budynkach mieszkalnych (ul. Wandy).

Na podstawie powyższych wydarzeń należy ocenić, że zagrożenie wystąpieniem powodzi nagłych na obszarze Miasta Zabrze jest wysokie. Silne opady mogące powodować powódzie nagłe/miejskie występują w rejonie Zabrze regularnie, a ostatnia dekada przyniosła kilka ich wystąpień powodując wysokie straty i duże utrudnienia w funkcjonowaniu miasta i całej aglomeracji.

Powódzie od strony rzek

Podstawowymi aktami prawnymi regulującymi zasady postępowania w zakresie określenia zagrożenia i ryzyka powodziowego oraz przeciwdziałania ich negatywnym skutkom, są Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (tzw. Dyrektywa Powodziowa) oraz implementująca ją do prawodawstwa polskiego

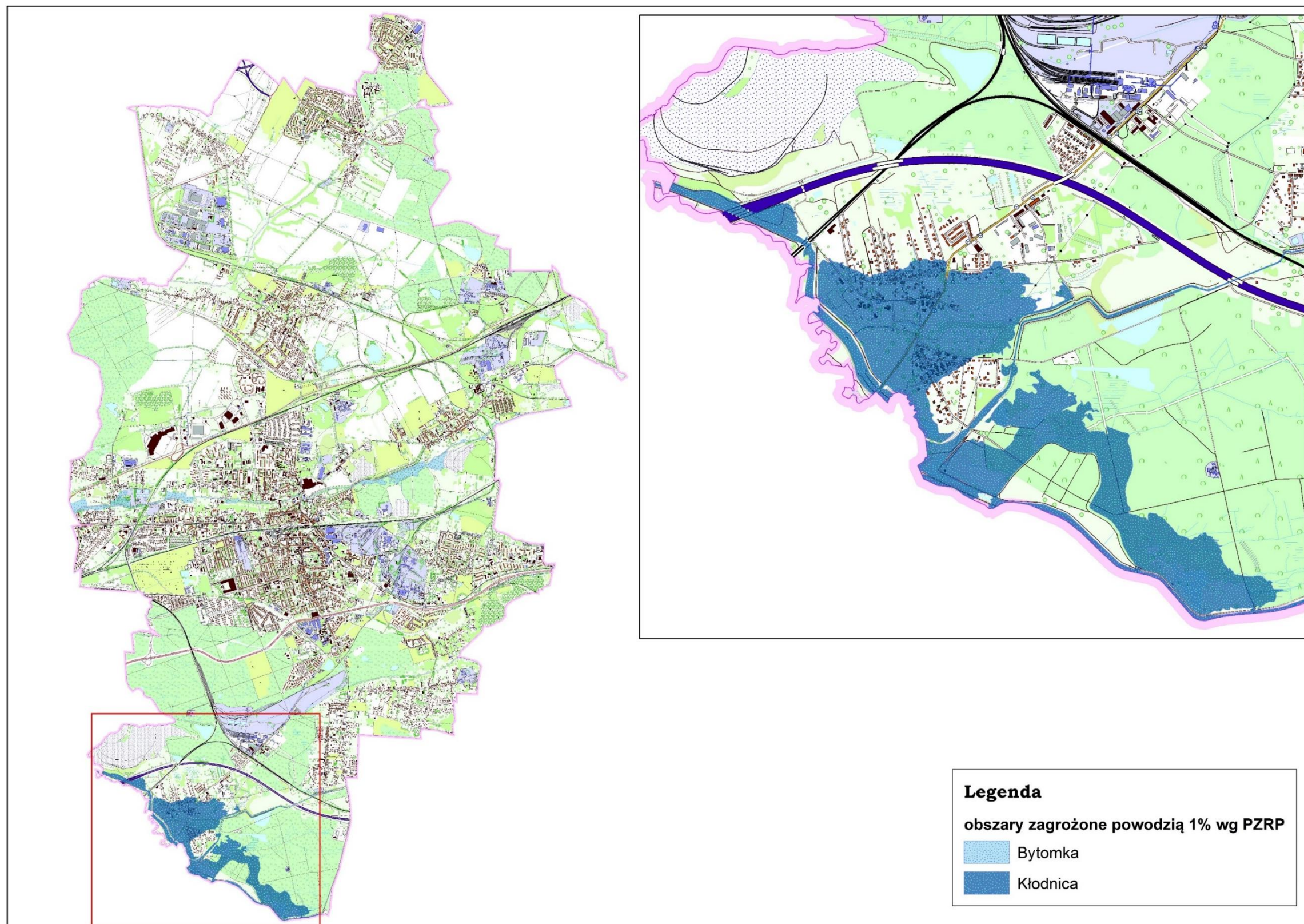
¹ Wg danych z Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności Urzędu Miejskiego w Zabrzu

ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz.U. 2017 poz. 1121). W myśl powyższych przepisów dla Regionów Wodnych i obszarów dorzeczy opracowane zostały:

- Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP), której celem jest wyznaczenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, czyli obszarów, na których istnieje znaczące ryzyko powodziowe lub na których wystąpienie dużego ryzyka jest prawdopodobne,
- Mapy zagrożenia powodziowego, przedstawiające zasięgi obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego, a także obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz obszarów obejmujących tereny narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego,
- Mapy ryzyka powodziowego, przedstawiające potencjalne negatywne skutki związane z powodzią dla obszarów przedstawionych na mapach zagrożenia powodziowego.
- Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla Regionu Wodnego Środkowej Odry (PZRP), którego celem jest przedstawienie programu działań kluczowych (wysokopriorytetowych), zmierzających do zmniejszenia występującego zagrożenia powodziowego na obszarze wszystkich ONNP wskazanych we Wstępnej ocenie ryzyka powodziowego.

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

Według wspomnianych map strefy zalewowe dla wody o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=1\%$ (tzw. woda stuletnia) w przypadku Bytomki są miejscowe, niezbyt duże i tylko lokalnie zagrażają niewielkim obszarom. Większe problemy powoduje natomiast Kłodnica, szczególnie w rejonie ujścia Potoku Bielszowickiego (Kochłówki). Wyznaczone zasięgi są generalnie zbieżne z wariantem zero PZRP (wariant zaktualizowany o inwestycje przeciwpowodziowe wykonane w okresie od opublikowania MZP/MRP, a opracowaniem PZRP). Opiswane zasięgi przedstawia zamieszczony niżej rysunek.



Rysunek 19. Zagrożenie powodziowe na obszarze Miasta Zabrze (wg MZP/MRP, PZRP)

Niezależnie od powyższych opracowań krajowych, przeanalizowane zostały miejskie dokumenty strategiczne, wśród których tematyką zagrożenia powodziowego poświęcona jest przede wszystkim „Ekspertyza dotycząca możliwych do przeprowadzenia działań hydrotechnicznych, mających na celu ochronę przed powodzią terenów położonych na obszarach granicznych Gminy Gierałtowice i Miasta Zabrze oraz w dalszym biegu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Gliwice”.

Według autorów opracowania główne uwarunkowania wpływające na poziom zagrożenia powodziowego od strony rzeki Kłodnicy w mieście Zabrze to:

Wpływy intensywnej eksploatacji górniczej, powodujące:

- deformacja koryta rzecznego, w tym liczne przeciwnospadki,
- występowanie zagłębień bezodpływowych lub z ograniczoną możliwością odpływu, często z wysokim poziomem wód gruntowych,
- konieczność przekierowania Potoku Bielszowickiego (Kochłówki) do nowego koryta (stare koryto bezodpływowe odwadnia tereny depresyjne i jest zakończone pompownią).

Strefy zalewowe wyznaczone w ramach wspomnianej „Ekspertyzy...” generalnie pokrywają się z tymi wyznaczonymi w ramach PZRP. W rejonie ujścia Potoku Bielszowickiego (Kochłówki) zagrożone są osiedla domów jednorodzinnych oraz tereny leśne w obrębie dzielnicy Makoszowy. Obszary te, częściowo chronione obwałowaniami, nie są bardzo rozległe, w związku z czym poziom zagrożenia powodziowego od strony rzek na obszarze miasta Zabrze należy ocenić jako średni.

15. Zanieczyszczenia powietrza

Przeprowadzono analizę poziomów stężeń w zakresie wybranych wskaźników dla trzech zanieczyszczeń: ozonu troposferycznego, pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5}, wyniki analizowano w odniesieniu do wartości kryterialnych określonych w obowiązujących przepisach prawnych.

Analizy przeprowadzone dla wybranych wskaźników pyłu PM₁₀ wykazały, że w całym analizowanym okresie czasu wartości stężeń średniorocznych oraz wartości maksymalnych stężeń średnich dobowych znacznie przekraczały poziom dopuszczalny określone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Ponadto liczba dni z przekroczeniami maksymalnych stężeń średnich dobowych w całym okresie znacznie przekraczała poziom dopuszczalny 35 dni w roku kalendarzowym. W przypadku każdego z ww. trzech wskaźników stwierdzono trend malejący, przy czym bardzo istotny wpływ na przebieg linii trendu miały poziomy stężeń oraz liczba dni z przekroczeniami stwierdzone w roku 2006 (stanowiącym początek okresu analiz), znacząco wyższe od wyników stężeń w kolejnych latach. Istotny wpływ na wartości analizowanych wskaźników określonych dla pyłu PM₁₀ posiadały długość sezonu zimowego, ilość dni z występowaniem temperatury minimalnej oraz wartości temperatur minimalnych – im dłuższy oraz bardziej mroźny sezon zimowy tym wyższe były wartości oznaczonych wskaźników pyłu PM₁₀. Równocześnie scenariusze klimatyczne do roku 2030 (wg klimada.mos.gov.pl) wskazują na możliwość spadku w kolejnych latach liczby dni z temperaturą minimalną powietrza, co może skutkować spadkiem stężeń pyłu PM₁₀.

Analizy przeprowadzone dla wybranych wskaźników pyłu PM_{2,5} wykazały, że w całym analizowanym okresie czasu wartości stężeń średniorocznych znacząco przekraczały poziom dopuszczalny określony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Stwierdzono również wysokie wartości maksymalnych stężeń średnich dobowych, dla których brak jest określonej w obowiązujących przepisach prawnych wartości dopuszczalnej. W przypadku każdego z ww. wskaźników stwierdzono trend malejący, przy czym bardzo istotny wpływ na przebieg linii trendu w przypadku stężeń średniorocznych miała wysoka wartość stężenia stwierdzona w 2010 roku, stanowiącym początek okresu analiz, znacząco wyższa od wartości stężeń średniorocznych stwierdzanych w kolejnych latach. Podobnie jak w przypadku pyłu

PM10, istotny wpływ na wartości analizowanych wskaźników określonych dla pyłu PM2,5 posiadały długość sezonu zimowego, ilość dni z występowaniem temperatury minimalnej oraz wartości temperatur minimalnych. Scenariusze klimatyczne do roku 2030 (wg klimada.mos.gov.pl) wskazują na możliwość spadku w kolejnych latach liczby dni z temperaturą minimalną powietrza, czego skutkiem może być obniżanie się stężeń pyłu PM2,5.

Analizy przeprowadzone dla wybranych wskaźników ozonu troposferycznego wykazały, że przekroczenia maksymalnej 8-godzinnej średniej kroczącej $>120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ określone z uwagi na ochronę zdrowia ludzi jedynie w dwóch latach były częstsze od dopuszczalnego poziomu 25 dni w roku kalendarzowym; wartość wskaźnika AOT40 określonego z uwagi na ochronę roślin dla sezonu wegetacyjnego jedynie w jednym roku w analizowanym okresie czasu przekraczała wartość normatywną określoną w obowiązujących przepisach prawnych. Tym samym problem występowania podwyższonych stężeń ozonu troposferycznego na terenie miasta Zabrze jest mało istotny. Trendy zmian obu wskaźników w analizowanym okresie czasu wykazywały tendencję rosnącą. Równocześnie scenariusze klimatyczne do roku 2030 (wg klimada.mos.gov.pl) wskazują na możliwość wzrostu w kolejnych latach maksymalnej temperatury powietrza, co może skutkować dalszym wzrostem stężeń ozonu troposferycznego oraz zwiększeniem częstotliwości występowania przekroczeń wartości kryterialnych określonych w przepisach prawnych.

Przeprowadzona analiza częstości występowania epizodów wysokich stężeń pod kątem możliwości wystąpienia smogu wykazała, że na terenie miasta Zabrze występuje istotne zagrożenie powstawaniem smogu zimowego, związanego z maksymalnymi stężeniami średnimi dobowymi pyłu PM10 przekraczającymi poziom $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ilość dni z przekroczeniami ww. poziomu granicznego w ostatnich 10 latach kształtowała się w granicach od 1 miesiąca w roku w latach z krótkim sezonem grzewczym do 3 miesięcy w ciągu roku w przypadku lat charakteryzujących się długimi i mroźnymi sezonami zimowymi. Linia trendu wskazuje na niewielki spadek ilości dni w ciągu roku z przekroczeniem wartości granicznej dla stwierdzania występowania epizodów wysokich stężeń pyłu PM10, przy czym istotny wpływ na przebieg linii trendu posiada znacząco większa ilość dni z przekroczeniami w roku 2006 (stanowiącego początek okresu objętego analizą) w porównaniu do większości kolejnych lat.

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

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

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



**Wczujmy się
w klimat!**

www.44mpa.pl



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



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



**Instytutu Ekologii Terenów
Uprzemysłowionych**
ul. Koszutha 6
40-844 Katowice
tel.: 32 254 60 31
faks: 32 254 17 17
e-mail: ietu@ietu.pl
www.ietu.pl



Arcadis Sp. z o.o.
Aleje Jerozolimskie 142 B
02-305 Warszawa
tel.: 22 203 20 00
faks: 22 203 20 01
e-mail: mpa@arcadis.com
www.arcadis.com



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Plan adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030

Załącznik nr 3

Materiały graficzne

Załącznik 3. Materiały graficzne

Mapa 1: Położenie fizycznogeograficzne miasta Zabrze

Mapa o małej skali, mająca za zadanie przedstawić lokalizację miasta. Mała skala pozwala na umieszczenie, poza konturami granic przedstawianego miasta, również punkty przedstawiające sąsiednie miasta przekraczające 20 tys. mieszkańców. Mapa zawiera ponadto warstwy rzek pochodzące z BDOO, oraz punkty wysokościowe oraz warstwy pochodzące z BDO250 a więc o niższej szczegółowości niż BDOT, ale nie powodujące przesytu informacji utrudniającego interpretację mapy. Na mapie umieszczono również podział jednostek fizycznogeograficznych (mezoregiony) według J. Kondrackiego. Jako podkład wykorzystany został rastrowy numeryczny model terenu o rozdzielczości piksela 25 m oraz cieniowanie pozwalające łatwiej zinterpretować ukształtowanie terenu.

Mapa 2: Wody powierzchniowe i podziemne

Mapa ta ma za zadanie przedstawić zasoby wodne miasta, zastosowano zdecydowanie większą skalę niż w mapie nr 1, ponieważ obszar zainteresowania to jedynie miasto oraz najbliższe okolice. Na mapie zostały zamieszczone przepływające przez miasto rzeki, przy zachowaniu poziomu szczegółowości BDOO, oraz zbiorniki wodne przekraczające 1 ha powierzchni. Naniesiono również Główne Zbiorniki Wód Podziemnych oraz obowiązujący podział Jednolitych Części Wód Podziemnych 2016-2021. W celu ułatwienia orientacji oprócz granic miasta na mapie zostały umieszczone główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe. Ponieważ strefą zainteresowań tej mapy jest jedynie obszar miasta, prezentowane zbiorniki wodne ograniczone są jedynie do granic prezentowanego miasta.

Mapa 3: Obszary wrażliwości miasta

Mapa o dużej skali przedstawiająca jedynie wydzielone obszary wrażliwości miasta. Jedynie w celu łatwiejszej orientacji dodano również główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

Mapa 4: Gęstość zaludnienia

Mapa o dużej skali przedstawia gęstość zaludnienia w każdym z wydzielonych obszarów wrażliwości miasta. Zastosowano jednostkę gęstości zaludnienia liczba osób/ha, a w celu zapewnienia czytelności mapy zastosowano 6 klas gęstości zaludnienia. Ze względu na poziom agregacji obszarów wrażliwości, niemożliwe było osiągnięcie stanu 0 gęstości zaludnienia na obszarach otwartych czy przemysłowych, dlatego pierwsza klasa obejmuje przedział 0-5 osób/ha. W celu łatwiejszej orientacji zamieszczone są również główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

Źródłem danych o gęstości zaludnienia jest warstwa punktowa, która prezentuje przestrzenne rozłożenie wszystkich mieszkańców miasta. Warstwa ta powstaje przy wykorzystaniu specjalnego algorytmu rozdzielnego, który dla danej liczby mieszkańców (dane pochodzą z roczników statystycznych GUS lub ewentualnie roczników statystycznych publikowanych przez miasta) na podstawie informacji z BDOT10k. Algorytm ten wykorzystując warstwę zawierającą budynki rozrzuca „dostępnych” mieszkańców między wszystkie budynki mieszkalne, uwzględniając przy tym między innymi informacje o powierzchni i ilości kondygnacji każdego budynku. Dzieląc ilość mieszkańców znajdujących się na terenie danego wydzielenia przez jego powierzchnię uzyskano informację o gęstości zaludnienia w danym wydzieleniu.

Mapa 5: Mieszkańcy poniżej 5 roku życia (udział %)

Mapa 6: Mieszkańcy powyżej 65 roku życia (udział %)

Mapy o dużej skali prezentujące procentowy udział mieszkańców poniżej 5 roku życia oraz procentowy udział mieszkańców powyżej 65 roku życia w ogólnej populacji każdego mieszkalnego obszaru wrażliwości miasta. Informacje na temat populacji mieszkańców poniżej 5 oraz powyżej 65 roku życia została uzyskana w ten sam sposób co dane o ogólnej populacji poszczególnych wydzieleni. W celu ułatwienia interpretacji wyników, oraz uniknięcia prezentacji zakłamań wynikających z poziomu agregacji obszarów wrażliwości miasta, na mapie prezentowane są jedynie wyniki dla wydzieleni mieszkalnych – obszarów mieszkaniowych.

Na Mapie 5 zastosowano stały podział na 4 klasy, natomiast na Mapie 6 zdecydowano się na 8 klas.

Na obu mapach wydzielenia: Obiekty i tereny usług publicznych, Tereny produkcyjne, bazowe składowe i magazynowe, Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe, Osnowa przyrodnicza oraz Tereny otwarte zostały zaprezentowane jednolitym szarym kolorem. Na obu mapach umieszczono również główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe w celu łatwiejszej orientacji.

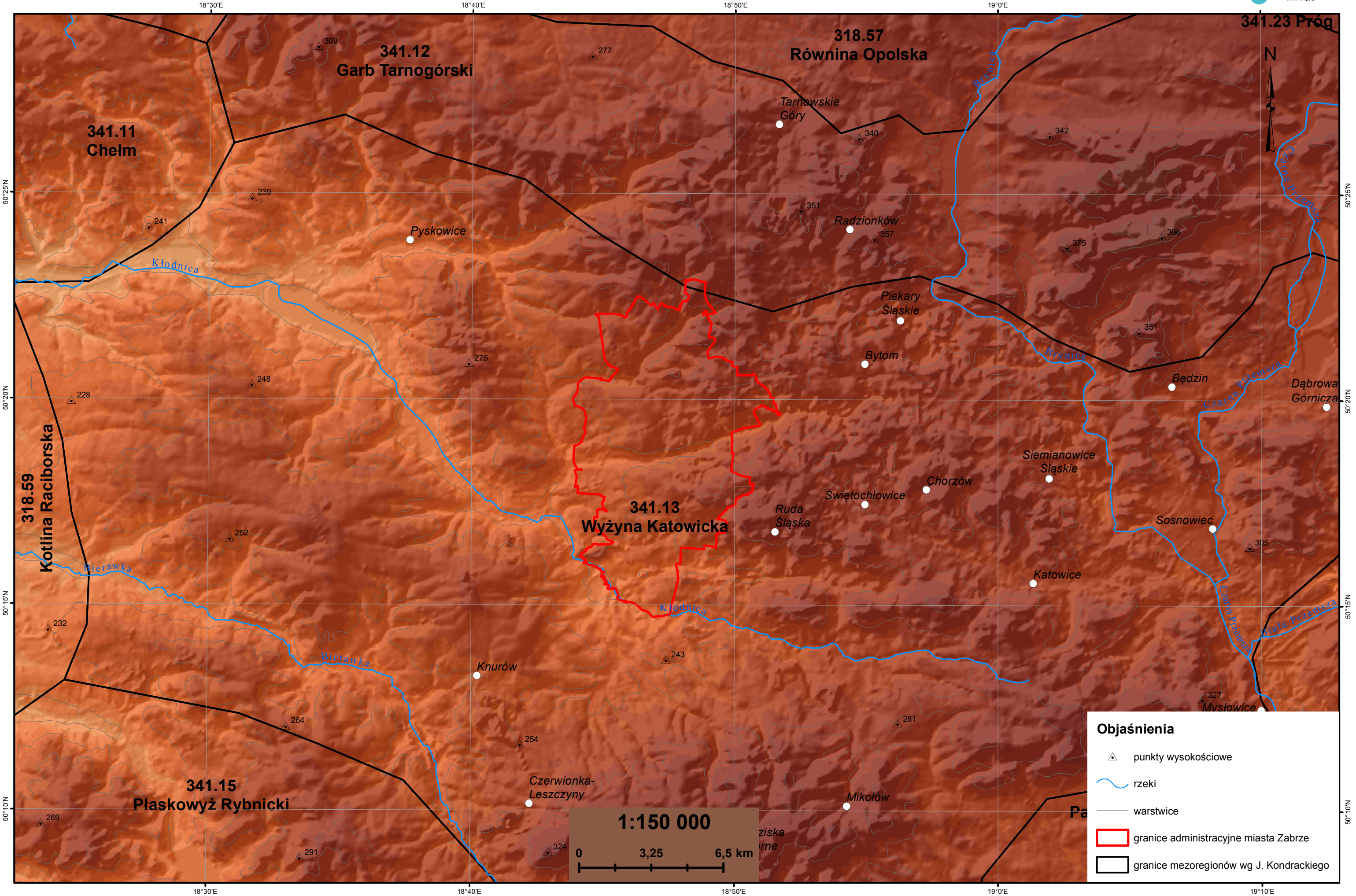
Mapa 7: Udział terenów biologicznie czynnych

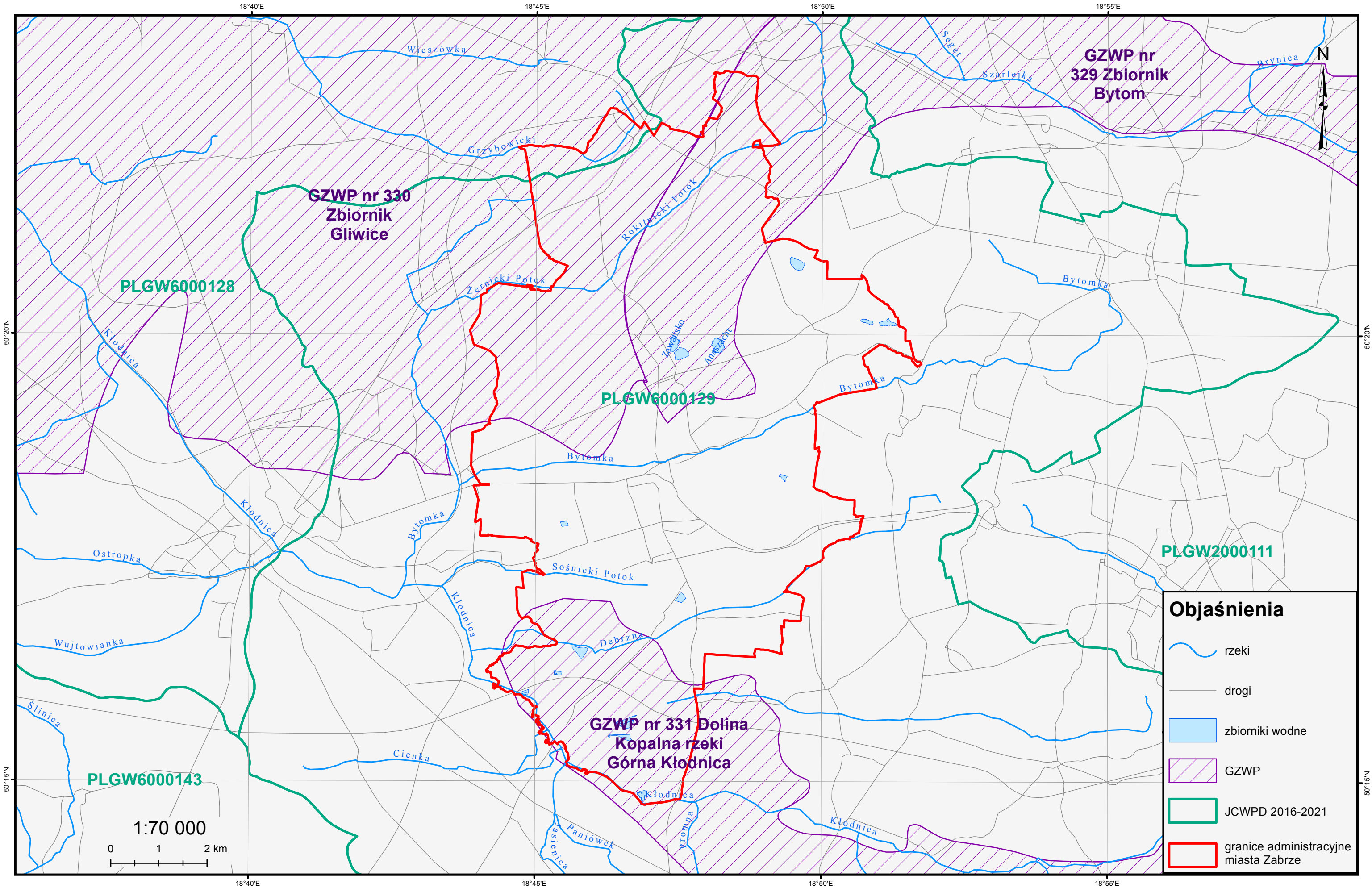
Mapa o dużej skali prezentująca procentowy udział powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do ogólnej powierzchni danego wydzielenia. Informacje na temat powierzchni biologicznie czynnej zostały uzyskane na podstawie rastra Soil Sealing o rozdzielczości 25 m, pozyskany z Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska. Przy zastosowaniu szeregu założeń opracowano warstwę przedstawiającą piksele biologicznie czynne i biologicznie nieczynne, a następnie wyliczona została średnia ważona powierzchni biologicznie czynnej na terenie każdego wydzielenia oraz jej udział w stosunku do ogólnej powierzchni danego wydzielenia. W celu czytelności zobrazowania zdecydowano się zastosować podział pełnego zakresu udziału powierzchni biologicznie czynnej (0-100%) na 7 klas. Aby ułatwić orientację w terenie dodano również główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

Mapa 8: Udział terenów uszczelnionych

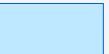
Mapa o dużej skali prezentująca procentowy udział powierzchni terenów uszczelnionych w stosunku do ogólnej powierzchni wydzielonych obszarów wrażliwości miasta. Jako źródło danych wykorzystany został raster Soil Sealing o rozdzielczości 25m pozyskany z Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska przedstawiający średni poziom uszczelnienia powierzchni na terenie piksela. Na jego podstawie zostały wyliczone średnie wartości powierzchni uszczelnionej na terenie poszczególnych wydzieleni. W celu czytelności zobrazowania zdecydowano się zastosować podział pełnego zakresu udziału powierzchni terenów uszczelnionych (0-100%) na 7 klas. Aby ułatwić orientację w terenie dodano również główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

Mapa 1. Położenie fizycznogeograficzne miasta

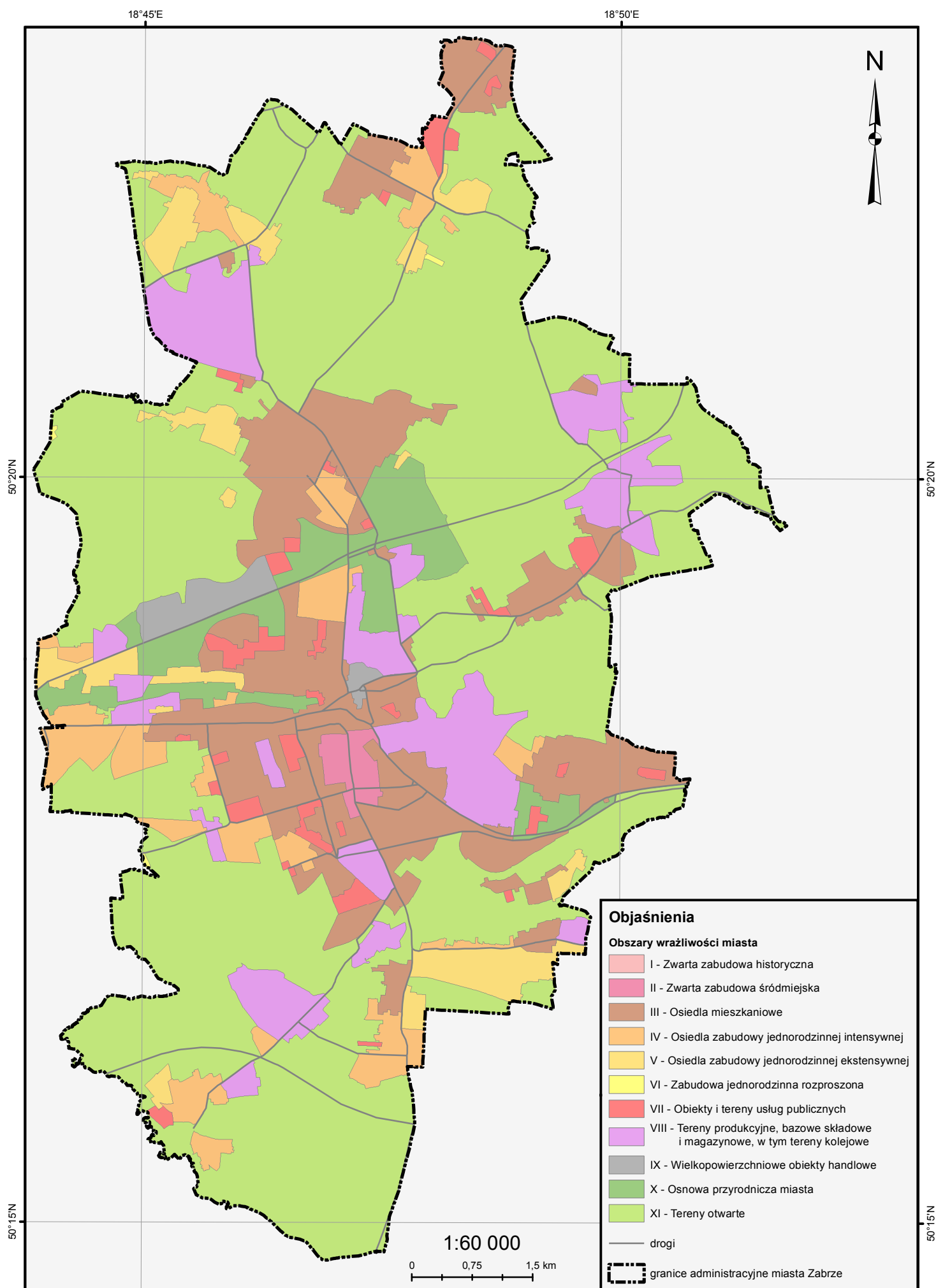




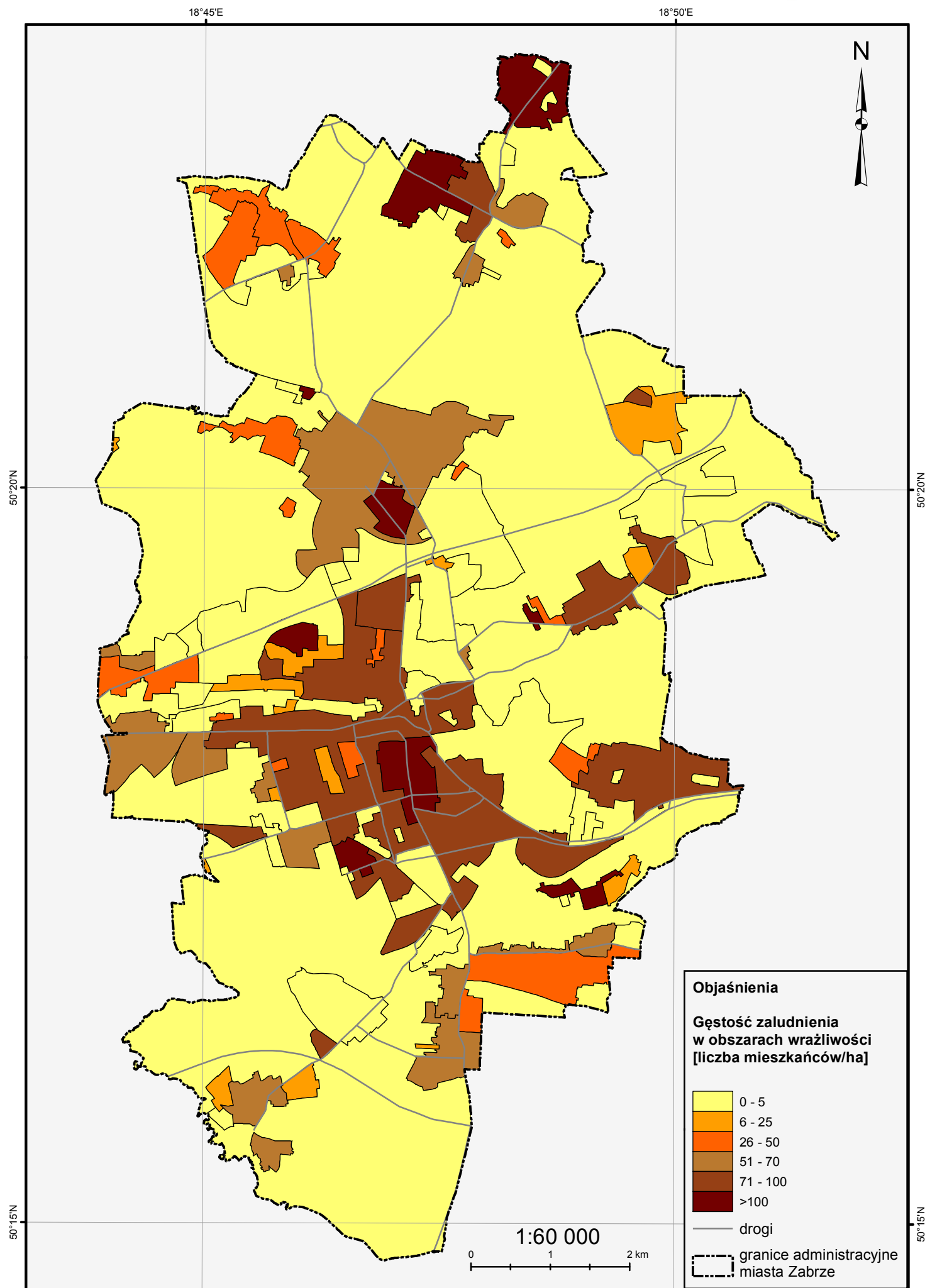
Objaśnienia

-  rzeki
-  drogi
-  zbiorniki wodne
-  GZWP
-  JCWPD 2016-2021
-  granice administracyjne miasta Zabrze

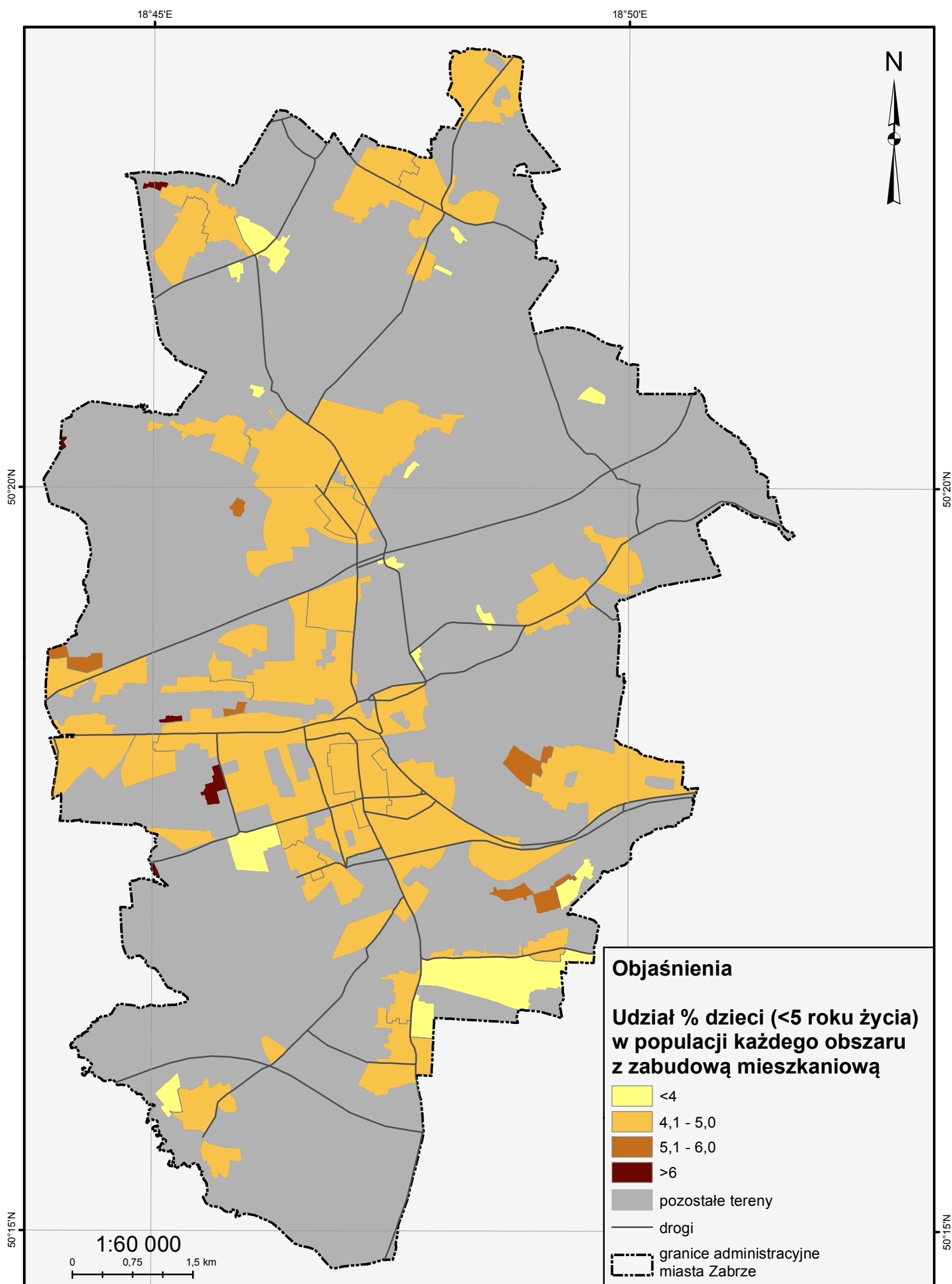
Mapa 3. Obszary wrażliwości miasta



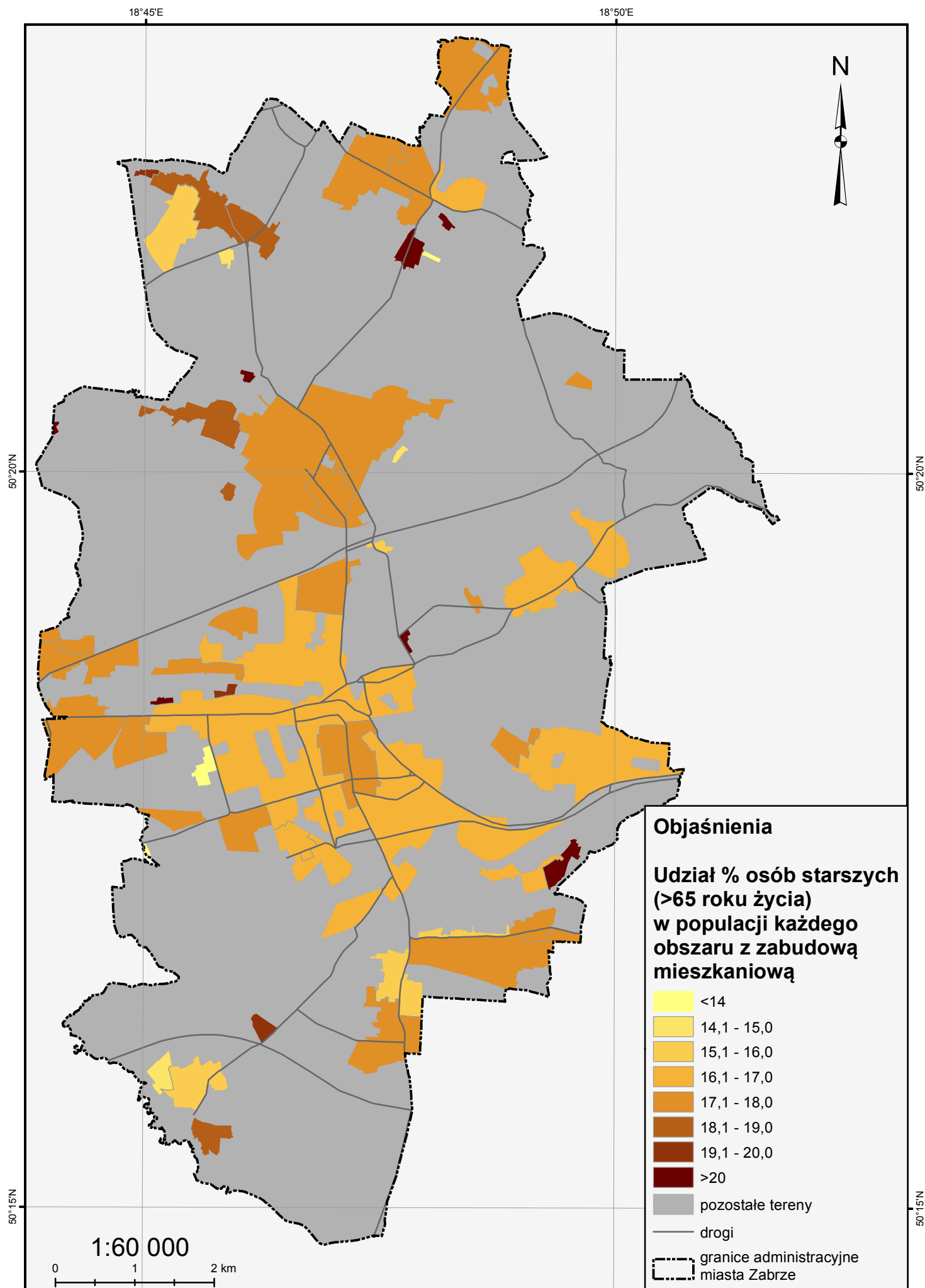
Mapa 4. Gęstość zaludnienia



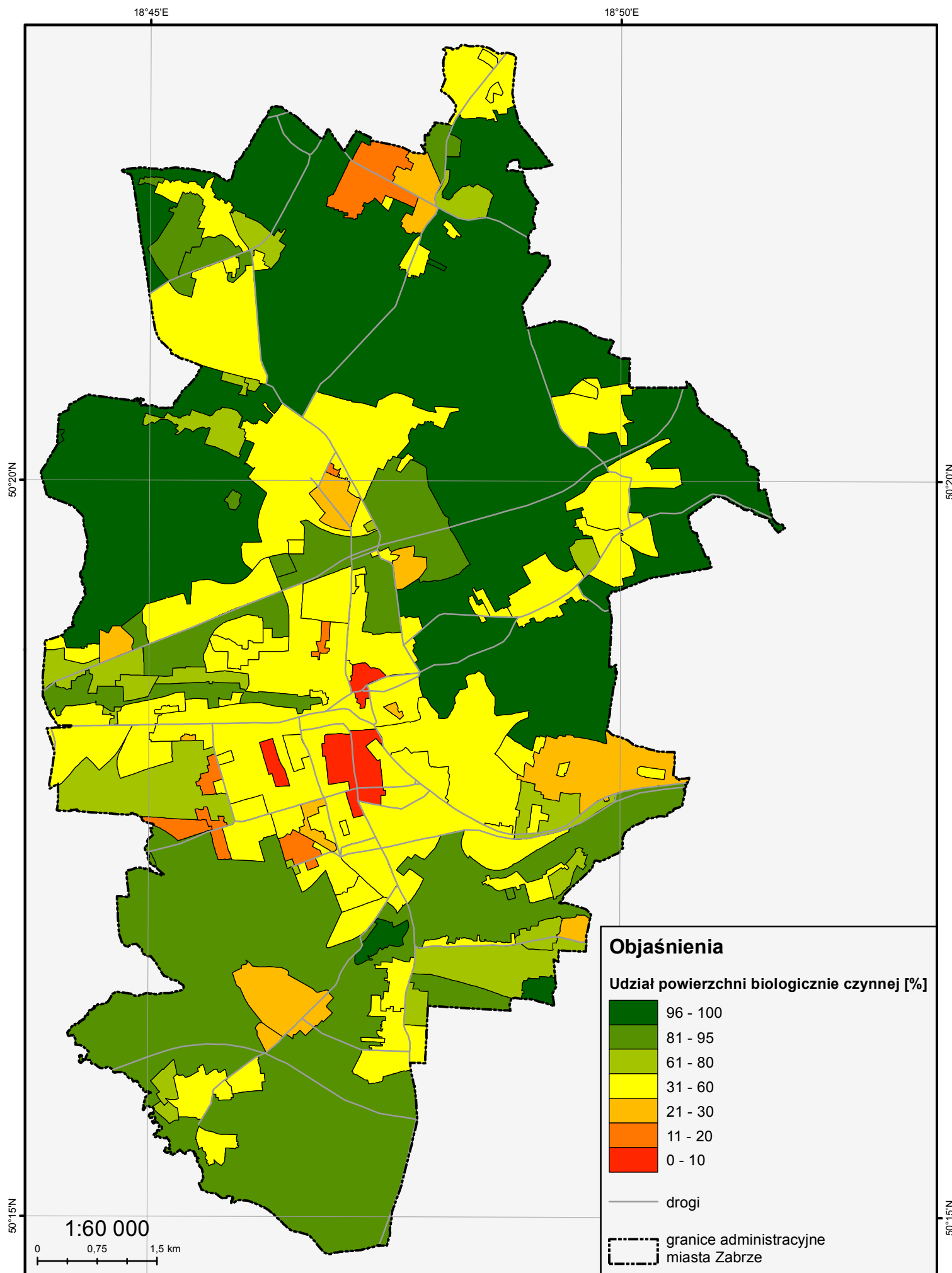
Mapa 5. Mieszkańcy poniżej 5 roku życia



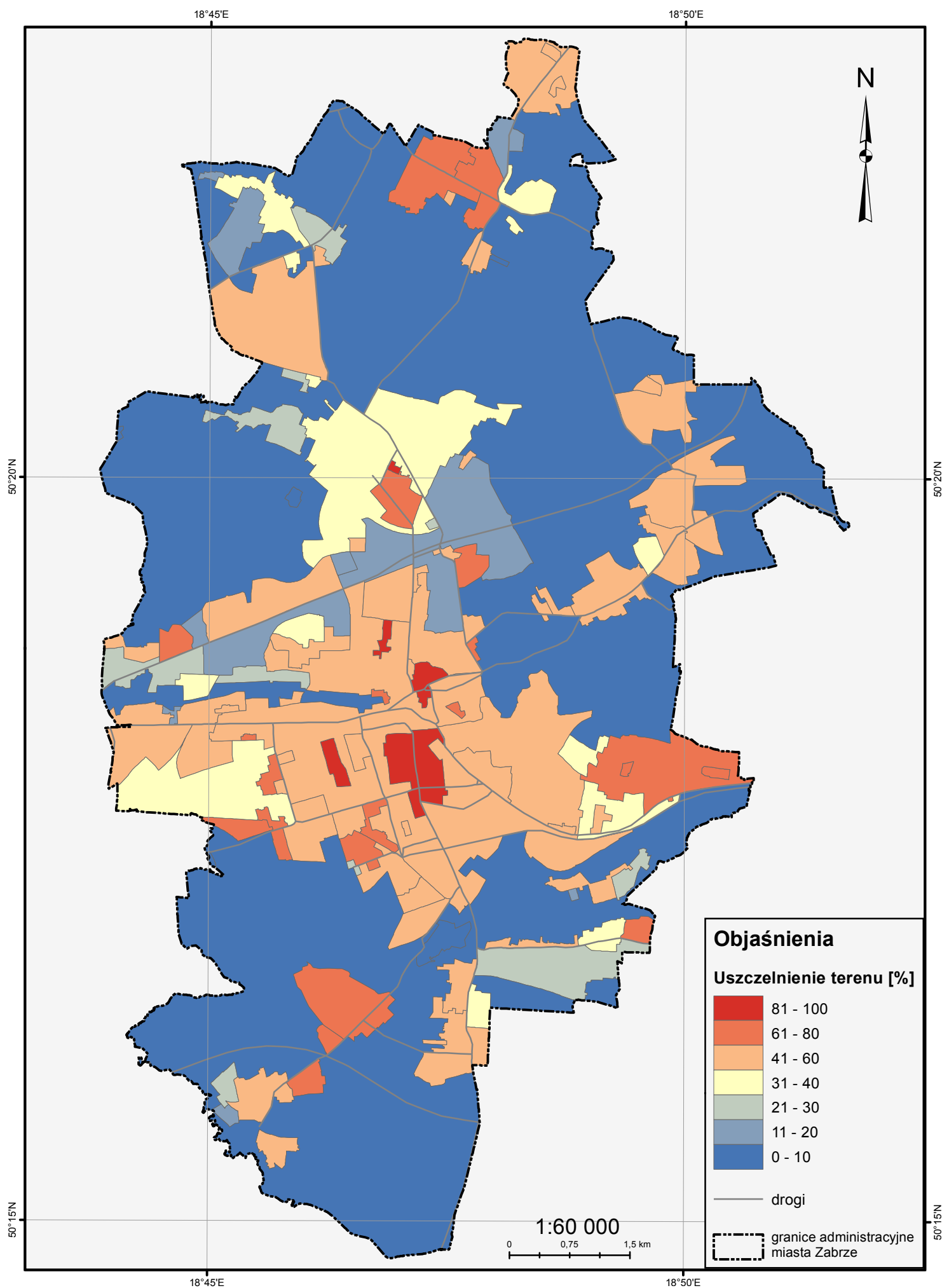
Mapa 6. Mieszkańcy powyżej 65 roku życia



Mapa 7. Tereny biologicznie czynne w obszarach wrażliwości miasta



Mapa 8. Tereny uszczelnione w obszarach wrażliwości miasta





*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

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

Prognoza Oddziaływania na Środowisko projektu Planu Adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030

Zabrze 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 Zabrze do zmian klimatu do roku 2030”
AUTOR DOKUMENTU (firma/instytucja)	Arcadis Sp. z o.o. Magdalena Polus – kierownik zespołu autorów Prognozy Tadeusz Bawolski Katarzyna Kobiela Ewelina Kompała Danuta Muszer Magdalena Skrzyńska
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 miejskich planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	2016
Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu	2014

Streszczenie

Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu Adaptacji Miasta Zabrze 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 Uprzemysłowych i Arcadis Sp. z o.o.

Podstawa prawna i zakres Prognozy

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

Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405) oraz postanowieniami wydanymi na jej podstawie.

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

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

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

- działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości klimatycznej polegające na rozpowszechnianiu wiedzy o zagrożeniach, ich skutkach, właściwych i niewłaściwych zachowaniach w sytuacji wystąpienia zagrożeń, dobrych praktykach adaptacji oraz 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: modernizacja i rozbudowa systemu gospodarowania wodami opadowymi, termomodernizacja budynków, budowa ścieżek rowerowych.

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

Plan adaptacji jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego. Jest to przede wszystkim „Biała księga. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będąca odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r.

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

na forum Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”. Z zapisów „Białej Księgi” wynika opracowany w Polsce „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), w którym jedno z zaplanowanych działań dotyczy opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

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

Z punktu widzenia celów Prognozy istotne są przede wszystkim powiązania Planu adaptacji z dokumentami miejskimi, których oddziaływanie na środowisko, będące skutkiem realizacji ich ustaleń, może kumulować się z oddziaływaniem będącym wynikiem wdrożenia założeń Planu adaptacji. Do tych dokumentów należą: Aktualizacja programu ochrony środowiska dla miasta Zabrze do 2016 roku z perspektywą do roku 2020, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zabrze, Strategia Rozwoju Miasta Zabrze 2030, Lokalny program Rewitalizacji Obszarów Miejskich Miasta Zabrze na lata 2016-2023, Program ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Zabrze – Aktualizacja czy Aktualizacja Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie miasta Zabrze.

Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

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

Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

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

- Zmiana naturalnych cieków na rowy melioracyjne na skutek regulacji potoków i zmeliorowanie dolin rzecznych. Zmiany te spowodowały osuszenie znacznych powierzchni, które dotychczas stanowić mogły o bioróżnorodności obszaru. Osuszona została terasa zalewowa Potoku Mikulczyckiego. To z kolei spowodowało obniżenie zwierciadła wód gruntowych w obrębie tej terasy.
- Eksploatacja górnicza prowadzona w północno-wschodniej i południowej części Miasta wywarła znaczny wpływ na stosunki wodne. Powstały tam zbiorniki wód powierzchniowych i podmokłości w dolinach potoków.
- Przekształcenie powierzchniowej sieci hydrograficznej na skutek konieczności odwodnienia powierzchni, co w konsekwencji doprowadziło do przesunięcia działów wodnych i zmian powierzchni zlewni. Szczególnie duże zmiany zaszły w dolinie Kłodnicy, gdzie konieczne stało

się sztuczne uformowanie koryta Kłodnicy i ujściowych odcinków Potoku Bielszowickiego i Czarniawki.

- Znaczne zanieczyszczenie wód powierzchniowych. Stały się one odbiornikiem ścieków zarówno komunalnych, jak i przemysłowych.
- Dodatkowym źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych w zakresie podwyższonego poziomu związków azotu na obszarach rolniczych może być także nieracjonalne stosowanie gnojowicy i nawozów azotowych, które spływają z pól do wód powierzchniowych.
- Intensywna eksploatacja zasobów wodnych oraz naruszenie górotworu spowodowało zanieczyszczenie wód podziemnych, zwłaszcza poziomu triasowego, na znacznym obszarze. W konsekwencji doszło do wyłączenia znacznej części zbiornika wód triasowych (nr 329 „Zbiornik Bytom”) występującego w północno-wschodniej części Miasta.
- W dalszym ciągu najtańszym sposobem ogrzewania są systemy oparte na spalaniu węgla kamiennego, które są najmniej efektywne i najbardziej uciążliwe dla środowiska.
- Słabe przewietrzanie obszarów położonych w dolinach rzek oraz na obszarach gęstej zabudowy – w środkowej części miasta. Słabe przewietrzanie powoduje, że w okresach grzewczych przy bezwietrznej pogodzie może dochodzić do kumulacji zanieczyszczeń pochodzących głównie z emisji niskiej.
- Występowanie nieużytkowanych terenów poprzemysłowych i pogórnicznych, generujących różnorodne zagrożenia środowiskowe i społeczne.
- Zła jakość powietrza wynikająca głównie z emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych, w dalszej kolejności z transportu drogowego.
- Brak obszarowych form ochrony przyrody.
- Zdegradowane grunty rolne na skutek działalności przemysłowej człowieka.

Ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska

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

Do osiągnięcia większości celów środowiskowych przyczynią się w szczególności działania 35.1 Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście, które ukierunkowane jest na poprawę stanu środowiska przyrodniczego i rozwój terenów zieleni, co oprócz realizacji celów związanych z różnorodnością biologiczną, wpłynie korzystnie także na cele środowiskowe w odniesieniu do komponentu warunki życia i zdrowia ludzi, powietrze atmosferyczne i klimat, krajobraz, dobra materialne oraz świadomość ekologiczna.

Oprócz tego korzystnym dla wielu komponentów będzie działanie 6.1 związane z koniecznością uwzględniania kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta. Pozwoli ono na dostosowanie strategii i polityki rozwoju miasta, polityki przestrzennej miasta oraz zarządzania w mieście do prognozowanych zmian klimatu.

Pośrednio do realizacji większości celów przyczyni się działanie 31.1 związane z termomodernizacją obiektów na terenie miasta. Realizacja tego działania przyczyni się do realizacji celów związanych z warunkami życia i zdrowia ludzi, powietrzem, zasobami naturalnymi, dziedzictwem kulturowym, krajobrazem, dobrami materialnymi. Pośrednio przyczyni się także o realizacji celów związanych ze świadomością ekologiczną oraz różnorodnością biologiczną ze względu na uwzględnienie podczas

prac termomodernizacyjnych zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie) zwłaszcza w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności.

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

- 12.1 Informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie
- 16.1 Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania energii
- 16.2 Przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu

Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań Planu adaptacji na środowisko

Do działań mogących powodować potencjalnie negatywne oddziaływanie na środowisko należą:

- Działanie 20.2 Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze. Realizacja działania na etapie fazy budowy może powodować niekorzystne oddziaływania w odniesieniu do komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna, powierzchnia ziemi i gleby, warunki życia i zdrowie ludzi, wody, powietrze atmosferyczne i klimat. Oddziaływania te będą ograniczone do czasu trwania prac budowlanych. Ponadto możliwość wystąpienia oddziaływań na komponent wody poprzez naruszenie struktury koryta i zakłócenia ekosystemu wodnego rzeki Kłodnicy związanego z realizacją działania dot. pogłębienia rzeki Kłodnicy na terenie miasta Zabrze.
- Działanie 20.3 Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze. Realizacja działania na etapie fazy budowy może powodować niekorzystne oddziaływania w odniesieniu do komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna, powierzchnia ziemi i gleby, warunki życia i zdrowie ludzi, wody, powietrze atmosferyczne i klimat. Oddziaływania te będą ograniczone do czasu trwania prac budowlanych.
- Działanie 20.5 Modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrzu. Realizacja działania powodować będzie naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi.
- Działanie 31.1 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące. Realizacja działania na etapie fazy budowy może powodować niekorzystne oddziaływania w odniesieniu do komponentu różnorodność biologiczna ze względu na możliwość niszczenia siedlisk i gniazd ptaków i nietoperzy podczas prac termomodernizacyjnych.
- Działanie 37.1 Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej. Realizacja działania na etapie fazy budowy może powodować niekorzystne oddziaływania w odniesieniu do komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna, powierzchnia ziemi i gleby, warunki życia i zdrowie ludzi, wody, powietrze atmosferyczne i klimat. Oddziaływania te będą ograniczone do czasu trwania prac budowlanych.

Dla wymienionych powyżej działań wskazano w Prognozie odpowiednie działania minimalizujące.

Oddziaływanie postanowień Planu adaptacji na obszary Natura 2000

Na terenie miasta nie występują obszary należące do sieci Natura 2000. Najbliższym obiektem jest ostoja siedliskowa PLH240003 "Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie" przebiegający tuż za północną granicą miasta.

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

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

Plan adaptacji jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. Zdecydowana większość działań zaproponowanych w Planie adaptacji w sposób bezpośredni lub pośredni będzie pozytywnie wpływać na warunki życia ludzi oraz ich zdrowie. Można prognozować, że w sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych zmiany w środowisku będą dotyczyły przede wszystkim warunków życia ludzi. 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.:

- niepodejmowania rozbudowy i modernizacji sieci kanalizacji deszczowej, co wpłynie na skażenie wód powierzchniowych (przy założeniu, że miasto całkowicie zaniecha działań związanych z rozbudową/modernizacją sieci);
- braku prac termomodernizacyjnych, co przełoży się na zanieczyszczenie powietrza wskutek wykorzystywania węgla kamiennego i innych nie ekologicznych nośników energii do ogrzewania;
- poprawy jakości terenów zielonych, które pełnią bardzo istotną rolę dla zachowania odporności miasta na negatywne zmiany klimatyczne tj. deszcze nawalne, wysokie temperatury czy fale upałów potęgowane zjawiskiem miejskiej wyspy ciepła; 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;
- niedostatecznej świadomości dotyczącej skutków zmian klimatu dla mieszkańców Zabrze i sposobów radzenia sobie i reagowania na występujące zjawiska meteorologiczne.

Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu adaptacji na środowisko

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

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

Stosując odpowiednie rozwiązania można w znacznym stopniu zapobiec lub ograniczyć potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko. Do rozwiązań tych zalicza się przede wszystkim środki

administracyjne, w tym działania organizacyjne oraz zabiegi techniczne. Największy potencjał mają środki administracyjne ze względu na fakt, że dotyczą one etapu planowania danej inwestycji przed przystąpieniem do realizacji. Korzystając ze środków administracyjnych można neutralizować potencjalny negatywny wpływ ograniczając jednocześnie konieczność stosowania kosztownych zabiegów technicznych. Duże znaczenie mają również działania organizacyjne, które mogą być komplementarne względem środków administracyjnych.

Działania, w przypadku których zaproponowano rozwiązania mające na celu ograniczanie potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko to działania: 20.2, 20.3, 20.5, 31.1 i 37.1. Zaproponowane rozwiązania odnoszą się głównie do zmniejszenia uciążliwości dla poszczególnych komponentów środowiska podczas trwania prac budowlanych.

Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie adaptacji

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

Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z luk wiedzy

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

Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu adaptacji dla środowiska

W Planie adaptacji zaproponowano zasady oraz wskaźniki monitorowania i ewaluacji, które odnoszą się także do ochrony środowiska. Niemniej proponuje się, aby w końcowej wersji Planu adaptacji znalazły się dodatkowe wskaźniki.

Proponowane wskaźniki monitoringu pokażą czy planowane działanie będzie miało pozytywny wpływ na zakładany cel, jak również pośrednio może wskazać jak ulepszyć planowane / realizowane działanie, aby przyniosło lepszy skutek.

Plan adaptacji 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 Zabrze. Są ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych dla sektorów: tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności, gospodarka wodna, transport i energetyka, które w pracach nad Planem adaptacji 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. Plan adaptacji jest powiązany z tymi dokumentami i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko, w szczególności

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

w ochrony wód, zwiększania powierzchni i poprawy jakości terenów zielonych oraz ochrony różnorodności biologicznej, a w szczególności warunków życia ludzi.

Spis treści

Prognoza Oddziaływania na Środowisko projektu Planu adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030	2
1 Wprowadzenie	15
2 Podstawa prawna i zakres Prognozy	15
3 Zawartość, główne cele MPA oraz jego powiązania z innymi dokumentami	17
3.1 Charakterystyka MPA	17
3.2 Powiązanie MPA z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego 20	
3.3 Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego	22
3.4 Analiza zgodności zapisów MPA z zasadą zrównoważonego rozwoju	28
4 Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy	29
4.1 Metody	29
4.2 Tryb pracy	30
5 Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska	31
5.1 Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Zabrze	31
5.1.1 Położenie fizyczno - geograficzne i morfologia terenu	31
5.1.2 Różnorodność biologiczna, flora i fauna (w tym obszary podlegające ochronie)	31
5.1.3 Budowa geologiczna	34
5.1.4 Gleby	34
5.1.5 Zasoby naturalne	35
5.1.6 Wody powierzchniowe	36
Zagrożenie powodziowe	37
Jakość wód powierzchniowych	38
5.1.7 Wody podziemne	47
Jakość wód podziemnych	48
5.1.8 Gospodarka wodno-ściekowa	51
Zaopatrzenie w wodę	51
Gospodarka ściekowa	52
5.1.9 Powietrze atmosferyczne	52
5.1.10 Klimat	58
5.1.11 Dziedzictwo kulturowe	61
5.1.12 Dobra materialne	63
5.1.13 Krajobraz	63

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

5.1.14	Warunki życia i zdrowie ludzi	64
5.1.15	Gospodarka odpadami.....	65
5.1.16	Klimat akustyczny	65
5.1.17	Świadomość ekologiczna	66
5.2	Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Zabrze	67
6	Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska	68
6.1	Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych, Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów, Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie miejskiej wyspy ciepła (MWC).....	70
6.2	Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą	72
6.3	Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych, Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/powodzi miejskich, Cel 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek	74
6.4	Cel 8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów niżówkowych, Cel 9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie niedoborów wody	76
6.5	Cel 10. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru ..	77
6.6	Cel 11. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)	78
7	Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko.....	80
7.1	Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta, w tym obszary podlegające ochronie	80
7.2	Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi	82
7.3	Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby	85
7.4	Oddziaływanie MPA na wody.....	86
7.5	Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat	87
7.6	Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne.....	88
7.7	Oddziaływanie MPA na zabytki	88
7.8	Oddziaływanie MPA na krajobraz.....	89
7.9	Oddziaływanie MPA na dobra materialne	89
7.10	Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze.....	90
7.11	Skumulowane oddziaływanie MPA na środowisko	90
8	Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000	91
9	Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA	92
10	Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko	93
11	Rozwiązania mające na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.....	93

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

11.1	Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA	93
11.2	Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań	94
12	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA.....	96
13	Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	97
14	Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska	98
15	Wykorzystane materiały	99

Spis załączników

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

Wykaz skrótów

DK	Droga krajowa
GIOŚ	Główny Inspektor Ochrony Środowiska
GOP	Górnośląski Okręg Przemysłowy
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IETU	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
IOŚ	Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy
MPA	Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu
MŚ	Ministerstwo Środowiska
MWC	Miejska wyspa ciepła
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
POŚ	Program ochrony środowiska
PZRP	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SPA 2020	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
UE	Unia Europejska
Ustawa OOS	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405)

1 Wprowadzenie

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

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

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

2 Podstawa prawna i zakres Prognozy

Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405 – zwanej dalej Ustawą OOŚ) oraz postanowień zawartych w pismach:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach, pismo WOOŚ.411.128.2018.PB z dnia 6.07.2018r.,
- Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo NS-NZ.042.86.2018 z dnia 09.07.2018r.

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, według RDOŚ 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 (Planu adaptacji) 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 Planu adaptacji oraz przedstawienie zmian w stanie środowiska, jakich można się spodziewać w przypadku, gdyby nie podjęto realizacji Planu adaptacji;
- propozycje dotyczące minimalizowania i ograniczenia przewidywanych skutków realizacji ustaleń dokumentu na środowisko przyrodnicze i krajobraz.

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

Według ŚPWIS prognoza powinna obejmować również określenie działań priorytetowych, które powinny zostać zrealizowane w pierwszej kolejności w aspekcie zapewnienia zdrowia i poprawy jakości życia mieszkańców miasta Zabrze.

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

Tabela 1. Zakres merytoryczny Prognozy wg Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405) w strukturze opracowania

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. a – informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami	Rozdz. 3
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. b – informacja o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy	Rozdz. 4
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. c – propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	Rozdz. 14
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. d – informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	Rozdz. 10
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. e – streszczenie w języku niespecjalistycznym	Streszczenie (na początku Prognozy)
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f – oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy	Załączniki
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. a – określa, analizuje i ocenia: istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. b - ... stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	Rozdz. 5 oraz załącznik 3
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. c - ... istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie...	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. d - ... cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,	Rozdz. 6
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e - ... przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;	Rozdz. 7
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. a – przedstawia: rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	Rozdz. 11
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. b - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu	Rozdz. 8

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
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	
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 Planu adaptacji oraz jego powiązania z innymi dokumentami

3.1 Charakterystyka Planu adaptacji

„Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Zabrze do roku 2020 z perspektywą do 2030”, którego projekt jest przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Plan adaptacji zawiera w szczególności:

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

Cele szczegółowe i działania adaptacyjne sformułowane w Planie adaptacji, przedstawiono poniżej.

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

Cele szczegółowe		Zwiększenie odporności miasta na występowanie następujących zjawisk klimatycznych:												
Nr działania	Działania w wybranej opcji adaptacji	Temperatury maksymalne	Fale upałów	Miejska wyspa ciepła (MWC)	Deszcze nawalne	Okresy bezopadowe z wysoką temperaturą	Okresy niżówkowe	Niedobory wody	Powodzie nagłe/ powodzie miejskie	Powodzie od strony rzek	Silny i bardzo silny wiatr	Burze (w tym burze z gradem)	Koncentracja zanieczyszczeń powietrza	Smog
5.1	Przegląd i korekta istniejącego planu zarządzania kryzysowego w mieście													
6.1	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"													
6.2	Uwzględnienie kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta													
12.1	Informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie													
16.1	Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania energii													
16.2	Przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu													
20.2	Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze													
20.3	Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze													

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

<i>Cele szczegółowe</i>		Zwiększenie odporności miasta na występowanie następujących zjawisk klimatycznych:												
<i>Nr działania</i>	<i>Działania w wybranej opcji adaptacji</i>	<i>Temperatury maksymalne</i>	<i>Fale upałów</i>	<i>Miejska wyspa ciepła (MWC)</i>	<i>Deszcze nawalne</i>	<i>Okresy bezopadowe z wysoką temperaturą</i>	<i>Okresy niżówkowe</i>	<i>Niedobory wody</i>	<i>Powodzie nagłe/ powodzie miejskie</i>	<i>Powodzie od strony rzek</i>	<i>Silny i bardzo silny wiatr</i>	<i>Burze (w tym burze z gradem)</i>	<i>Koncentracja zanieczyszczeń powietrza</i>	<i>Smog</i>
20.5	Modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrzu													
21.1	Spójna polityka energetyczna - zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej													
22.1	Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciową i informatyczną miasta Zabrze													
25.1	Ocena warunków przewietrzania miasta													
31.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie)													
31.2	Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców													
35.1	Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście													
37.1	Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej													
41.1	Budowa sieci współpracy wdrożenia MPA - Platforma wymiany wiedzy													

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

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

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

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

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

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

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

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
	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 Planu adaptacji	polityki 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>	Plan adaptacji wynika z działania 4.2.1. SPA 2020. Jest zgodny z tym dokumentem.
4	Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu	Strategia adaptacji UE kładzie nacisk na wsparcie państw członkowskich w przyjęciu „wszechstronnych strategii przystosowawczych”. Jednym z narzędzi tego wsparcia jest portal Clime-ADAPT, dostarczający aktualną wiedzę o zmianach klimatu, adaptacji oraz prezentujący metody oceny podatności i ryzyka związanego ze zmianami klimatu. Plan adaptacji wykorzystuje tę wiedzę i metody.	W Planie adaptacji wykorzystana jest aktualna wiedza o zmianach klimatu i adaptacji do skutków tych zmian, której udostępnianie jest efektem wdrożenia Strategii UE.
5	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (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.” Plan adaptacji zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.	Plan adaptacji 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 Planu adaptacji są ukierunkowane na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.	Plan adaptacji jest spójny z zapisami KPZK odnoszącymi się do poprawy jakości środowiska i odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.
8	Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku	Polityka miejska wprost odnosi się do adaptacji do zmian klimatu. Działania, w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do	Plan adaptacji dla miasta Zabrze jest elementem działania wskazanego w

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		regulacji prawnych i wspierania i koordynowania działań adaptacyjnych w miastach. W Polityce jako jedno z działań wpisano „Minister właściwy ds. środowiska opracuje plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców” Tak więc Plan adaptacji jest realizacją zapisów Polityki miejskiej.	Polityce miejskiej dotycząc opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

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

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

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
1	Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024	<i>Dokument Planu adaptacji wpisuje się w cel Programu związany z „poprawą stanu środowiska w województwie oraz ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochroną i rozwojem walorów środowiska oraz racjonalnym gospodarowaniem jego zasobami”. Potwierdzeniem tego są m.in. następujące działania ujęte w Planie adaptacji: 20.5 Modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrzu , 21.1 Spójna polityka energetyczna - zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej, 22.1 Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciąową i informatyczną miasta Zabrze , 31.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie).</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Programem Ochrony Środowiska. Oba dokumenty przyczyniają się do polepszenia stanu środowiska.</i>
2	Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz	<i>Dokument Planu adaptacji realizuje cel nadrzędny Programu ochrony powietrza, który opiera się na „opracowaniu działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza,</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Programem ochrony powietrza. Oba dokumenty przyczyniają się do</i>

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
	pułapu stężenia ekspozycji	<i>co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego". Do działań spójnych z Programem należą m.in.: 20.5 Modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrze, 21.1 Spójna polityka energetyczna - zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej, 22.1 Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, siecią i informatyczną miasta Zabrze, 31.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie).</i>	<i>poprawy jakości powietrza.</i>
3	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”	<i>Dokument Planu adaptacji spełnia cele strategiczne realizowane przez Strategię, które odnoszą się do nowoczesnej gospodarki, szans rozwojowych mieszkańców, przestrzeni oraz relacji z otoczeniem. Działania odnoszące się do tych celów strategicznych to m.in. działania 35.1 Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście, 22.1 Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, siecią i informatyczną miasta Zabrze.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójne ze Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego. Oba te dokumenty wpływają korzystnie na procesy rozwoju w różnych jego obszarach.</i>
4	Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030	<i>Strategia odnosi się do kwestii adaptacji do zmian klimatu. Celem Strategii jest zachowanie w dobrym stanie różnorodności biologicznej i georóżnorodności, zachowanie i ochrona obszarów o walorach krajobrazowych oraz powstrzymanie degradacji krajobrazu i przywrócenie ładu przestrzennego. Strategia kładzie również nacisk na podniesienie świadomości ekologicznej i zintegrowanie systemu zarządzania środowiskiem. Dokument Planu adaptacji zawiera działania spójne z powyższymi celami. Są to m.in. działanie 35.1 Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście, 16.1 Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania</i>	<i>Plan adaptacji jest spójne ze Strategią Rozwoju Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego. Oba te dokumenty przyczyniają się do zachowania dziedzictwa przyrodniczego.</i>

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		<i>energii, 16.2 Przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu.</i>	
	Strategia Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego	<i>Dokument Planu adaptacji jest spójny ze Strategią i realizuje te same cele. Działania przedstawione w Planie adaptacji mają na celu zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej: budowę Centrum Przesiadkowego, modernizacji infrastruktury tramwajowej, budowę ścieżek rowerowych i rozwój systemu roweru miejskiego (37.1).</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny ze Strategią Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego. Oba dokumenty służą rozwojowi efektywnego transportu umożliwiającego sprawne przemieszczanie się mieszkańców.</i>
5	Strategia Rozwoju Miasta Zabrze 2030	<i>Strategia Rozwoju Miasta Zabrze 2030 definiuje najważniejsze potrzeby społeczne, gospodarcze oraz środowiskowe. Strategia wskazuje obszary priorytetowe, w obrębie których nastąpi sukcesywna intensyfikacja działań. Z punktu widzenia Planu adaptacji istotne są priorytety: P1. Aktywne społeczeństwo miejskie oraz P3. Przyjazność przestrzeni miasta. Priorytet: „Aktywne społeczeństwo miejskie”, koncentruje się na wspieraniu działań ukierunkowanych na zachęcanie do pożądaných zachowań mieszkańców Zabrze. Priorytet „Przyjazność przestrzeni miasta” zakłada, że przestrzeń ma być dobrze postrzegana i służyć mieszkańcom do zaspokojenia wielu potrzeb, również związanych z przyjemnościami podziwiania krajobrazów miejskich, ciekawych dekoracji, urządzeń i obiektów oraz uporządkowanych form zagospodarowania. Jednym z celów wyznaczonych w ramach tego priorytetu jest „Ochrona środowiska i dostosowanie miasta do wymogów zmian klimatycznych”. W ramach tego celu, rozwój miasta będzie ukierunkowany na m.in. efektywność energetyczną, istniejącą i nową infrastrukturę komunalną i działania proekologiczne. Przedsięwzięcia wskazane w Strategii w ramach</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny ze Strategią Rozwoju Miasta Zabrze. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego.</i>

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		poszczególnych priorytetów są spójne z działaniami zawartymi w Planie adaptacji. Są to m.in. działanie 37.1 „Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej”, działanie 16.1 Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania energii, działanie 16.2 Przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu, działanie 20.3 Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze, działanie 20.5 Modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrzu. Realizacja działań będzie miała pozytywny wpływ na funkcjonowanie sektorów gospodarki wodnej, energetyki oraz transportu, wpłynie pozytywnie na zwiększenie atrakcyjności miasta.	
6	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zabrze	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zabrze określa głównie podnoszenie standardu istniejących komunalnych zasobów mieszkaniowych, podniesienie standardu urządzeń infrastruktury komunalnej, rozwój budownictwa mieszkaniowego oraz rozwój turystyki. Przykładem działania powiązanego ze Studium jest działanie 20.5 „Modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrzu”. Realizacja działania wpłynie pozytywnie na sektory zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności oraz energetyki.	Plan adaptacji jest spójny ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Oba dokumenty służą kształtowaniu struktur przestrzennych, sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.
7	Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich Miasta Zabrze na lata 2016-2023	Celami głównymi tego programu było przywrócenie dawnej świetności charakterystycznym obiektom Zabrza, których zarówno stan techniczny jak i przeznaczenie powinny ulec radykalnej poprawie, ale także stworzenie unikalnego na skalę regionu, kraju i Europy, szlaku zabytków przemysłowych, z takimi „perełkami” jak Kopalnia Guido, skansen Królowa Luiza, czy unikatowe osiedla patronackie – Zandka czy Borsig. Kolejnym celem działań rewitalizacyjnych było stworzenie i ożywienie przestrzeni publicznej, której w poprzemysłowym	Plan adaptacji jest spójny z Programem Rewitalizacji. Oba dokumenty przyczyniają się do rozwoju przestrzennego, infrastrukturalnego oraz środowiskowego obszarów objętych programem rewitalizacji.

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		<i>mieście brakowało. A także poprawa estetyki miasta, polegająca na adaptacji terenów zdegradowanych, przemysłowych na cele rekreacyjne, stworzenie dla mieszkańców obszarów spacerowych, aktywności rodzinnej, przyjemnego środowiska. W Planie adaptacji jedno z działań odnosi się bezpośrednio do Projektu. Jest to działanie 35.1 „Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście Zabrze”. W ramach tego działania realizowane będą m.in. rewitalizacja zieleni w mieście Zabrze oraz kompleksowa renowacja terenów zieleni.</i>	
8	Program Ochrony Środowiska miasta Zabrze	<i>Program Ochrony Środowiska obejmuje m.in. poprawę jakości powietrza, poprawę gospodarki wodno-ściekowej, wprowadzenie systemowej gospodarki odpadami komunalnymi, ochronę i rozwój terenów zieleni miejskiej oraz edukację ekologiczną mieszkańców. Działania zawarte w Planie adaptacji odpowiadają celom ujętym w Programie. Przykładem działania spójnego z Programem jest działanie 22.1 „Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciową i informatyczną miasta Zabrze”.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Programem Ochrony Środowiska. Oba dokumenty obejmują poprawę jakości środowiska na rzecz zmniejszania wpływu człowieka na klimat.</i>
9	Program gospodarki wodno-ściekowej i zagospodarowania wód opadowych	<i>Program ten ma na celu poprawę gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Zabrze, poprzez m.in. skierowanie ścieków bytowych do oczyszczalni spełniających normy krajowe i europejskie, podczyszczanie wód opadowych przed odprowadzaniem do wód powierzchniowych, zmniejszenie ilości awarii w sieciach, pełne wykorzystanie własnych zasobów wodnych. Program ten ma być zrealizowany poprzez budowę i przebudowę kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz sieci wodociągowej. Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie miasta Zabrze określone są także w Planie adaptacji. Działanie 20.3. Celem tego projektu jest rozwiązanie problemów gospodarki wodami opadowymi i deszczowymi na obszarze miasta, poprzez usprawnienie odprowadzania wód opadowych i utworzenie możliwości retencji wód.</i>	<i>Plan adaptacji jest zgodny z Programem gospodarki wodno-ściekowej. Oba dokumenty mają na celu poprawę gospodarki wodno-ściekowej dla Miasta Zabrze.</i>

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
10	Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Miasta Zabrze	<i>Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Miasta Zabrze zakłada minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo – energetycznego na obszarze miasta oraz zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła energii elektrycznej i paliw gazowych. Działania takie pokrywają się z działaniami zawartymi w Planie adaptacji. Takim przykładem jest działanie 6.1. Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Oba dokumenty współdziałają na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz zabezpieczenia dostaw energii w mieście.</i>
11	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zabrze na lata 2015 – 2020 z uwzględnieniem horyzontu długoterminowego do 2030	<i>Plan ten ma na celu poprawę jakości życia na terenie Miasta Zabrze poprzez prowadzenie racjonalnego gospodarowania zasobami i energią. Działania zawarte w Planie adaptacji odpowiadają temu celowi. Przykładem tego jest działanie 31.1 „Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej ...”. Działanie to ma na celu m.in. zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej. Oba te dokumenty przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie Miasta Zabrze.</i>
12	Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Miasta Zabrze - Aktualizacja	<i>Program ten ma na celu zwrócenie uwagi na problem niskiej emisji w Mieście Zabrze. Cel ten zawarty jest także w Planie adaptacji. Przykładem zgodnym z tym programem jest działanie 21.1 „Spójna polityka energetyczna – zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej”. Realizacja tego działania powinna skutkować zmniejszeniem zużycia energii.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Programem ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Zabrze. Oba te dokumenty przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie Miasta Zabrze.</i>
13	Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych dla Miasta Zabrze na lata 2010 - 2020	<i>Strategia Rozwiązywania Problemów Miasta Zabrze, stanowi spójny program działań, których celem jest poprawa jakości życia oraz porządkowanie sfery społecznej Miasta Zabrze. Program tych działań jest także ujęty w Planie adaptacji. Przykład taki stanowi działanie 12.1 „Informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie”.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny ze Strategią Rozwiązywania Problemów Społecznych. Oba dokumenty poprawiają jakość życia mieszkańców, a także wzmacniają kapitał społeczny w mieście.</i>
14	Plan Zarządzania Kryzysowego	<i>Dokument Planu adaptacji wpisuje się w</i>	<i>Plan adaptacji jest</i>

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
	Miasta Zabrze	<i>całości w cele zawarte w Planie Zarządzania Kryzysowego Miasta Zabrze. Przykładem zgodnym z tym planem jest działanie 5.1 „Przegląd i korekta istniejącego planu zarządzania kryzysowego ...”. Działanie to ma na celu m.in. ochronę zdrowia i życia mieszkańców oraz infrastruktury miejskiej.</i>	<i>spójny z Planem Zarządzania Kryzysowego. Oba dokumenty służą przygotowaniu się miasta na wystąpienie ekstremalnych zjawisk klimatycznych.</i>
15	Strategia Edukacji Miasta Zabrze na lata 2011-2021	<i>Nadrzędnym celem zapisanym w Strategii Edukacji jest stałe podnoszenie jakości i efektywności edukacji oraz skuteczne przygotowanie mieszkańców Zabrze do aktywnego uczestnictwa w życiu społecznym, zgodnie z ich potrzebami, możliwościami i predyspozycjami. Cel ten zawarty jest także w dokumencie Planu adaptacji. Przykładem zgodnym z tą Strategią są działania 16.1 „Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody...” oraz działanie 16.2 „Przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej...”.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny ze Strategią Edukacji. Oba te dokumenty służą podnoszeniu poziomu edukacji w Mieście Zabrze.</i>
16	Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Odry	<i>W dokumencie Planu adaptacji znajdują się działania zgodne z Planem Zarządzania Ryzykiem Powodziowym. Przykładem takiej spójności jest działanie 20.2 „Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy...”. Realizacja tego działania wpłynie m.in. na zwiększenie odporności miasta na występowanie negatywnych skutków powodzi, ekstremalnych opadów oraz burz.</i>	<i>Plan adaptacji jest spójny z Planem Zarządzania Ryzykiem Powodziowym. Oba dokumenty przynoszą efekty w zakresie zabezpieczenia powodziowego Miasta.</i>

3.4 Analiza zgodności zapisów Planu adaptacji z zasadą zrównoważonego rozwoju

Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Zabrze ma na celu przystosowanie miasta do obserwowanych zmian klimatu, w tym zwiększenie jego odporności na występowanie zjawisk ekstremalnych oraz poprawę potencjału radzenia sobie w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Zwiększenie odporności Miasta na zmiany klimatu odbywać się będzie poprzez realizację szeregu działań adaptacyjnych, zarówno technicznych, organizacyjnych jak i edukacyjno-informacyjnych. Każde z proponowanych działań było analizowane pod kątem szeregu kryteriów adaptacyjnych, społeczno-środowiskowych, czasowych i ekonomicznych, jednym z warunków wyboru

każdego działania był jego zrównoważony charakter, tj. zapewnienie zrównoważonego rozwoju miasta. Przyjęty sposób doboru działań na rzecz adaptacji do zmian klimatu zapewnia ich spójność z zasadami zrównoważonego rozwoju, zapewniającymi, że dążenie do dobrobytu gospodarczego mieszkańców Miasta odbywać się będzie w harmonii z przyrodą, a także uwzględniać będzie potrzeby przyszłych pokoleń. Działania adaptacyjne pozwolą na kontynuację rozwoju Miasta, poprawę warunków jego funkcjonowania w kontekście obserwowanych zmian klimatu, a także stworzenie miejsca przyjaznego do życia dla jego mieszkańców. Istotnym aspektem proponowanych działań adaptacyjnych jest kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta: zarówno w zakresie występujących zmian klimatu oraz sposobów radzenia sobie ze skutkami ekstremalnych zjawisk klimatycznych, jak również korzyści i sposobów zrównoważonego korzystania z zasobów środowiska, w celu zapewnienia podobnych do obecnych możliwości rozwoju przyszłym pokoleniom. Przyjęty sposób postępowania w zakresie doboru działań adaptacyjnych zapewnia zgodność Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Zabrze z zasadą zrównoważonego rozwoju.

4 Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

4.1 Metody

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

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

Ocen dokonano zgodnie z przyjętą skalą:

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest korzystne	++
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest raczej korzystne	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska, jego oddziaływanie na środowisko jest neutralne	
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

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

4.2 Tryb pracy

Proces oceny oddziaływania na środowisko został przeprowadzony w następujących etapach:

- 1) Opis stanu środowiska (identyfikacja potencjalnych receptorów). W opisie stanu środowiska skoncentrowano się na tych elementach środowiska miejskiego, które mogą podlegać wpływowi działań adaptacyjnych wskazanych w Planie adaptacji. Należą do nich w szczególności obszary ważne dla różnorodności biologicznej, ochrony flory i fauny oraz pełniące funkcje przyrodnicze, klimatyczne, hydrologiczne i biologiczne. Opisano elementy cennego krajobrazu kulturowego. Odniesiono się do środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem.
- 2) Ocena wpływu działań adaptacyjnych na osiągnięcie celów ochrony środowiska. Dokonano identyfikacji celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia Planu adaptacji. Źródłami celów ochrony środowiska są dokumenty strategiczne, które wyrażają politykę w zakresie ochrony środowiska - zostały podane na końcu Prognozy. Dokonując identyfikacji celów ochrony środowiska kierowano się szczegółowością Planu adaptacji i uwzględniono szczególne problemy ochrony środowiska, z którymi boryka się miasto oraz zagadnienia wskazane w uzgodnieniu zakresu i szczegółowości Prognozy. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1.
- 3) Ocena oddziaływania działań adaptacyjnych na poszczególne elementy środowiska. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1. Uwzględniono charakter oddziaływań (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), czas trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe), trwałość (stałe i chwilowe), trwanie skutków (odwracalne, nieodwracalne), zasięg (lokalne, ponadlokalne), prawdopodobieństwo (prawdopodobne, niepewne).
- 4) Ocena przewidywanych negatywnych oddziaływań działań adaptacyjnych na środowisko. Działania adaptacyjne, wskazane w etapie 3 jako potencjalnie oddziałujące negatywnie na środowisko poddane zostały kolejnej ocenie. Dla działań adaptacyjnych o wskazanej lokalizacji uwzględniono cechy i jakość środowiska lokalnego, w którym planowane jest działanie (identyfikacja głównych receptorów oddziaływania).
- 5) Analizy i oceny wcześniejszych etapów pozwoliły na sformułowanie rekomendacji w zakresie:
 - wzmocnienia oddziaływań pozytywnych Planu adaptacji,
 - zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko lub ograniczanie skali oddziaływania,
 - kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności gdy negatywne oddziaływania dotyczyły obszaru Natura 2000,
 - rozwiązań alternatywnych do rozwiązań w Planu adaptacji.

5 Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

5.1 Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Zabrze

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

5.1.1 Położenie fizyczno - geograficzne i morfologia terenu

Pod względem geomorfologicznym (Solon i in. 2018) miasto Zabrze usytuowane jest w środkowej części Wyżyny Katowickiej 341.13, należącej do Wyżyny Śląskiej 341.1, która należy do Wyżyny Śląsko – Krakowskiej 341, która z kolei jest częścią Wyżyn Polskich 34.

Rzeźba terenu miasta Zabrze jest urozmaicona. Najwyżej położone partie z pojedynczymi wzniesieniami dochodzą do 300 m n.p.m. i ciągną się wzdłuż wschodniej granicy miasta. Wzniesienia występują również wzdłuż dróg prowadzących do dzielnic: Grzybowice i Rokitnica. Widoczny spadek terenu uwidacznia się wzdłuż drogi Zabrze – Gliwice. Najniżej położone są tereny południowej i środkowej części miasta (225 m n.p.m.) w dzielnicy Makoszowy i Maciejów. Różnica wysokości na obszarze miasta Zabrze dochodzi do 75 m.

5.1.2 Różnorodność biologiczna, flora i fauna (w tym obszary podlegające ochronie)

System obszarów i obiektów prawnie chronionych

Na terenie miasta nie występują obszarowe formy ochrony przyrody.

Spośród indywidualnych form ochrony występują pomniki przyrody. Według danych Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody (CRFOP) z dnia 30.06.2017 na obszarze Zabrze znajduje się 9 pomników przyrody.

Tabela 5. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Miasta Zabrze

Lp.	Gatunek	Akt prawny	Wiek/obwód	Lokalizacja
1	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	UCHWAŁA Nr LIX/772/10 RADY MIEJSKIEJ W ZABRZU z dnia 11 października 2010 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Gminy Miejskiej Zabrze	Wiek: 330 lat Obwód: 540 cm	Makoszowy przy ul. Rybnej
2	Wiąz szypułkowy - <i>Ulmus laevis</i>	UCHWAŁA Nr LIX/772/10 RADY MIEJSKIEJ W ZABRZU z dnia 11 października 2010 r. w	Wiek: 130 lat Obwód: 333 cm	Makoszowy przy ul. Jana

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

	(Ulmus pedunculata, Ulmus effusa)	sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Gminy Miejskiej Zabrze		Szymały
3	Leszczyna turecka (Leszczyna drzewiasta) - Corylus colurna	UCHWAŁA Nr LIX/772/10 RADY MIEJSKIEJ W ZABRZU z dnia 11 października 2010 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Gminy Miejskiej Zabrze	Wiek: 80 lat Obwód: 297 cm	Zabrze przy placu Romualda Traugutta
4	Kasztanowiec zwyczajny (Kasztanowiec biały) - Aesculus hippocastanum	UCHWAŁA Nr LIX/772/10 RADY MIEJSKIEJ W ZABRZU z dnia 11 października 2010 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Gminy Miejskiej Zabrze	Wiek: 145 lat Obwód: 390 cm	Grzybowice- przy ul. Ks. Jerzego Badestinsusa nr 30
5	Dąb szypułkowy - Quercus robur	UCHWAŁA Nr LIX/772/10 RADY MIEJSKIEJ W ZABRZU z dnia 11 października 2010 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Gminy Miejskiej Zabrze	Wiek: 220 lat Obwód: 377 cm	Rokitnica- przy ul. Żniwiarzy
6	Buk pospolity (Buk zwyczajny) - Fagus sylvatica	UCHWAŁA Nr LIX/772/10 RADY MIEJSKIEJ W ZABRZU z dnia 11 października 2010 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Gminy Miejskiej Zabrze	Wiek: 190 lat Obwód: 400 cm	Rokitnica- przy ul. Żniwiarzy
7	Jałowiec wirginijski - Juniperus virginiana	UCHWAŁA Nr LIX/772/10 RADY MIEJSKIEJ W ZABRZU z dnia 11 października 2010 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Gminy Miejskiej Zabrze	Wiek: 115 lat Obwód: 88 cm	Rokitnica- przy ul. Dr Henryka Jordana
8	Grab zwyczajny (Grab pospolity) - Carpinus betulus	UCHWAŁA Nr LIX/772/10 RADY MIEJSKIEJ W ZABRZU z dnia 11 października 2010 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Gminy Miejskiej Zabrze	Wiek: 110 lat Obwód: 173 cm	Rokitnica- przy ul. Dr Henryka Jordana
9	Buk pospolity (Buk zwyczajny) - Fagus sylvatica	UCHWAŁA Nr LIX/772/10 RADY MIEJSKIEJ W ZABRZU z dnia 11 października 2010 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Gminy Miejskiej Zabrze	Wiek: 100 lat Obwód: 173 cm	Rokitnica- przy ul. Dr Henryka Jordana

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000

Ostoja siedliskowa PLH240003 "Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie" zlokalizowana jest tuż za północną granicą miasta. Fragment Ostoi najbliższy w stosunku do obszaru miasta to odcinek ok. 580 m.

Ostoja stanowi prawdopodobnie drugie co do wielkości zimowisko nietoperzy w Polsce. Stwierdzono tu 8 gatunków, z czego 1 (nocek duży) umieszczony jest na Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Liczebność zimujących w podziemiach nietoperzy wynosi przynajmniej kilkanaście tysięcy osobników. Obiekt zasiedlany przez nietoperze także w okresie letnim.

Obszar posiada plan zadań ochronnych - Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 24 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie PLH240003.

Inne obszary i obiekty przyrodnicze

Obszar Miasta Zabrze charakteryzuje się znaczną zmiennością przestrzenną walorów przyrodniczych i krajobrazowych. Do walorów krajobrazowych Miasta Zabrze należą powierzchnie lasów, otwarte przestrzenie pól uprawnych i łąk oraz obiekty kultury materialnej związane głównie z działalnością górniczą. Powierzchnię urozmaicają głęboko wcięte doliny rzek i potoków. Harmonię krajobrazu zakłócają widoczne elementy sieci energetycznych.

Ochrona gatunkowa

Na terenach podmokłych i wilgotnych, w miejscach dawnych wyrobisk, obniżen terenu, nieuregulowanych cieków wodnych oraz naturalnych strumieni występują różnorodne gatunki roślin oraz ptaków i płazów.

Lasy, grunty orne, łąki i pastwiska

Tereny zalesione w mieście stanowią około 11,5% powierzchni miasta. Obszary leśne występują głównie w dzielnicach Rokitnica, Maciejów, Makoszowy, Biskupice, Kończyce.

Grunty orne stanowią 24,0 % powierzchni obszaru. Na tych terenach dominują agrocenozy pól uprawnych, z charakterystyczną zmianą roczną rozmieszczenia i udziałów poszczególnych roślin uprawnych. W ostatnich latach znaczna część tych gruntów jest odłogowana.

Łąki i użytki zielone stanowią 4,5 % powierzchni analizowanego obszaru. Występują one zwartym pasem w dnach dolin. Zdecydowana większość tej powierzchni to łąki lub pastwiska zagospodarowane, na których skład gatunkowy roślin (traw) został sztucznie ukształtowany.

Tereny zieleni

System przyrodniczy (osnowę przyrodniczą) Zabrze stanowią tereny biologicznie czynne, miejskiej zieleni urządzonej i nieurządzonej oraz nieduże zbiorniki wodne.

Ważnym elementem wpływającym na jakość życia mieszkańców miasta są tereny zieleni urządzonej, ich wielkość, struktura i dostępność przestrzenna. Do terenów zieleni miejskiej na terenie Zabrze należą: parki, zieleńce, skwery, ogrody, zieleń osiedlowa, zieleń uliczna i zieleń cmentarna. Tereny te zajmują obszar ponad 2 % powierzchni miasta.

Na obszarze Zabrze istnieją powierzchnie zadrzewień (zieleni parkowej) objęte ochroną konserwatorską – wpisane do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Obszary te zostały opisane w rozdziale dot. Dziedzictwa kulturowego.

Na obszarze Zabrze znajdują się także ogólnodostępne parki miejskie. Są to:

- Park im. Tadeusza Kościuszki
- Park Rodzinny
- Park Leśny im. Powstańców Śląskich
- Park im. Jana Pawła II
- Park im. Rotmistrza Pileckiego
- Park im. Poległych Bohaterów (pot. Park Dubiela)
- Park przy ul. Krakowskiej.

W związku z eksploatacją górniczą w mieście powstało kilka stawów wodnych. Stawy zlokalizowane w dzielnicach Mikulczyce – południe, Biskupice – północ, Makoszowy – południe.

5.1.3 Budowa geologiczna

Główny wpływ na rzeźbę Zabrza miało zlodowacenie środkowopolskie – stadiał maksymalny. Zachodnia część miasta powstała w wyniku obniżenia części strefy hercyńskiej i platformy wschodnioeuropejskiej pokrytej osadami mezozoicznymi, tworzą ją niziny obniżone okresowo w neogenie i czwartorzędzie w postaci płaskowyżów i garbów na zdegradowanych utworach neogeńskich – lądowych z pokrywą plejstocенską. Wschodnia część miasta powstała w wyniku podniesienia części strefy hercyńskiej i platformy wschodnioeuropejskiej pokrytej osadami mezozoicznymi. Północno – wschodnią część miasta tworzą płyty i monokliny zbudowane ze skał osadowych mezozoicznych – objęte zróżnicowanymi ruchami podnoszącymi w neogenie i czwartorzędzie w postaci średnich płaskowyżów i garbów bez pokrywy plejstocенskiej, południowo – wschodnią część miasta tworzą masywy krystaliczne i stare zrównane góry fałdowe podniesione wzdłuż linii tektonicznych w trzeciorzędzie w postaci pogórza bez pokrywy plejstocенskiej.

5.1.4 Gleby

Na terenie miasta wyróżnia się następujące typy gleb:

- gleby bielcowe i pseudobielcowe – tereny lasów i północna część miasta;
- gleby brunatne wyługowane – północna część miasta;
- czarne ziemie zdegradowane – południowa część miasta;
- mady i mady oglejone – występujące w dolinie rzeki Bytomki, w dolinie Potoku Rokitnickiego i Bielszowickiego.

Na terenie Zabrza dominują gleby bielcowe i pseudobielcowe oraz gleby brunatne wyługowane.

W składzie mechanicznym gleb na terenie miasta dominują gleby lekkie i średnie a mniej jest gleb bardzo lekkich i ciężkich. W północnej części Zabrza przeważają gleby średnie i ciężkie, natomiast w południowej więcej jest gleb lekkich i bardzo lekkich.

Jakość gleb

Na terenie Miasta Zabrze występują znaczne powierzchnie gleb dobrej jakości (klas III, IIIa, IIIb, IV, IVa, IVb) oraz gleby wytworzone z gruntów organicznych (mułowotorfowe, torfy i mursze), podlegają one ochronie. Ochrona ta polega na ograniczeniu przeznaczania gruntów rolnych na cele nierolnicze. Podobne ograniczenia występują w przypadku zamiany terenów leśnych na cele nieleśne.

Najmniejsze zanieczyszczenie gleb występuje w zachodniej części Zabrza i na północ od drogi Maciejów - Biskupice. Gleby silnie i bardzo silnie zanieczyszczone występują w pasie od Biskupic przez Zaborze, Pawłów po Kończyce. Nieznacznie wyższym zanieczyszczeniem gleb w stosunku do użytków rolnych charakteryzują się ogródki działkowe i sady. Spośród trzech pierwiastków dominujących w skażeniu gleb najważniejszą rolę odgrywa kadm. Najwyższe stężenia kadmu zaobserwowano w glebach tarasów zalewowych rzeki Bytomki. Stwierdza się także wzrost stężeń kadmu w kierunku wschodnim. Kadm wspólnie z cynkiem i ołowiem decydują o skażeniu na 98% obszaru. Rejon podwyższonych zawartości cynku oraz ołowiu występuje w północno-wschodniej części Zabrza, na pograniczu z Bytomiem. Zdecydowana większość gleb jakościowo dobrych występuje w północnej części Zabrza, na pograniczu z Bytomiem.

Tereny zdegradowane i zdewastowane¹

Miasto realizuje program rewitalizacji i rekultywacji terenów przemysłowych obejmujący ponad 600 ha gruntów po przemyśle ciężkim.

Miasto Zabrze przyjęło i wdrożyło do realizacji Lokalny Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich Miasta Zabrze na lata 2016-2023. Celami głównymi tego programu było przywrócenie dawnej świetności charakterystycznym obiektom Zabrza, których zarówno stan techniczny jak i przeznaczenie powinny ulec radykalnej poprawie, ale także stworzenie unikalnego na skalę regionu, kraju i Europy, szlaku zabytków przemysłowych, z takimi „perełkami” jak Kopalnia Guido, skansen Królowa Luiza, czy unikatowe osiedla patronackie – Zandka czy Borsig. Kolejnym celem działań rewitalizacyjnych było stworzenie i ożywienie przestrzeni publicznej, której w przemysłowym mieście brakowało. Przestrzeni dedykowanej dla mieszkańców, turystów, odbiorców sztuki w Zabrzu (korzystających z ofert Teatru Nowego, Filharmonii Zabrzeńskiej, Domu Muzyki i Tańca). Poprawa estetyki miasta, polegająca na adaptacji terenów zdegradowanych, przemysłowych na cele rekreacyjne, stworzenie dla mieszkańców obszarów spacerowych, aktywności rodzinnej, przyjemnego środowiska. Sumarycznie wyżej wymienione działania miały na celu uatrakcyjnienie miasta Zabrze wśród miast regionu i kraju. Stworzenie miasta nowoczesnego, przyjaznego, konsolidującego mieszkańców, inwestorów, uczących się i studiujących w Zabrzu, z własną ugruntowaną tożsamością, wyrazistym obliczem i nowoczesną wizją przyszłości.

5.1.5 Zasoby naturalne

Według informacji Państwowego Instytutu Geologicznego, w granicach miasta Zabrze znajdują się następujące złoża surowców mineralnych (figuruje w elektronicznej bazie danych MIDAS)²:

- złoża 331 węgla kamiennego „Bobrek - Miechowice” – eksploatacja złoża zaniechana;
- złoża 10526 węgla kamiennego „Bobrek – Miechowice 1” – złoża zagospodarowane. Użytkownikiem złoża była Kompania Węglowa S.A., a obecnie Węglukoks Kraj Sp. z o.o.
- złoża 7082 węgla kamiennego „Jadwiga” – złoża skreślone z bilansu zasobów;
- złoża 8770 węgla kamiennego „Jadwiga 2” – złoża zagospodarowane. Użytkownikiem złoża jest „Siltech” Sp. z o.o.;
- złoża 5339 węgla kamiennego „M – 300 Doświadczalna” – złoża skreślone z bilansu zasobów;
- złoża 380 węgla kamiennego „Makoszowy” – eksploatacja złoża zaniechana;
- złoża 327 węgla kamiennego „Miechowice” – złoża skreślone z bilansu zasobów;
- złoża 2092 surowców ilastych ceramiki budowlanej „Pawłów” – eksploatacja złoża zaniechana;
- złoża 357 węgla kamiennego i metanu pokładów węgla „Pokój” - złoża rozpoznane wstępnie. Użytkownikiem złoża jest Polska Grupa Górnicza S.A.;
- złoża 382 węgla kamiennego „Pstrowski” – złoża skreślone z bilansu zasobów;

¹ Na podstawie: Programu rewitalizacji obszarów miejskich miasta Zabrze

² Opracowanie własne na podstawie bazy danych MIDAS

- złoża 338 węgla kamiennego i metanu pokładów węgla jako kopaliny towarzyszącej „Sośnica” – złoża zagospodarowane. Użytkownikiem złoża jest KWK „Sośnica – Makoszowy” Kompania Węglowa S.A.;
- złoża 3053 surowców ilastych ceramiki budowlanej „Zabrze” – eksploatacja złoża zaniechana;
- złoża 381 węgla kamiennego i metanu pokładów węgla jako kopaliny towarzyszącej „Zabrze - Bielszowice” – złoża zagospodarowane. Użytkownikiem złoża jest KWK „Bielszowice” Kompania Węglowa S.A.

Na terenie Zabrza występują 4 obszary górnicze o statusie aktualnym:

- obszar górniczy „Gigant I” o powierzchni 1 790 000 m², nr rejestru 1/1/117,
- obszar górniczy „Makoszowy II” o powierzchni 28 402 795 m², nr rejestru 1/1/32,
- obszar górniczy „Bobrek – Miechowice 1” o powierzchni 2 221 113 m², nr rejestru 1/1/134,
- obszar górniczy „Zabrze I” o powierzchni 17 621 016 m², nr rejestru 1/1/68.

W ostatnim okresie teren Miasta Zabrze pozostawał w zasięgu oddziaływań eksploatacji górniczej węgla kamiennego, a w części północnej Miasta Zabrze także rud cynku i ołowiu.

Intensywna, wielowiekowa działalność górnicza na terenie Zabrza, spowodowała szereg niekorzystnych zjawisk, jak np.: pogórnice osiadania terenu oraz zalewiska i podtopienia terenu. Przejawem lokalnej degradacji powierzchni są liczne zwałowiska surowców energetycznych i hutniczych, a także wyrobiska po eksploatacji surowców i rozległe niecki osiadania, najczęściej podtopione lub zalane wodą, tworzące liczne zbiorniki wodne. Większe skupisko zalewisk o całkowitej powierzchni 50 ha widoczne jest w dolinie Potoku Bielszowickiego. Obecny wygląd powierzchni w północnej części Miasta jest efektem nakładających się oddziaływań górniczych z różnych okresów eksploatacji węgla kamiennego. Drugi obszar intensywnej działalności górniczej i związanych z nią osiadań występuje na południe od doliny Czarniawki. Największe powodowane przez kopalnie osiadania występują w dolinie Kłodnicy, gdzie osiągają one wartość 3 m.

Eksploatacja rud cynku i ołowiu prowadzona była w ograniczonym zakresie. Znane są miejsca występowania 10 płytkich szybów wydobywczych w Biskupicach, którymi wydobywano rudę na głębokościach ok. 17-28 m na odległość do 20 m od szybu.

Skutkiem eksploatacji górniczej są także powstałe formy wypukłe, tj. znacznych rozmiarów hałdy odpadów górniczych. Wysokości ich sięgają 20 m. Elementem antropogenicznym są również wielkopowierzchniowe zrównania terenu pod zabudowę przemysłową związaną z infrastrukturą kopalnianą. Szczególne nagromadzenie form związanych z górnictwem występuje w północno-wschodniej i południowej części obszaru Miasta. Duża miąższość nadkładu, szczególnie osadów czwartorzędowych, powoduje, iż na powierzchni nie zauważa się występowania deformacji nieciągłych. Istotnym elementem antropogenizacji rzeźby jest sztuczne kształtowanie przebiegu i profilu podłużnego rzek. W przypadku Kłodnicy, której morfologia uległa znacznemu zniekształceniu na skutek osiadań górniczych, konieczne było sztuczne uformowanie koryta rzeki dla podtrzymania spływu grawitacyjnego wód spływających Kłodnicą. Podobna sytuacja występuje na pozostałych potokach tej części Miasta, których ujściowe odcinki zostały w znacznej części sztucznie uformowane dla utrzymania możliwości grawitacyjnego odwodnienia terenu.

5.1.6 Wody powierzchniowe

Miasto Zabrze znajduje się w granicach regionu wodnego Górnej Odry. W całości zlokalizowane jest w zlewni rzeki Kłodnicy i jej prawobrzeżnych dopływów: Bytomki z Potokiem Mikulczyckim,

Czerniawki i Potokiem Bielszowickim (Kochłówka). Przez teren miasta przechodzą również inne niewielkie ciekі takie jak: ciek Świętoszowski nazywany też Jelinką i Potokiem Grabowskim, będący dopływem Dramy, Potok Guido, ciek Rokitnicki oraz rowy melioracyjne.

Cechą potoków Zabrze jest znaczny stopień zantropogenizowania ich koryt i den dolinnych. Niektóre z nich płyną nawet odcinkami w zamkniętych i przykrytych korytach (Potok Guido, Bytomka, Potok Mikulczycki). Szczególnie duże zmiany, łącznie ze zmianą przebiegu koryt nastąpiły w dolinie Kłodnicy, gdzie na terenach znacznych osiadań górniczych dla utrzymania możliwości grawitacyjnego spływu wód, koryta potoków zostały na nowo uformowane i podniesione. Dotyczy to Kłodnicy i ujściowych odcinków Potoku Bielszowickiego i Czerniawki.

Na terenie Zabrze istnieje jedno ujęcie wód powierzchniowych. Zlokalizowane jest ono na Bytomce, z której wodę dla potrzeb przemysłowych czerpie Zakład Koksowniczy „Jadwiga”.

Zagrożenie powodziowe

Możliwość wystąpienia powodzi lokalnych (podtopień) na terenie Miasta Zabrze wynika z nierównomiernego osiadania terenu i tworzenia się lokalnych zapadlisk spowodowanych eksploatacją pokładów węgla kamiennego.

Na obszarze miasta Zabrze największe zagrożenie powodziowe występuje w dzielnicy Makoszowy w dolinach rzeki Kłodnicy i Potoku Bielszowickiego. Spowodowane jest to prowadzoną eksploatacją na zawał stropu przez KWK „Sośnica - Makoszowy” pod wyżej wymienionymi ciekami oraz możliwością powstania awarii w czasie powodzi na zainstalowanych przepompowniach dla odwodnienia terenów zawala.

Obszar bezpośrednio narażony na niebezpieczeństwo powodzi obejmuje tereny położone w dolinie rzeki Kłodnicy.

Oprócz terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi na obszarze miasta występują tereny z wysokim poziomem wód gruntowych oraz tereny okresowych podtopień, zagłębienia bezodpływowe lub z ograniczoną możliwością odpływu powstałych w wyniku intensywnych opadów atmosferycznych.

Na obszarze miasta Zabrze mogą wystąpić lokalne wylewy związane z istniejącą zabudową koryta rzeki Bytomki oraz potoków Czerniawki, Bielszowickiego i Rokitnickiego (przykrycie koryta, nisko posadowione obiekty komunikacyjne). Długość cieków wodnych na obszarze Miasta wynosi łącznie 72,5 km, z czego wezbrania powodziowe występują jedynie na większych ciekach o łącznej długości 35,7 km (49 % ogólnej długości cieków).

Przyczynami wezbrań na terenie Miasta są najczęściej opady nawałne w okresie letnim, głównie w lipcu i sierpniu. Roztopowe powodzie wiosenne występują bardzo rzadko i nie przybierają wielkich rozmiarów. Nie występują natomiast powodzie zatorowe zimowe, ponieważ wody w większości rzek nie zamarzają z uwagi na ich nadmierne zanieczyszczenie.

Sytuacje, gdzie spływające wody powodziowe zalały znaczne odcinki dolin rzecznych, wystąpiły w 1997 r. i w 2010 r. na Potoku Świętoszowskim (odcinek graniczny w Grzybowicach), na Bytomce poniżej ul. Trębackiej oraz na Potoku Mikulczyckim poniżej ujścia Potoku Rokitnickiego do mostu kolejowego. Pozostałe przypadki większych podtopień w większości wystąpiły w obrębie niecek z osiadań górniczych.

Dla ochrony przed powodzią terenów objętych szkodami górniczymi odcinki rzeki Kłodnicy, Bytomki oraz Potoku Bielszowickiego zostały obwałowane. Całkowita długość obwałowań lewo

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

i prawobrzeżnych wymienionych cieków na obszarze Miasta wynosi około 16,1 km, z czego: rzeka Kłodnica – 6,7 km, rzeka Bytomka – 6,6 km, Potok Bielszowicki – 3,5 km.

Do najważniejszych elementów zabezpieczających dzielnicę Makoszowy przed powodzią należy zbiornik retencyjny Bagier. Jego skuteczność warunkowana jest jednak właściwą eksploatacją przepompowni przy ulicy Legnickiej.

Jakość wód powierzchniowych

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

- Jasienica od Ornontowickiego Potoku do ujścia - RW6000611629
- Bielszowicki Potok - RW6000611632
- Cienka - RW60006116330
- Czerniawka - RW6000611634
- Bytomka - RW6000611649
- Drama do Grzybowickiego Potoku - RW60006116669
- Kłodnica od Promnej do Kozłówki - RW6000911655

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

Tabela 6. Jednolite części wód powierzchniowych³

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa	Presja
Jasienica od Ornontowickiego Potoku do ujścia	RW6000611629	naturalna	zły	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.	Gospodarka komunalna
Bielszowski Potok	RW6000611632	naturalna	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również działanie uzupełniające, obejmujące przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. 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	Gospodarka komunalna, przemysł

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

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

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status JCWP	Stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia celów	Uzasadnienie odstępstwa	Presja
						ustawy - Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCWP oraz brak możliwości technicznych ograniczenia tych oddziaływań na wody, generuje konieczność ustalenia mniej rygorystycznych celów w zakresie wskaźników charakteryzujących zasolenie. Jednocześnie czas niezbędny dla realizacji działania polegającego na ustaleniu wartości granicznej dla dobrego stanu/ potencjału, dla parametrów, dla których obniżono cel środowiskowy, powoduje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP. Występująca działalność gospodarcza człowieka związana jest ściśle z występowaniem bogactw naturalnych i przemysłowym charakterem obszaru zlewni.	
Cienka	RW60006116330	naturalna	zły	niezagrożona	2015	Nie dotyczy	Nie dotyczy

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
Czerniawka	RW6000611634	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 użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy - Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCWP oraz brak możliwości technicznych ograniczenia tych oddziaływań na wody, generuje konieczność ustalenia mniej rygorystycznych celów w zakresie wskaźników charakteryzujących zasolenie. Jednocześnie czas niezbędny dla realizacji działania polegającego na ustaleniu wartości granicznej dla dobrego stanu/ potencjału, dla parametrów, dla których obniżono cel środowiskowy, powoduje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP. Występująca działalność gospodarcza człowieka związana jest ściśle z występowaniem bogactw naturalnych i przemysłowym charakterem obszaru zlewni.	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
Bytomka	RW6000611649	naturalna	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również działanie uzupełniające, obejmujące przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i przemysłowa. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy - Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCWP oraz brak możliwości technicznych ograniczenia tych oddziaływań na wody, generuje konieczność ustalenia mniej rygorystycznych celów w zakresie wskaźników charakteryzujących zasolenie. Jednocześnie czas niezbędny dla realizacji działania polegającego na ustaleniu wartości granicznej dla dobrego stanu/ potencjału, dla	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
						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.	
Drama do Grzybowickiego Potoku	RW60006116669	naturalna	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również działanie uzupełniające, obejmujące przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy - Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.	Gospodarka komunalna

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
Kłodnica od Promnej do Kozłówki	RW6000911655	silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tę presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również działanie uzupełniające, obejmujące przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i przemysłowa. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy - Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCWP oraz brak możliwości technicznych ograniczenia tych oddziaływań na wody, generuje konieczność ustalenia mniej rygorystycznych celów w zakresie wskaźników charakteryzujących zasolenie. Jednocześnie czas niezbędny dla realizacji działania polegającego na ustaleniu wartości granicznej dla dobrego stanu/ potencjału, dla	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
						parametrów, dla których obniżono cel środowiskowy, powoduje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP. Występująca działalność gospodarcza człowieka związana jest ściśle z występowaniem bogactw naturalnych i przemysłowym charakterem obszaru zlewni.	

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

Tabela 7. Jakość wód powierzchniowych w obrębie JCWP zlokalizowanych w punktach sieci krajowej w Zabrze w 2016 r.⁴

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Klasa elementów biologicznych	Obserwacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	Klasyfikacja stanu / potencjału ekologicznego		Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
						Klasa	Stan / potencjał ekologiczny		
RW6000611629	Jasienica od Ornontowickiego Potoku do ujścia	4	2	>2	-	4	słaby stan ekologiczny	-	zły stan wód
RW6000611632	Bielszowski Potok	4	2	>2	2	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW6000611634	Czerniawka	5	2	>2	2	5	zły stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW6000611649	Bytomka	5	2	>2	2	5	zły stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW6000911655	Kłodnica od Promnej do Kozłówek	4	2	>2	2	4	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

⁴ 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

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

Przeprowadzona przez WIOŚ ocena jednolitych części wód powierzchniowych obejmująca rok 2016 wykazała, iż Jasienica od Ornontowickiego Potoku do ujścia oraz Bielszowicki Potok posiadają słaby stan ekologiczny, Kłodnica od Promnej do Kozłówek posiada słaby potencjał ekologiczny, natomiast Czerniawka i Bytomka posiadają zły stan ekologiczny. Stan chemiczny dla wszystkich JCWP został określony jako zły. Oznacza to, iż stan JCWP jest zły. Dla Cienkiej oraz Dramy do Grzybowickiego Potoku włącznie nie przeprowadzono oceny stanu wód.

Jak wynika z analizy obowiązujących dokumentów strategicznych, przyczyną zanieczyszczenia wód powierzchniowych w Zabrzu są:

- nieszczelne zbiorniki „bezodpływowe” (szamba);
- zanieczyszczone wody opadowe;
- bliskość GOP;
- składowiska odpadów;
- intensywne stosowanie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin na terenach rolnych;
- zakłady przemysłowe (m.in. Huta Zabrze, kopalnia Makoszowy);
- nieoczyszczanie wód deszczowych (trasy komunikacyjne, zakłady przemysłowe).

5.1.7 Wody podziemne

Miasto Zabrze należy, zgodnie z regionalizacją hydrogeologiczną B. Paczyńskiego (1995), do regionu śląsko-krakowskiego (XII), subregionu triasu śląskiego (XII1), rejonu gliwickiego - 450 (XII1B). Warunki geologiczne Zabrza sprzyjają występowaniu na jej terenie, znaczących z gospodarczego punktu widzenia, poziomów wodonośnych związanych z utworami czwartorzędu, triasu i karbonu.

Na obszarze Zabrza znajdują się trzy Główne Zbiorniki Wód Podziemnych:

- Triasowy – Zbiornik Gliwice (GZWP 330), obejmujący północno-zachodnią część miasta,
- Triasowy – Zbiornik Bytom (GZWP 329), obejmujący północno-wschodnią część miasta,
- Czwartorzędowy - Dolina kopalna rzeki Górna Kłodnica (GZWP 331), obejmujący południową część miasta.

Wody z Głównych Zbiorników Wód Podziemnych były do niedawna intensywnie drenowane przez kopalnie węgla kamiennego i rud oraz liczne, pojedyncze i grupowe ujęcia studienne. W wyniku wieloletniego, intensywnego drenażu nastąpiło obniżenie zwierciadła wód podziemnych (triasowych) oraz powstały rozległe leje depresji, szczególnie w zbiorniku Bytom. Spowodowało to zmianę zasilania systemu wód podziemnych. Zasilanie to następuje bezpośrednio w miejscach kontaktu warstwy wodonośnej triasowej z powierzchnią terenu (z wychodni) oraz pośrednio w miejscach kontaktu hydraulicznego, poprzez przepuszczalną lub półprzepuszczalną warstwę czwartorzędową.

Wody podziemne GZWP „Zbiornika Gliwice” wykorzystywane są na potrzeby komunalne miasta. Pochodzi stąd ok. 37 % wody zasilającej wodociągi miejskie w Zabrzu. Ze zbiornika tego czerpią wodę ujęcia w Grzybowicach i Maciejowie.

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

Oprócz ujęć komunalnych na obszarze miasta znajdują się jeszcze inne ujęcia wód podziemnych. Należą do nich: „Szyb Maciej”, „Szyb Jan” i ujęcie przy ul. Nowodworskiej na potrzeby piekarni. Szczególnym przypadkiem jest ujęcie z „Szybu Jan” dawnej kopalni „Pstrowski”. Szyb ten po likwidacji kopalni został częściowo zasypany (zlikwidowany) do poziomu umożliwiającego ujmowanie wód podziemnych z utworów triasowych.

Jakość wód podziemnych

Na terenie miasta Zabrze występują dwa JCWPd. Są to JCWPd 128 - PLGW6000128 oraz JCWPd 129 - PLGW6000129.

Charakterystyka poszczególnych JCWPd została opisana w tabeli poniżej.

Tabela 8. Jednolite części wód podziemnych⁵

Nr JCWPd	128	129
Kod JCWPd	PLGW6000128	PLGW6000129
Stan chemiczny	dobry	dobry
Stan ilościowy	dobry	słaby
Przyczyna stanu słabego	nie dotyczy	Przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon GZW) oraz poboru z ujęć na zaopatrzenie ludności.
Presje/oddziaływania i zagrożenie antropogeniczne	Przegląd oddziaływania działalności człowieka na wody podziemne: Wody podziemne głównych poziomów użytkowych JCWPd nr 128 są w wielu miejscach eksploatowane przez ujęcia i systemy odwadniające kopalnie węgla kamiennego. Drenaż czwartorzędowego poziomu użytkowego następuje przez ciek i ujęcia wód podziemnych. Największym ujęciem drenującym czwartorzędowy poziom wodonośny jest ujęcie Dzierżno. Poziom neogeński zasilany jest poprzez pośrednią infiltrację opadów atmosferycznych z poziomu czwartorzędowego z przesiąkania pionowego oraz z zasilania poziomów wodonośnych na wychodniach. Generalnie drenaż następuje przez sieć rzeczna, ujęciami wód podziemnych i odwodnieniem górniczym (poziom karbonu górnego).	Przegląd oddziaływania działalności człowieka na wody podziemne: Użytkowe poziomy wodonośne wyznaczone na terenie JCWPd nr 129 znajdują się w zasięgu wpływu górnośląskiej aglomeracji miejsko-przemysłowej, w sąsiedztwie zabudowań i zakładów przemysłowych Zabrze i Gliwic. Praktycznie na obszarze całej jednostki obserwuje się obniżenie poziomów wodonośnych związane z eksploatacją węgla kamiennego. Sumaryczny pobór wód podziemnych związany odwadnianiem wyrobisk górniczych oraz pobór na cele komunalne i przemysłowe wynosi 358% zasobów dostępnych do zagospodarowania. Sam pobór związany z odwodnieniami górniczymi w ogólnym bilansie szacowanym dla jednostki wynosi około 87%. Na obszarze JCWPd

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

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

	Lokalnie rzeka Drama ze względu na intensywny drenaż ujęciami wód podziemnych zmieniła charakter na infiltrujący. W pierwszym poziomie wodonośnych kierunki przepływu determinuje sieć rzeczna, natomiast w GPU o kierunkach przepływu decydują ujęcia wód podziemnych i odwodnienie górnicze (antropogeniczne bazy drenażu). Poziom wodonośny neogenu najintensywniej eksploatowany jest w rejonie aglomeracji Kędzierzyna-Koźła (m.in. ujęcia dla Zakładów Chemicznych – Blachownia, Elektrowni–Blachownia i ujęcia Sławięcice, Lenartowice, Zakłady Azotowe - Kędzierzyn). Drenaż doprowadził do powstania regionalnego leja depresji. Kompleks wodonośny triasu zasilany jest bezpośrednio w obszarach wychodni (północna i wschodnia część JCWPd nr 128), pośrednio w obszarach przykrycia przepuszczalnymi utworami czwartorzędu (okno hydrogeologiczne na południe od jeziora Dzierżno) oraz poprzez infiltrację wód z cieków powierzchniowych (fragmentami rzeka Drama). Użytkowe poziomy wodonośne wyznaczone na obszarze JCWPd nr 128, znajdują się w zasięgu wpływu aglomeracji miejsko-przemysłowej Górnego Śląska. We wschodniej części jednostki zaznacza się rozległy lej depresji związany z odwadnianiem kopalń Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. W obrębie pobór wód następuje na cele komunalne oraz przemysłowe i stanowi on około 58% zasobów dostępnych do zagospodarowania. Bezpośrednio wodom podziemnym zagrażają zanieczyszczenia z powierzchni terenu. Do najbardziej uciążliwych rodzajów zagrożeń należą: [1] Emisja pyłów i gazów. [2] Składowanie odpadów przemysłowych. [3] Zrzuty ścieków przemysłowych i komunalnych do bardzo rozbudowanej sieci osadników, rowów, kanałów, a w konsekwencji do głównych odbiorników. Źródłami zanieczyszczeń są: [1] Obszary zabudowane; [2] Obszary nieskanalizowane; [3] Obszary intensywnej gospodarki rolnej; [4]	przekształcony w wyniku antropopresji jest krajobraz (powierzchnia terenu), sieć hydrograficzna i stanu wód podziemnych i powierzchniowych a także kierunki przepływu wód podziemnych. Omawiana JCWPd zagrożona jest przede wszystkim ze względu na prowadzenie odwodnienia górniczego oraz znaczne pobory ujęć komunalnych. Oddziaływanie drenaży górniczych wywołanych eksploatacją węgla kamiennego obejmuje: KWK Sośnica-Makoszowy (2 652 tys. m³/rok w 21 r.), KWK Knurów (1 334 tys. m³/rok w 21 r.), KWK Budryk (11 53 tys. m³/rok w 211 r.), KWK Bolesław Śmiały (8 35 tys. m³/rok w 212 r.), KWK Bielszowice (3 699 tys. m³/rok w 212 r.), KWK Pokój (1 181 tys. m³/rok w 212 r.), KWK Halemba-Wirek (5 95 tys. m³/rok w 212 r.), KWK Wujek (2 265 tys. m³/rok w 211 r.), KWK Staszic (1 561 tys. m³/rok w 212 r.), KWK Murcki (9 79 tys. m³/rok w 212 r.), KWK Bobrek-Centrum (8 887 tys. m³/rok w 21 r.), KWK Siltech (116 tys. m³/rok w 212 r.). Zlikwidowane zostały: KWK Gliwice (2 9 tys m³/rok w 211 r.), KWK Pstrowski (8 8 tys. m³/rok w 211 r.), KWK Jadwiga, KWK Bobrek-Miechowice, KWK Centrum-Szombierki, KWK Bytom II, KWK Barbara-Chorzów, KWK Rozbark, KWK Śląsk-Matylda, jednak ze względu na zagrożenie wodne czynnych kopalń, wciąż wymagają odwadniania. Kopalnie te częściowo pompują wodę podziemną w sposób stacjonarny, fragmentarycznie zostały przytopione, do ustalonej w dokumentacji hydrogeologicznej dopuszczalnej rzędnej piętrzenia wody w zrobach (poniżej najniższego połączenia hydraulicznego kopalni zlikwidowanej i czynnej). Drenaż wymuszony pracą ujęć komunalnych w piętrach triasu (Karchowice-Zawada) i czwartorzędu oraz w mniejszym stopniu w karbonie górnym. Potencjalne ogniska zanieczyszczeń (punktowe, liniowe, obszarowe) wynikające z zagospodarowania terenu stanowi aglomeracja górnośląska z licznymi zakładami przemysłowymi, składowiskami odpadów : przemysłowych, komunalno -
--	---	---

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

	Obszary intensywnej gospodarki przemysłowej - Kędzierzyn Koźle - Zakłady Chemiczne Blachownia Holding S.A., Kędzierzyn Koźle – Elektrownia Blachownia S.A. , Kędzierzyn Koźle – Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. Antropogeniczne przyczyny nieosiągnięcia celów środowiskowych: Intensywna eksploatacja poziomów wodonośnych powodująca istotne obniżenie poziomu zwierciadła wód podziemnych wynikające przede wszystkim z użytkowania górniczego. Funkcjonujące zakłady przemysłowe mogą stanowić potencjalne ogniska zanieczyszczeń.	przemysłowych, komunalnych, oczyszczalniami ścieków, obiektami obrotu produktami ropopochodnymi. Przez rozpatrywany obszar przebiegają ważne szlaki komunikacyjne: droga międzynarodowa Gliwice-Wrocław (E4) oraz drogi krajowe, a także magistrale kolejowe. Przegląd oddziaływań zanieczyszczeń na jakość wód podziemnych: Użytkowe poziomy wodonośne wyznaczone w obrębie JCWPd nr 143, znajdują się w zasięgu wpływu aglomeracji miejsko-przemysłowej Górnego Śląska. Bezpośrednio wodom podziemnym zagrażają zanieczyszczenia z powierzchni terenu. Do najbardziej uciążliwych rodzajów zagrożeń należą: [1] emisja pyłów i gazów; [2] składowiska i hałdy odpadów przemysłowych; [3] zrzuty ścieków przemysłowych i komunalnych do bardzo rozbudowanej sieci osadników, rowów, kanałów, a w konsekwencji do głównych odbiorników powierzchniowych. Źródłami zanieczyszczeń są: [1] obszary zabudowane; [2] obszary nieskanalizowane; [3] obszary intensywnej gospodarki przemysłowej i górniczej - Mostostal Zabrze-Zakład Produkcji Konstrukcji Stalowych i Urządzeń Przemysłowych, Kombinat Koksochemiczny ZABRZE SA, Browar przemysłowy w Zabrze, Zakład Produkcyjny BATER GLIWICE, Kopalnie: KWK Mysłowice-Wesoła, KWK Murcki-Staszic, KWK Wieczorek, KWK Wujek. Antropogeniczne przyczyny nieosiągnięcia celów środowiskowych: Przyczyn zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych upatruje się w intensywnej eksploatacji poziomów wodonośnych.
Status JCWPd	dobry	słaby
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona	zagrożona
Cel środowiskowy	dobry stan chemiczny i ilościowy	dobry stan chemiczny, mniej rygorystyczny cel: ochrona stanu ilościowego przed dalszym pogorszeniem

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

Termin osiągnięcia celów środowiskowych	2015	2021
Uzasadnienie odstępstwa	Nie dotyczy	Ze względu na silny wpływ górnictwa podziemnego, odwadniania kopalń i zatapiania głębokich lejów depresji, ponadto brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych, brak możliwości zakończenia odwadniania do 2051 r., wysoki w stosunku do zasobów pobór z ujęć; emisja pyłów i gazów; obszary intensywnej gospodarki przemysłowej i górniczej. Przyjęte działania mają na celu nie pogarszanie obecnego stanu JCWPd. W związku z brakiem możliwości osiągnięcia dobrego stanu ze względu na występujące presje przemysłu wydobywczego i utrzymanie tych presji w perspektywie czasowej 2015, 2021 i 2027. Wydobycie węgla kamiennego ze złóż na podstawie koncesji z kopalni Katowicki Holding Węglowy S.A. KWK "Wujek" - Ruch "Śląsk" - przedłużenie posiadanych koncesji, Eksploatacja kopaliny ze złoża węgla kamiennego Bobrek - Miechowice I oraz Bytom III

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.⁶

Na terenie Zabrze jakość wód podziemnych badana jest w jednym punkcie tzw. monitoringu regionalnego, do którego należy ujęcie „Szyb Jan”.

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

5.1.8 Gospodarka wodno-ściekowa

Zaopatrzenie w wodę

Miasto Zabrze zaopatrywane jest w wodę z miejskiej sieci wodociągowej zasilanej z lokalnych ujęć wód podziemnych oraz z systemu wodociągu grupowego Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągowego w Katowicach.

Zgodnie z informacjami Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów Spółka Akcyjna woda dostarczana do miejskiej sieci wodociągowej w Zabrzu pochodzi z ujęcia wód głębinowych „Zawada”

⁶ Dz.U. 2016 poz. 85

w Karchowicach oraz wód powierzchniowych z Zakładu Uzdatniania Wody „Goczałkowice” w Goczałkowicach-Zdroju, Zakładu Uzdatniania Wody „Dzieńkowice” w Imielinie i Stacji Uzdatniania Wody „Czaniec” w Kobiernicach za pośrednictwem zbiorników wody „Czarny Las” w Rudzie Śląskiej.

Gospodarka ściekowa

W chwili obecnej na terenie miasta eksploatowane są 2 oczyszczalnie ścieków: „Śródmieście” oraz „Mikulczyce”. Obecnie ok. 99 % ścieków bytowych z terenu miasta Zabrze jest oczyszczana, co praktycznie zlikwidowało zrzut ścieków nie oczyszczonych do wód powierzchniowych.

Na terenie miasta funkcjonuje także system kanalizacji ogólnospławnej, gdzie ścieki sanitarne, po podczyszczeniu w lokalnych osadnikach przydomowych lub grupowych odprowadzane są wraz z wodami opadowymi do wód powierzchniowych. tj. do rzeki Kłodnicy, Bytomki i Czarniawki, do Potoku Bielszowickiego oraz Potoku Grzybowskiego.

Sieć kanalizacyjna na terenie miasta Zabrze administrowana jest przez Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Stopień skanalizowania miasta Zabrze określa się na poziomie 99,4%.

Na terenach nie skanalizowanych ścieki bytowo-gospodarcze gromadzone są w przydomowych zbiornikach bezodpływowych (tzw. szambach), skąd są wywożone wozami asenizacyjnymi do punktów zlewnych, zlokalizowanych na oczyszczalniach Śródmieście i Mikulczyce. Na terenie miasta Zabrze praktycznie nie występują przydomowe oczyszczalnie ścieków.

5.1.9 Powietrze atmosferyczne

Źródła emisji

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

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

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

Punktowe źródła emisji

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

Głównym źródłem ciepła dla miasta Zabrze jest Elektrociepłownia Zabrze, która wytwarza ciepło w nośniku wodnym oraz energię elektryczną.

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

Sieciami ciepłowniczymi objęta jest centralna część miasta Zabrze. W pozostałej części miasta mieszkańcy korzystają z kotłowni lokalnych (w tym osiedlowych) lub z indywidualnych źródeł ciepła. Na terenie miasta działają m. in. następujące kotłownie lokalne:

- na osiedlu Helenka – kotłownia węglowa,
- w Rokitnicy – kotłownia gazowa,
- w Biskupicach – kotłownia opalana gazem koksowniczym,
- w Biskupicach – kotłownia opalana gazem ziemnym wysokometanowym,
- w Biskupicach – kotłownia opalana olejem opałowym lekkim,
- w Mikulczycach – kotłownia węglowa,
- w Mikulczycach – kotłownia opalana olejem opałowym lekkim,
- w Kombinacie Koksowniczym przy ul. Pawliczka – kotłownia olejowa,
- w Zakładzie Koksowniczym Makoszowy – kotłownia gazowa,
- w Grzybowicach – kotłownia gazowa,
- w Biskupicach – kotłownia gazowa eksploatowana przez Terma-Dom.

W mieście Zabrze znajduje się kilka dużych zakładów przemysłowych, które mają swój udział w kształtowaniu jakości powietrza na rozpatrywanym obszarze.

Do zakładów przemysłowych emitujących największe ilości zanieczyszczeń, zlokalizowanych na terenie Zabrza zalicza się:

- Terma-Dom Sp. z o.o.,
- Grupa Powen-Wafapomp S.A.,
- Huta Zabrze S.A.,
- Kopex Machinery S.A.

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

Tabela 9. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów objętych sprawozdawczością w mieście Zabrze w latach 2011-2016⁷

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Emisja zanieczyszczeń pyłowych [Mg/rok]						
ogółem	226	224	311	214	154	117
Emisja zanieczyszczeń gazowych [Mg/rok]						
ogółem	374 973	371 890	413 587	372 364	338 372	291 176
Zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji [%]						
pyłowe	98,7	98,7	98,7	99,0	99,0	99,1

⁷ Na podstawie GUS „Wskaźniki zrównoważonego rozwoju”

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

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016
gazowe (bez CO ₂)	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,7

Źródło: GUS, Wskaźniki zrównoważonego rozwoju

W roku 2016 emisja pyłów z zakładów objętych sprawozdawczością (z zakładów szczególnie uciążliwych) w mieście Zabrze wyniosła ogółem 117 Mg i jest to najniższa wartość jaką odnotowano od roku 2011. Od roku 2011 obserwuje się spadek emisji pyłów. Wyjątek stanowi jedynie rok 2013, gdzie emisja zanieczyszczeń pyłowych wzrosła i wyniosła 311 Mg.

W urządzeniach odpylających zatrzymano ponad 99 % zanieczyszczeń wytworzonych, tak wysoki poziom redukcji osiągnięty jest od 2014 roku, a na poziomie 98,7 % od roku 2011.

Z zakładów tych w roku 2016 wyemitowano ogółem 291 176 Mg zanieczyszczeń gazowych ogółem. Całkowita ilość zanieczyszczeń gazowych emitowanych z zakładów szczególnie uciążliwych w analizowanym okresie w latach 2011 - 2012 oraz w roku 2014 kształtowała się na bardzo zbliżonym poziomie i wynosi odpowiednio 374 973 Mg dla roku 2011, 371 890 Mg dla roku 2012 oraz 372 364 Mg dla roku 2014. Wzrost wielkości emisji odnotowano w roku 2013 (413 587 Mg), natomiast od roku 2014 nastąpił spadek emisji zanieczyszczeń gazowych.

W analizowanym okresie w latach 2011-2014 obserwowany był stały poziom ilości zanieczyszczeń gazowych zatrzymanych w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń na poziomie 0,1 – 0,2 %. W roku 2015 ilość zneutralizowanych zanieczyszczeń wzrosła do 0,5 % ilości wytworzonej, natomiast w roku 2016 nastąpił wzrost do poziomu 0,7 %.

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

Powierzchniowe źródła emisji

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

Największe skupiska zabudowań odpowiedzialnych za powstawanie niskiej emisji na terenie miasta Zabrze znajdują się w szczególności w obszarach starych dzielnic mieszkaniowych. Potrzeby budownictwa mieszkaniowego w tym jednorodzinne (16%) i wielorodzinne (55%) stanowią ponad 71% zapotrzebowania na energię ciepłą Zabrza. Dla miasta Zabrze największy, bo aż w 89% udział w ogólnej emisji pyłów, mają ogrzewania indywidualne. Wytwarzanie ciepła w systemach ogrzewania indywidualnego, odpowiedzialnego w głównej mierze za niską emisję w Zabrzu, opiera się na paliwach stałych (węglu kamiennym, koksie) zarówno w przypadku budynków jedno- jak i wielorodzinnych, taka tendencja zauważalna jest w każdej z dzielnic. Gaz ziemny ma duży udział, jednak głównie dla budownictwa wielorodzinnego.

Dzielnicami szczególnie zagrożonymi poprzez niską emisję z kotłowni indywidualnych w domach jednorodzinnych są: Zaborze, Pawłów, Kończyce, Makoszewy, Grzybowice, Os. Szczęść Boże i Maciejów, natomiast w Rokitnicy, Helence, Mikulczycach i Biskupicach emisja jest przede wszystkim udziałem spalania paliw na potrzeby budownictwa wielorodzinnego. Dodatkowo w Rokitnicy, Biskupicach i Kończycach oraz Makoszewach dużą powierzchnię zajmują tereny leśne, które absorbują w dużych ilościach zanieczyszczenia, z drugiej jednak strony zarówno Rokitnica, jak i Biskupice są dzielnicami, w których zamieszkuje duża liczba osób, co także ma wpływ na skutki niskiej emisji.

Lokalne systemy ogrzewania i piece domowe najczęściej nie posiadają jakichkolwiek urządzeń ochrony powietrza. Powodują one pogorszenie stanu środowiska atmosferycznego i mogą być przyczyną występowania przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Ponadto tzw. niska emisja przy jednoczesnym występowaniu niekorzystnych warunków pogodowych może prowadzić do powstawania sytuacji smogowych.

Liniowe źródła emisji

Emisja komunikacyjna, wynikająca z ruchu pojazdów drogami przebiegającymi przez miasto Zabrze, 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.

Położenie transportowe miasta jest bardzo korzystne. Dzięki wybudowanej autostradzie A4 Zabrze ma znakomitą komunikację na kierunku wschód-zachód. Natomiast autostrada A1 usprawnia ruch na kierunku północ-południe. Bezpośrednie połączenia kolejowe obejmują: Katowice, Warszawę, Poznań, Wrocław, Gdańsk, Gdynię, Kołobrzeg, Kraków.

Trasy komunikacyjne przebiegają w mieście głównie w kierunku wschód – zachód. Do głównych ciągów komunikacyjnych na terenie miasta Zabrze zalicza się przede wszystkim:

- autostradę A4, węzeł Wspólna, relacji przejście graniczne w Jędrzychowicach przez Legnicę, Wrocław, Katowice, Kraków, Tarnów, dalej przez Rzeszów prowadzi do przejścia granicznego na Ukrainę Korczowa - Krakowiec;
- autostradę A1, węzeł Zabrze Zachód w Czekanowie i Zabrze Północ w Wieszowej, docelowo relacji Trójmiasto – granica Polsko – Czeska w Gorzyczkach;
- DK 88 relacji: Strzelce Opolskie - Nogowczyce - Gliwice – Bytom;
- DK 94 relacji: Krzywa - Chojnów - Legnica - Prochowice - Wrocław - Brzeg - Opole - Strzelce Opolskie - Toszek - Pyskowice - Bytom - Będzin - Sosnowiec - Dąbrowa Górnicza - Olkusz - Kraków - Radzikowskiego – Balice;
- DK 78 granica państwa - Chałupki - Wodzisław Śląski - Rybnik - Gliwice - Tarnowskie Góry - Świerklaniec - Siewierz - Zawiercie - Szczekociny - Nagłowice - Jędrzejów – Chmielnik;
- Drogę wojewódzką nr 902 – tzw. Drogową Trasę Średnicową (DTŚ);
- drogę wojewódzką nr 921 o długości 38 km łączącą Zabrze z Rudami i przebiegającą ulicami: Mikulczycką, K. Miarki, Wolności, de’Gaulle’a, Roosevelta, 3 Maja, Makoszewską, Legnicką;
- trasę europejską E40

Największe problemy w płynnym ruchu pojazdów występują w Zabrzu na ulicy Wolności, gdzie powszechnie znany jest problem przeładowania ruchu i dużego natężenia emisji zanieczyszczeń. Pomiary natężenia ruchu na terenie miasta potwierdzają, że największe zagrożenie występuje na skrzyżowaniu szlaków komunikacyjnych.

Emisja napływowa

Jakość powietrza na terenie miasta Zabrze kształtowana jest również w wyniku napływu zanieczyszczeń z terenów sąsiadujących, położonych w kierunku dominującej cyrkulacji powietrza. Na jakość powietrza na obszarze miasta Zabrze wpływają masy powietrza napływające głównie z sektora południowego (SE, S, SW). Z powietrzem tym docierają tutaj zanieczyszczenia z aglomeracji katowickiej, które stanowią tło zanieczyszczeń.

Ocena stanu jakości powietrza

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

- benzen – $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość dopuszczalna⁸ $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- dwutlenek azotu – $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- pył zawieszony PM 10 – $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (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 $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Jak wynika z powyższego zestawienia, w 2017 roku przekroczony został dopuszczalny średnioroczny poziom stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz pyłu zawieszonego PM₁₀. W okresie zimowym odpowiedzialna jest za to intensywna emisja powstająca podczas spalania paliw na cele ogrzewania budynków, a w okresie letnim bliskość tras komunikacyjnych z natężonym ruchem samochodowym. Na wysokie stężenie zanieczyszczeń w mieście mają także wpływ napływające zanieczyszczenia z obszarów innych stref.

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

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

- pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, arsen, benzo(a)piren, ołów, kadm, nikiel,
- pod kątem spełnienia kryteriów ustalonych w celu ochrony roślin: dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon.

⁸ 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)

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

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

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

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

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

Miasto Zabrze należy do strefy aglomeracja górnośląska.

Zabrze jako miasto leżące w Aglomeracji Górnośląskiej, ma duży problem ze zjawiskiem niskiej emisji. Zjawisko to przybiera szczególną postać podczas sezonu grzewczego, w którym przy niekorzystnych warunkach pogodowych obserwuje się nawet tzw. smog miejski.

Agglomeracja górnośląska została zaliczona:

- do klasy C ze względu na przekroczenie dopuszczalnych poziomów stężeń: benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu, ozonu, pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5; w przypadku pyłu zawieszonego PM2,5 strefę zaliczono równocześnie do klasy C1 z uwag na przekroczenie dopuszczalnego poziomu $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wymaganego do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku (faza II)
- do klasy A ze względu na dobry stan jakości powietrza, tj. brak przekroczeń odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych dla arsenu, benzenu, tlenku węgla, kadmu, niklu, ołowiu dwutlenku siarki.

W przypadku ozonu (O_3) omawianą strefę zaliczono do klasy C ze względu na występowanie przekroczeń poziomu docelowego określonego z uwagi na ochronę zdrowia ludzi oraz do klasy D2 ze względu na przekroczenie poziomu celu długoterminowego.

Wyniki zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10. Wynikowa klasyfikacja dla strefy Aglomeracja górnośląska dla poszczególnych zanieczyszczeń w 2017 roku (kryterium ochrona zdrowia)

Strefa	As (PM10)	BaP (PM10)	C6H6	CO	Cd (PM10)	NO ₂	Ni (PM10)	O ₃	PM10	PM2,5	Pb (PM10)	SO ₂
Agglomeracja górnośląska	A	C	A	A	A	C	A	C, D2	C	C, C1	A	A

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

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

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

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

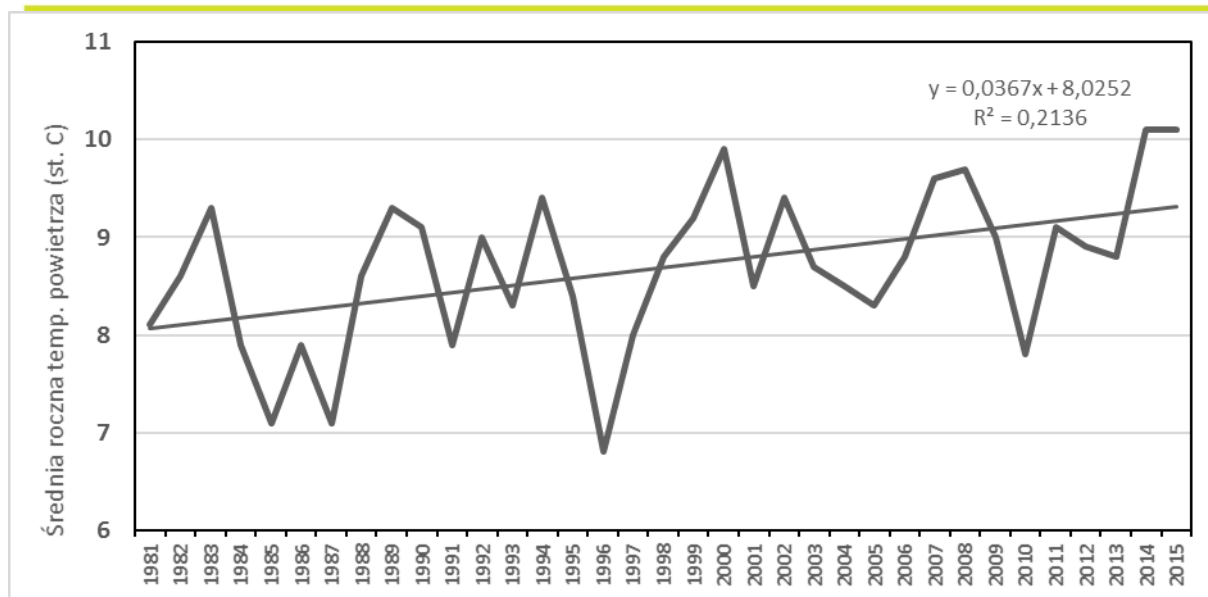
5.1.10 Klimat

Zgodnie z regionalizacją Okołowicza i Martyn (1999)⁹ Zabrze znajduje się w regionie Śląsko-Małopolskim, który odznacza się na tym terenie znacznymi wpływami oceanicznymi oraz widocznymi wpływami górskim (odmiana podgórska), których intensywność zależy zasadniczo od wyniesienia terenu oraz ekspozycji.

Warunki termiczne miasta

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8,7°C. Maksymalna średnia temperatura miesięczna lipca wyniosła 24,4°C, a najniższa stycznia -4,5°C. Najcieplejszy okazał się rok 2014 i 2015 z temperaturą powietrza równą 10,1°C (rysunek poniżej). W związku z postępującym ociepleniem klimatu średnia roczna temperatura powietrza wzrasta.

⁹ Okołowicz W., Martyn D., 1999, Regiony klimatyczne [w:] Geograficzny atlas Polski, PPWK



Rysunek 1 Zmiany średniej rocznej temperatury powietrza w Zabrzu (1981-2015), wraz z linią trendu

Zróznicowanie warunków termicznych na obszarze Zabrza można rozpatrywać poprzez analizę tzw. dni charakterystycznych, do których zalicza się m.in. dni mroźne (temp. maksymalna $<0^{\circ}\text{C}$), oraz fale upałów i fale chłodu. W ciągu roku występuje ok. 32 dni mroźne, natomiast w ostatnich latach jest ich zdecydowanie mniej. Z roku na rok wzrasta liczba fal upałów (w latach 1981-2015 – 30 przypadków), natomiast maleje liczba fal chłódów (1981-2015 - 67 przypadków).

Miejska Wyspa Ciepła

Na terenie miasta Zabrza występuje zjawisko tzw. „wyspy ciepła”. Charakteryzuje się ono występowaniem zwiększonej, w stosunku do otoczenia miasta, średniej rocznej temperatury. Różnica średnich temperatur powierzchni w analizowanych obszarach wrażliwości miasta dochodzi niemalże do $5,4^{\circ}\text{C}$. Najwyższe temperatury powierzchni (średnio około 30°C , czyli około 6°C więcej niż tereny otwarte miasta) charakteryzują wielkopowierzchniowe obiekty handlowe (obiekty w rejonie Alei Jana Nowaka Jeziorańskiego tj. M1 Zabrze, OBI, Black Red White oraz CH Platan w centrum miasta). Podobnie wysokie temperatury występowały w ścisłym centrum miasta (zwarta zabudowa śródmiejska).

Wysokie temperatury charakteryzują także tereny kopalni i hałd kopalnianych (np. hałda w północno-zachodniej części Makoszów oraz hałda w rejonie Potoku Bielszowickiego w Makoszowach, teren KWK Sośnica Makoszowy).

Temperatura w granicach $27,7^{\circ}\text{C}$ cechuje tereny produkcyjne, składowe i magazynowe w tym tereny kolejowe i najmocniej zaznacza się w rejonie ul. Handlowej, gdzie znajdują się zakłady: Korea Fuel-Tech Poland Sp. z o.o., Zakład Mechaniczny BUMAR-MIKULCZYCE S.A i brukbeton Zakład Prefabrykacji Materiałów Budowlanych Sp. z o.o. Temperatura w tym zakresie charakteryzuje także część dzielnicy Zaborze Północ (teren Elektrociepłowni Zabrze, Kopex Machinery).

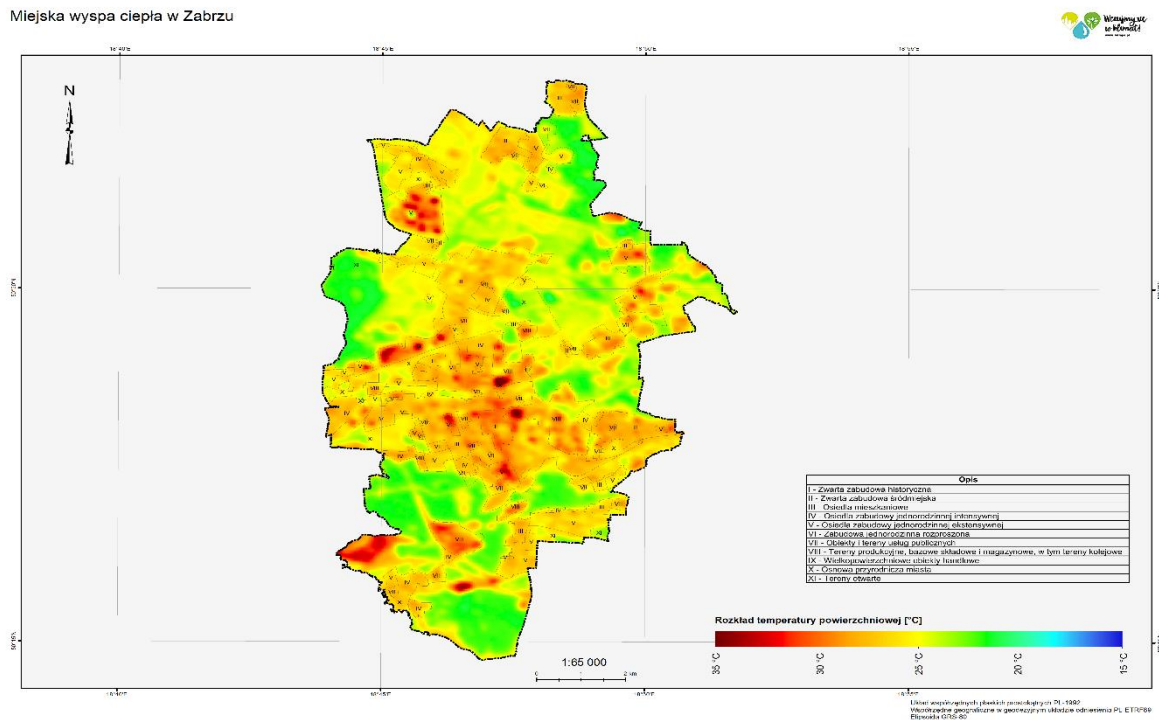
Nieco niższymi temperaturami powierzchni, w granicach $27,2^{\circ}\text{C}$ charakteryzują się osiedla mieszkaniowe (współczesna zabudowa blokowa) zlokalizowane przede wszystkim w centralnej części

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

miasta (dzielnice Centrum Południe, Centrum Północ, Mikulczyce, Osiedle Tadeusza Kotarbińskiego, Zaborze Północ, Zaborze Południe).

Pozostałe obszary zabudowy jednorodzinnej (zabudowa jednorodzinna ekstensywna, a także zabudowa jednorodzinna luźna) to obszary o średniej temperaturze powierzchni około 24°C - 26°C. Tereny zielone, obejmujące ośnowę przyrodniczą miasta oraz tereny otwarte, to obszary o średniej temperaturze powierzchni nieco powyżej 25°C.

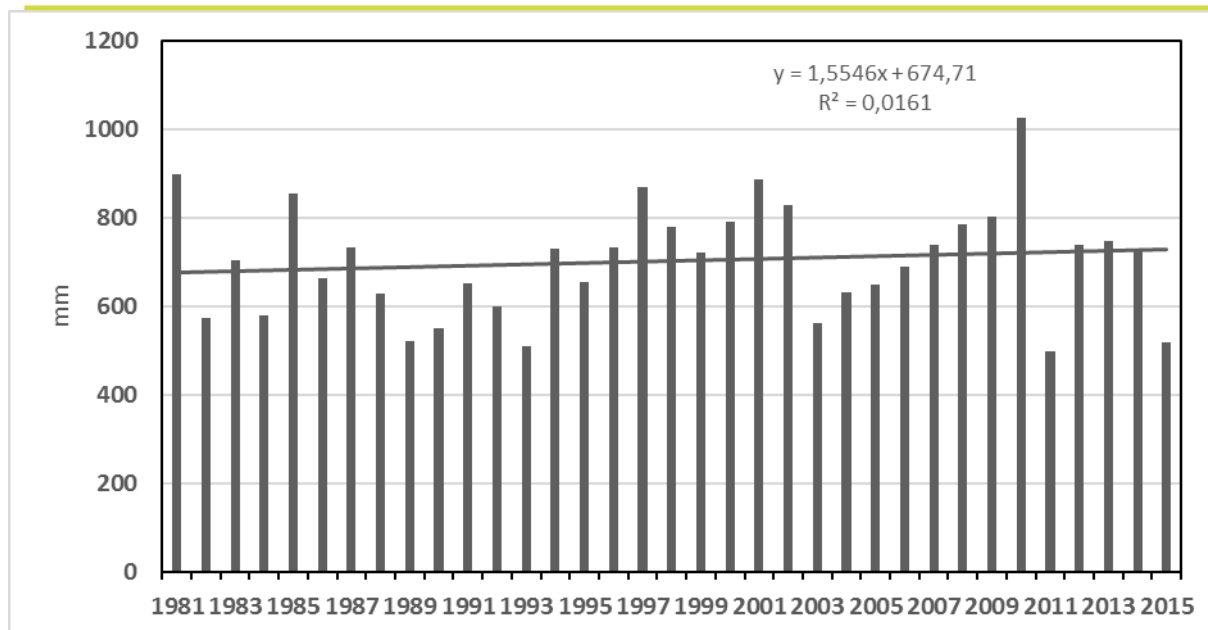
Miejska wyspa ciepła w Zabrzu



Rysunek 2 Powierzchniowa miejska wyspa ciepła na obszarze Zabrza

Warunki pluwialne miasta

Średnia roczna suma opadów w Zabrzu wynosi 702mm (rysunek poniżej) przy czym maksymalne opady występują w lipcu, a najniższe w styczniu. W ostatnich latach obserwuje się wzrost zagrożeń wywołanych ekstremalnymi zjawiskami meteorologicznymi, takimi jak intensywne kilkudniowe opady deszczu o charakterze rozlewnym oraz krótkotrwałe deszcze ulewne i nawałne powodujące wezbrania i powodzie lokalne.



Rysunek 3 Przebieg rocznej sumy opadu atmosferycznego na stacji synoptycznej w Zabrzu (1981-2015)

Niezwykle ważne jest również występowanie pokrywy śnieżnej, która występuje średnio od października do kwietnia. Średnia roczna liczba dni z pokrywą wynosi ok. 63 dni. Ze względu na urozmaiconą rzeźbę terenu miasta, czas zalegania pokrywy śnieżnej w różnych rejonach miasta może bardzo się różnić. Z roku na rok liczba dni z pokrywą śnieżną maleje.

Warunki anemometryczne miasta i burze

Na terenie miasta dominują wiatry z kierunku zachodniego i południowozachodniego. Średnia roczna liczba dni z burzą w Zabrzu wynosi 30. Burze mogą występować przez cały rok, jednak od grudnia do marca zjawisko jest incydentalne, a maksimum przypada od czerwca do września. Zjawisku burzy często towarzyszy opad gradu, jednak zalicza się on do zjawisk lokalnych, bardzo trudnych do prognozowania. Z roku na rok coraz częściej pojawiają się burze, którym towarzyszy grad, a także silne porywy wiatru.

5.1.11 Dziedzictwo kulturowe

Obiekty i strefy objęte ochroną konserwatorską

Obecnie na terenie miasta znajduje się 1653 obiektów (budynków, obiektów przemysłowych, zespołów zabudowy i układów urbanistycznych, stanowisk archeologicznych, parków i zespołów zieleni) ujętych w gminnej ewidencji zabytków.

Według danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa (NID) z dnia 15.12.2017 na obszarze Zabrza znajduje się 213 zabytkowych obiektów wpisanych do rejestru zabytków. Na terenie miasta znajduje się również wiele obiektów cennych kulturowo, z których 56 jest wpisanych do wojewódzkiego rejestru zabytków.

Większość najistotniejszych obiektów o dużym znaczeniu dla dziedzictwa kulturowego skoncentrowana jest w dzielnicach Centrum Północ, Centrum Południe i Zandka. Szczególne znaczenie mają osie dzisiejszych ulic 3 Maja oraz Wolności (fragment dawnego szlaku handlowego

biegnącego do Gliwic, przy który uformowały się pierwotne osady tworzące dzisiejsze miasto). W ich ciągach oraz w bezpośrednim sąsiedztwie ulokowano nie tylko wielkomiejskie kamienice czynszowe, budynki użyteczności publicznej, ale i znaczną część najważniejszych dla Zabrze zakładów przemysłowych.

Na obszarze Zabrze istnieją powierzchnie zadrzewień (zieleni parkowej) objęte ochroną konserwatorską – wpisane do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Należą do nich: Park w Mikulczycach przy ul. Parkowej, Park Hutniczy, Park im. Poległych Bohaterów, Ogród Botaniczny i Park im. Rotmistrza Pileckiego.

Inne obiekty i tereny o wysokich walorach kulturowych

Zabrze jest utożsamiane przede wszystkim z dziedzictwem przemysłowym. Zasób zabytków przemysłowych skupia nie tylko obiekty naziemne, ale i wyrobiska podziemne.

W „Programie Opieki nad Zabytkami Miasta Zabrze na lata 2015-2018” jako najważniejsze wymieniono:

- Muzeum Górnictwa Węglowego
- Sztolnia Królowa Luiza, czyli podziemny park maszyn górniczych, zlokalizowany w dawnych wyrobiskach „Królowej Luizy” oraz rozbudowana przestrzeń naziemna z tematycznymi parkami rozrywkowo-edukacyjnymi. Część podziemna prezentuje oblicze górnictwa z lat 70-tych XX wieku. Trasa wypełniona jest zarówno multimediami, jak i działającymi maszynami górniczymi. A także część dawnej Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej udostępniona do zwiedzania na odcinku od rejonu szybu Carnall do centrum miasta Zabrze. Kopalnia „Guido” w Zabrzu, gdzie udostępnione do zwiedzania są poziomy 170, 320 i 355m pod ziemią. Powstała ona w latach 50 XIX w. Wydobycia zaprzestano w niej w 1928 roku. W latach 1982-99 zwiedzającym udostępniono część wyrobisk. Zabytkowa Kopalnia Węgla Kamiennego „Guido” będąc jedną z atrakcji regionalnego szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego, stanowi jednocześnie jeden z 72 tzw. „punktów kotwicznych” Europejskiego Szlaku Dziedzictwa Przemysłowego (European Route of Industrial Heritage ERIH) turystycznej trasy o charakterze międzynarodowym, skupiającej obiekty znaczące dla dziedzictwa kultury przemysłowej naszego kontynentu, o szczególnym znaczeniu historycznym i potencjale turystycznym.
- Zespół Szybu „Maciej” został wybudowany na początku lat 20 ubiegłego stulecia, jako dziesiąty szyb kopalniany, służący głównie celom wentylacyjnym i odwadniającym. Po 1945 roku wchodził kolejno w skład kopalń: „Concordia”, „Ludwik”, „Rokitnica” i „Pstrowski”

W Programie Opieki nad Zabytkami Miasta Zabrze na lata 2015-2018 postulowano także objęcie ochroną:

- budynków łaźni i cechowni kopalni Concordia,
- budynku cechowni przy ul. Wolności (CK Wiatrak),
- budynków łaźni, szatni i cechowni kopalni Mikulczyce,
- budynku sprężarkowi kopalni Makoszowy,

- budynków dyrekcji kopalń.

5.1.12 Dobra materialne

Dobra materialne to wszystkie środki, które mogą być wykorzystane, bezpośrednio lub pośrednio, do zaspokojenia potrzeb ludzkich. Wśród typów dóbr potencjalnie narażonych na oddziaływanie wyróżnić można następujące:

- budynki (obiekty kubaturowe) – domy mieszkalne, obiekty usługowe, handlowe,
- zakłady przemysłowe i produkcyjne,
- zabytki,
- zasoby naturalne,
- obszary występowania złóż surowców,
- grunty w użytkowaniu rolniczym i leśnym,
- obszary objęte ochroną przyrody,
- infrastruktura – drogi, sieci, gazociągi, ropociągi, infrastruktura turystyczna i rekreacyjna.

Teren Miasta Zabrze jest bogaty w dobra materialne, zarówno naturalne jak i stworzone przez człowieka. Najważniejsze z nich, czyli: złoża surowców naturalnych, zabytki, gleby oraz obszary objęte ochroną przyrody, które zostały opisane w innych rozdziałach.

5.1.13 Krajobraz

Miasto Zabrze położone jest w południowo-zachodniej Polsce, w zachodniej części województwa śląskiego, nad rzekami Kłodnicą i Bytomką, w dorzeczu Odry. Jest jednym z ośrodków centralnych konurbacji górnośląskiej i należy do grona pięciu największych pod względem liczby mieszkańców miast województwa śląskiego. Obszar miasta stanowią w głównej mierze tereny silnie zurbanizowane.

Zabrze graniczy od północnego wschodu z Bytomiem, od wschodu z Rudą Śląską, od południa z gminą Gierałtówice, od zachodu z Gliwicami a od północnego zachodu z gminą Zbrosławice.

Położenie miasta jest bardzo korzystne dzięki bliskości skrzyżowania autostrad A-1 i A-4 oraz połączeniu z Drogową Trasą Średnicową. Dzięki temu szczególnie atrakcyjne jawią się tereny przeznaczone pod inwestycje położone na terenie miasta. Tereny te mają zwykle bardzo dużą powierzchnię, która umożliwia lokowanie nawet największych inwestycji.

Zabrze ma pozycję dużego i znaczącego ośrodka miejskiego. Niegdyś postrzegane jako miasto przemysłowe, obecnie zmienia się wraz z rozwojem nowoczesnych technologii. Obecnie na obrzeżach miasta pozostała tylko jedna kopalnia i koksownia. Rozwija się mała i średnia przedsiębiorczość, powstaje wiele firm: wytwórczych, handlowych i usługowych, które zasadniczo zmieniają panoramę gospodarczą miasta. Wielkim atutem Zabrze jest jego znaczenie jako ośrodka nowoczesnej medycyny, ze Śląskim Centrum Chorób Serca, Śląską Akademią Medyczną i szeregiem innych, wyspospecjalistycznych placówek.

Miasto Zabrze jest podzielone na 18 dzielnic, które stanowią jednostki pomocnicze miasta. Są to:

1. Helena
2. Grzybowice

3. Rokitnica
4. Mikulczyce
5. Osiedle Młodego Górnika
6. Osiedle Mikołaja Kopernika
7. Biskupice
8. Maciejów
9. Osiedle Tadeusza Kotarbińskiego
10. Centrum Północ
11. Centrum Południe
12. Guido
13. Zaborze Północ
14. Zaborze Południe
15. Pawłów
16. Kończyce
17. Makoszowy
18. Zandka

5.1.14 Warunki życia i zdrowie ludzi¹⁰

Zabrze jest średniej wielkości miastem z liczbą mieszkańców wynoszącą 174 349 (GUS, stan na 31.12.2017), z czego 51,8% stanowią kobiety, a 48,2% mężczyźni. W latach 2002-2017 liczba mieszkańców zmalała o 10,4%. Średni wiek mieszkańców wynosi 43,2 lat i jest porównywalny do średniego wieku mieszkańców województwa śląskiego oraz nieznacznie większy od średniego wieku mieszkańców całej Polski. Prognozowana liczba mieszkańców Zabrze w 2050 roku wynosi 118 734, z czego 61 983 to kobiety, a 56 751 mężczyźni.

Zabrze ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -250. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -1,4 na 1000 mieszkańców Zabrze. W 2016 roku urodziło się 1 571 dzieci, w tym 47,4% dziewczynek i 52,6% chłopców. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 0,86 i jest porównywalny do średniej dla województwa oraz znacznie mniejszy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju.

62,2% mieszkańców Zabrze jest w wieku produkcyjnym, 15,7% w wieku przedprodukcyjnym, a 22,1% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym. Liczba dzieci w wieku <5 lat wynosi 7 620 os. Liczba osób w wieku 65+ wynosi 31 966 osób.

Średnia gęstość zaludnienia Miasta Zabrze wynosi 2 182,3 osób/km².

Zdrowie stanowi jeden z ważniejszych priorytetów miasta Zabrze, które wzięło sobie za cel zagwarantowanie wysokiej jakości usług medycznych, opiekuńczych i jakości życia mieszkańców. Na terenie miasta zlokalizowany jest renomowany, nowoczesny obiekt – Śląskie Centrum Chorób Serca, który świadczy usługi medyczne na najwyższym poziomie nie tylko mieszkańcom regionu, ale i całego kraju. W Zabrzu opieka ambulatoryjna podstawowa i specjalistyczna prowadzona jest przez podmioty lecznicze (przychodnie i ambulatoria) oraz praktyki lekarskie. W 2013 roku 37,5% zgonów w Zabrzu spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 29,6% zgonów w Zabrzu były nowotwory, a 3,7% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności Zabrze przypada 10,35 zgonów. Jest to nieznacznie mniej od wartości średniej dla województwa śląskiego oraz wartość porównywalna do wartości średniej dla kraju.

¹⁰ Na podstawie danych GUS

W Zabrzu na 1000 mieszkańców pracuje 217 osób. Jest to znacznie mniej od wartości dla województwa śląskiego oraz mniej od wartości dla Polski. 52,2% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 47,8% mężczyźni.

Bezrobocie rejestrowane w Zabrzu wynosiło w 2016 roku 7,9% (9,7% wśród kobiet i 6,2% wśród mężczyzn). Jest to znacznie więcej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa śląskiego oraz nieznacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla całej Polski.

Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w Zabrzu wynosi 4 029,87 PLN, co odpowiada 93.90% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce.

W porównaniu do całego województwa śląskiego mieszkańcy Zabrze mają analogiczny poziom wykształcenia. Wśród kobiet mieszkających w Zabrzu największy odsetek ma wykształcenie podstawowe ukończone (21,0%) oraz zasadnicze zawodowe (19,9%). Mężczyźni najczęściej mają wykształcenie zasadnicze zawodowe (33,6%) oraz średnie zawodowe (20,8%).

5.1.15 Gospodarka odpadami

Odpady komunalne

Miasto Zabrze jest objęte systemem zorganizowanego wywozu odpadów komunalnych. Na terenie Miasta prowadzona jest także selektywna zbiórka odpadów. Odpady komunalne wywożone są na Miejskie Składowisko Odpadów Komunalnych znajdujące się w Zabrzu przy ulicy Cmentarnej 19.

Odpady przemysłowe¹¹

Na obszarze Zabrze wytwarzane są także odpady przemysłowe inne niż niebezpieczne. Głównymi wytwórcami tych odpadów są zakłady przemysłowe zlokalizowane na terenie miasta.

Na terenie miasta Zabrze znajdują się również miejsca składowania i magazynowania odpadów niebezpiecznych, tj. odpadów pestycydowych. Są to: mogilnik zlokalizowany w dzielnicy Zabrze-Grzybowice, w którym zdeponowano ok. 1 Mg odpadów pestycydowych (opakowania po środkach ochrony roślin) oraz magazyn odpadów pestycydowych w Zabrzu-Biskupicach, w którym zgromadzono łącznie 118 kg tych odpadów.

5.1.16 Klimat akustyczny

Hałas drogowy

Największy wpływ na klimat akustyczny Zabrze ma ruch drogowy, który na przestrzeni kolejnych lat ulega zwiększeniu poprzez wzrost ilości pojazdów osobowych i ciężarowych. Hałas oddziałując bezpośrednio na tereny sąsiadujące zabudowy miejskiej stanowi główne źródło zagrożenia. Największe przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu można zidentyfikować na terenach sąsiadujących z drogami krajowymi nr 78, 88 i 94, drogą wojewódzką nr 921 oraz w centrum miasta¹².

¹¹ Na podstawie „Prognozy oddziaływania na środowisko Projektu Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Zabrze”. Przedsiębiorstwo Usługowe „GEOGRAF”, Dąbrowa Górnicza 2011 r.

¹² Wg „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Zabrze na lata 2013-2018”

Hałas kolejowy i tramwajowy

Źródłami hałasu kolejowego na terenie Zabrze są przede wszystkim dworce kolejowe oraz szlaki dojazdowe.

Najważniejszym źródłem ze względu na oddziaływanie akustyczne na terenie miasta Zabrze jest magistralne połączenie kolejowe E30, przy którym zlokalizowany jest Dworzec Główny PKP w Zabrzu.

W przypadku linii kolejowych największe przekroczenia poziomów dopuszczalnych występują w ciągu linii kolejowej nr 132 na odcinku od ul. Brygadzystów do ul. Gogolińskiej. Sięgają one w tym miejscu do 10 dB¹³.

Sieć tramwajowa w Zabrzu obejmuje cztery główne linie tramwajowe:

- Linia 1: Zajeżdźnia Gliwice - Chebzie Pętla. Linia ta o relacji wschód – zachód przebiega na obszarze miasta Zabrze od granicy z Gliwicami do granicy z Ruda Śląską,
- Linia 3: Milkulczyce Pętla – Makoszowy Pętla. Linia ta, o relacji północ – południe, w całości znajduje się na terenie miasta Zabrze,
- Linia 4: Zajeżdźnia Gliwice - Zaborze Pętla. Linia ta o relacji wschód – zachód przebiega na obszarze miasta Zabrze od granicy z Gliwicami do przystanku Zaborze Pętla,
- Linia 5: Bytom Plac Sikorskiego - Zaborze Pętla. Linia ta na odcinku od granicy z Bytomiem do Zaborze Pętla przebiega na obszarze miasta Zabrze.

Największe przekroczenia (do 10 dB) występują na odcinku torowiska na ul. Wolności tj. od Pl. Wolności do skrzyżowania z ul. Wiktora Brysza, gdzie linie tramwajowe mają wspólny przebieg. Na zdecydowanej większości pozostałych obszarów, z którymi sąsiadują linie kolejowe i tramwajowe nie obserwuje się naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu, bądź są one nieznaczne.

Hałas przemysłowy

Podmioty gospodarcze działające na terenie miasta są źródłem lokalnej uciążliwej emisji hałasu. Hałas przemysłowy nie ma zatem znaczącego wpływu na klimat akustyczny w skali całego miasta i jest znacznie mniej odczuwalny niż np. hałas komunikacyjny. Wynika to przede wszystkim z lokalizacji dużych zakładów na ogół z dala od zabudowy mieszkaniowej.

5.1.17 Świadomość ekologiczna

Warunkiem koniecznym i niezbędnym realizacji celów zarówno w zakresie racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych jak i poprawy jakości środowiska jest dobrze zorganizowany system edukacji ekologicznej społeczeństwa.

Skuteczna ochrona środowiska przyrodniczego uzależniona jest między innymi od poziomu wiedzy społeczeństwa. Wiedza w tej mierze oraz styl życia podlegają ciągłym zmianom, przede wszystkim dzięki edukacji, prowadzącej do upowszechnienia wzorca kultury ekologicznej.

Głównymi, ogólnymi celami edukacji ekologicznej są:

- uświadamianie zagrożeń środowiska przyrodniczego, występujących w miejscu zamieszkania,
- budzenie szacunku do przyrody,

¹³ Wg „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Zabrze na lata 2013-2018”

- rozumienie zależności istniejących w środowisku przyrodniczym,
- zdobycie umiejętności obserwacji zjawisk przyrodniczych i ich opisu,
- poznanie współzależności człowieka i środowiska,
- wyrobienie poczucia odpowiedzialności za środowisko,
- rozwijanie wrażliwości na problemy środowiska.

W edukacji ekologicznej na terenie Miasta Zabrze stosowane są następujące narzędzia marketingowe:

- prasa lokalna (Nowiny Zabrze, Głos Zabrze i Rudy Śląskiej),
- radio lokalne,
- telewizja lokalna,
- ulotki przekazujące podstawowe informacje,
- materiały drukowane (plakaty, naklejki, gadżety),
- imprezy masowe (koncerty, festyny).

Do cennych inicjatyw w zakresie edukacji ekologicznej należy przyrodnicza ścieżka dydaktyczno-rekreacyjna w Zabrzu-Rokitnicy, obejmująca obszar położony na granicy Zabrze-Rokitnicy z Bytomiem-Miechowicami, w obrębie gruntów będących własnością Lasów Państwowych oraz miasta Zabrze, o długości 4.500 m.

5.2 Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Zabrze

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

- Zmiana naturalnych cieków na rowy melioracyjne na skutek regulacji potoków i zmeliorowanie dolin rzecznych. Zmiany te spowodowały osuszenie znacznych powierzchni, które dotychczas stanowić mogły o bioróżnorodności obszaru. Osuszona została terasa zalewowa Potoku Mikulczyckiego. To z kolei spowodowało obniżenie zwierciadła wód gruntowych w obrębie tej terasy.
- Eksploatacja górnicza prowadzona w północno-wschodniej i południowej części Miasta wywarła znaczny wpływ na stosunki wodne. Powstały tam zbiorniki wód powierzchniowych i podmokłości w dolinach potoków.
- Przekształcenie powierzchniowej sieci hydrograficznej na skutek konieczności odwodnienia powierzchni, co w konsekwencji doprowadziło do przesunięcia działów wodnych i zmian powierzchni zlewni. Szczególnie duże zmiany zaszły w dolinie Kłodnicy, gdzie konieczne stało się sztuczne uformowanie koryta Kłodnicy i ujściowych odcinków Potoku Bielszowickiego i Czarniawki.
- Znaczne zanieczyszczenie wód powierzchniowych. Stały się one odbiornikiem ścieków zarówno komunalnych, jak i przemysłowych.
- Dodatkowym źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych w zakresie podwyższonego poziomu związków azotu na obszarach rolniczych może być także nieracjonalne stosowanie gnojowicy i nawozów azotowych, które spływają z pól do wód powierzchniowych.

- Intensywna eksploatacja zasobów wodnych oraz naruszenie górotworu spowodowało zanieczyszczenie wód podziemnych, zwłaszcza poziomu triasowego, na znacznym obszarze. W konsekwencji doszło do wyłączenia znacznej części zbiornika wód triasowych (nr 329 „Zbiornik Bytom”) występującego w północno-wschodniej części Miasta.
- W dalszym ciągu najtańszym sposobem ogrzewania są systemy oparte na spalaniu węgla kamiennego, które są najmniej efektywne i najbardziej uciążliwe dla środowiska.
- Słabe przewietrzanie obszarów położonych w dolinach rzek oraz na obszarach gęstej zabudowy – w środkowej części miasta. Słabe przewietrzanie powoduje, że w okresach grzewczych przy bezwietrznej pogodzie może dochodzić do kumulacji zanieczyszczeń pochodzących głównie z emisji niskiej.
- Występowanie nieużytkowanych terenów przemysłowych i pogórnich, generujących różnorodne zagrożenia środowiskowe i społeczne.
- Zła jakość powietrza wynikająca głównie z emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych, w dalszej kolejności z transportu drogowego.
- Brak obszarowych form ochrony przyrody.
- Zdegradowane grunty rolne na skutek działalności przemysłowej człowieka.

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

6 Ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska

Analiza i ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą opisana w rozdziale 4.1. Macierz jest przedstawiona w załączniku 2. W macierzy przeanalizowano wpływ poszczególnych działań adaptacyjnych wchodzących w skład wybranej opcji adaptacji (Opcja 1), na cele ochrony środowiska, zgodnie z przyjętą skalą.

Poniżej przedstawiono ocenę spełnienia celów ochrony środowiska przez poszczególne działania adaptacyjne, w podziale na grupy działań realizujących poszczególne cele adaptacyjne.

Analizę przedstawiono dla 13 celów adaptacyjnych tj.:

- Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych
- Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów
- Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie miejskiej wyspy ciepła (MWC)
- Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą
- Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawaalnych
- Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/powodzi miejskich
- Cel 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek
- Cel 8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów niżówkowych

- Cel 9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie niedoborów wody
- Cel 10. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru
- Cel 11. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)
- Cel 12. Zwiększenie odporności miasta na występowanie zanieczyszczeń powietrza
- Cel 13. Zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu

Analiza dla celów adaptacyjnych 1-3 (tj. Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych; Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów, Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie miejskiej wyspy ciepła (MWC)), przedstawiona została łącznie ze względu na wykorzystanie zestawu tych samych działań w celu zapewnienia realizacji celów adaptacji do zmian klimatu dla miasta Zabrze.

łącną analizę wykonano również dla celów adaptacyjnych 5-7 (tj. Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawaalnych, Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/powodzi miejskich, Cel 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek). Podobnie jak w odniesieniu do celu związanego ze zwiększeniem odporności miasta na zjawiska temperaturowe także w przypadku deszczy nawaalnych i powodzi nagłych/powodzi miejskich oraz powodzi od strony rzek podobne działania służą realizacji celów adaptacyjnych.

łącną analizę wykonano również w odniesieniu do celów adaptacyjnych nr 8 i 9 związanych ze zwiększeniem odporności miasta na występowanie okresów niżówkowych oraz zwiększeniem odporności miasta na występowanie niedoborów wody. Również w tym przypadku podobne działania służą realizacji celów adaptacyjnych.

Dla celu nr 12 związanego ze zwiększeniem odporności miasta na występowanie zanieczyszczeń powietrza oraz celu nr 13 dotyczącego zwiększenia odporności miasta na występowanie smogu analiza została wykonana łącznie – podobne działania służą realizacji obu celów adaptacyjnych.

Przeprowadzona analiza pozwoliła na stwierdzenie, że działania adaptacyjne zaproponowane w Planie Adaptacji dla miasta Zabrze oprócz realizacji celów adaptacyjnych równocześnie przyczyniają się bezpośrednio lub pośrednio do realizacji ważnych celów ochrony środowiska lub pozostają neutralne względem celów ochrony środowiska. Nie stwierdzono, aby którekolwiek z działań adaptacyjnych pozostawało w sprzeczności z realizacją celów ochrony środowiska lub nie służyło realizacji celów ochrony środowiska.

Najważniejszym efektem realizacji zaplanowanych działań adaptacyjnych będzie zwiększenie odporności miasta na zmiany klimatu poprzez osiągnięcie szczegółowych celów adaptacyjnych.

Ponadto, spodziewanym efektem realizacji zaplanowanych działań adaptacyjnych w obszarze miasta będzie:

- Poprawa uwarunkowań zdrowotnych wynikających z jakości powietrza,
- Zmniejszenie wrażliwości mieszkańców na negatywne skutki zjawisk klimatycznych,
- Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców i wykreowanie nowych wzorców zachowań społecznych zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- Poprawa estetyki, dostępność i przyjazność przestrzeni miejskiej publicznej,
- Zmniejszenie uciążliwości związanych z transportem,
- Lepszy standard techniczny obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej,

- Możliwość korzystania z bardziej atrakcyjnych form spędzania wolnego czasu.

Propozycje oceny skuteczności zastosowanych rozwiązań przedstawiono w rozdziale 14.

Poniżej oceniono wpływ działań Planu adaptacji do zmian klimatu na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska.

6.1 Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych, Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów, Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie miejskiej wyspy ciepła (MWC)

Realizacja celów adaptacyjnych związanych z podniesieniem odporności miasta Zabrze na wzrost temperatury, występowanie fal upałów oraz tworzenie się miejskiej wyspy ciepła zostanie zapewniona dzięki realizacji 14 działań zaliczanych do wszystkich trzech grup działań, tj. technicznych, organizacyjnych oraz informacyjno-edukacyjnych.

Na podstawie analizy i oceny wpływu działań adaptacyjnych celu nr 1, 2 i 3: „Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza (temperatury maksymalne, fale upałów oraz miejska wyspa ciepła)” na osiągnięcia celów ochrony środowiska, można ocenić, że zaplanowane działania adaptacyjne przyczynią się do bezpośredniej lub pośredniej realizacji celów lub zostaną bez wpływu na realizację działań.

Największe znaczenie posiadają działania związane z rozwojem i poprawą terenów zieleni w mieście, budową i rozwojem systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu, a także informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie.

Działaniami wpływającymi bezpośrednio na zwiększenie udziału terenów zieleni w strukturze miasta są działania:

- 35.1 Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście Zabrze.
- 31.1 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie).

Działania te umożliwią łagodzenie stresu termicznego pogłębianego efektem miejskiej wyspy ciepła, poprawę warunków wilgotnościowych i sanitarnych powietrza oraz efektywną wentylację miasta. W ramach tych działań prowadzona będzie m.in. rewitalizacja zieleńców w mieście Zabrze, kompleksowa renowacja terenów zieleni, wraz z remontem infrastruktury towarzyszącej oraz małej architektury, dobór odpowiednich nasadzeń z uwzględnieniem zmieniających się warunków klimatycznych oraz uwzględnienie elementów błękitno – zielonej infrastruktury (np. zielone dachy, parki i oczka wodne) możliwych do zastosowania w obrębie miasta. W mieście Zabrze wprowadzona będzie także zieleń izolująca zmniejszająca nagrzewanie, szczególnie w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności (tam, gdzie to możliwe).

Działania związane z rozwojem zieleni miejskiej będą przyczyniać się do wzrostu różnorodności biologicznej miasta: bezpośrednio przyczynią się do wsparcia celów związanych z ochroną cennych elementów przyrody w mieście (1), tworzenia spójnego systemu przyrodniczego w mieście (2) jak i do zapewnienia różnorodności biologicznej (3). Pozwolą również na utworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego (16), rehabilitację tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były

zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka (17). Działania te pozwolą również zapobiec stratom i zminimalizować skutki zmian klimatu (18).

Dużą rolę odgrywają tutaj także działania edukacyjne, do których należą działania:

- 12.1 Informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie.
- 16.2 Przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu.

Działania te mają na celu zwiększenie wiedzy mieszkańców miasta o zagrożeniach wynikających ze zmian klimatu występujących w mieście oraz o sposobach reagowania w sytuacji wystąpienia zagrożenia w tym możliwościach uzyskania pomocy. Działania ekologiczne mają na celu także zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych (4), zapobieganie stratom i zmniejszenie skutków zmian klimatu (18) oraz zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska (20) oraz podniesienie świadomości ekologicznej (19), a także zmniejszenie zapotrzebowania na transport (11).

Większość realizowanych działań pośrednio przyczyni się do realizacji celów w komponentach dobra materialne oraz świadomość ekologiczna.

Ponadto szereg działań adaptacyjnych przyczyni się pośrednio do realizacji celów ochrony środowiska w komponentach różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta, warunki życia i zdrowie ludzi, a także w komponentach wody i powietrze atmosferyczne i klimat.

Są nimi m.in. działania:

- 6.2. Uwzględnienie kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.
- 25.1. Ocena warunków przewietrzania miasta.
- 31.1 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie).

Ich realizacja przełoży się na ochronę cennych elementów przyrody w mieście, tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom Zabrze, a także zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych oraz zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni.

Cele te będą osiągnięte na skutek dostosowania strategii i polityki rozwoju miasta, polityki przestrzennej miasta oraz zarządzania w mieście do prognozowanych zmian klimatu, a także dzięki zapewnieniu właściwego przewietrzania miasta, co wpłynie na poprawę warunków funkcjonowania mieszkańców w sytuacjach występowania wysokich temperatur, fal upałów oraz związanej z tym MWC a także wpłynie na poprawę warunków aerasanitarnych w mieście (redukcję zanieczyszczeń powietrza). Zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych oraz obniżenie kosztów ich eksploatacji i utrzymanie oraz poprawa efektywności energetycznej dzięki zastosowaniu materiałów i technologii sprzyjających lepszej wydajności, wpłynie na zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza (fale upałów, temperatura maksymalna, stopniodni >27) oraz występowaniem okresów bezdeszczowych z wysoką temperaturą poprawiając komfort mieszkańców. Efektem będzie także poprawa jakości powietrza w związku z ograniczeniem zapotrzebowania obiektów na energię.

Na zasoby naturalne pozytywnie pośrednio wpłyną także działania:

- 21.1 Spójna polityka energetyczna - zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej.
- 22.1 Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciową i informatyczną miasta Zabrze.
- 31.1 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie).
- 31.2 Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców - Instalacja doprowadzania chłodu z ciepła sieciowego.

Działanie nr 37.1 *Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej* może pozytywnie wpłynąć na cel związany ze zmniejszeniem zapotrzebowania na transport w komponencie powietrze atmosferyczne i klimat. Budowa Centrum Przesiadkowego w Zabrzu, przebudowa torowisk i infrastruktury tramwajowej może wpłynąć pozytywnie na zwiększenie udziału komunikacji miejskiej w stosunku do ruchu samochodowego przez co wpłynie na stan jakości powietrza atmosferycznego. Z drugiej strony działanie to ze względu na stosowane podczas realizacji tego typu inwestycji nasadzenia zieleni przyczyni się do zwiększenia terenów zieleni jednak bez istotnego wpływu na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście.

Pozostałe działania adaptacyjne nie mają istotnego wpływu na realizację celu ochrony środowiska.

6.2 Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą

Realizacja celów adaptacyjnych związanych ze zwiększeniem odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą zostanie zapewniona dzięki realizacji 14 działań zaliczanych do wszystkich trzech grup działań, tj. technicznych, organizacyjnych oraz informacyjno-edukacyjnych.

Na podstawie analizy i oceny wpływu działań adaptacyjnych celu nr 4: „Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą” na osiągnięcia celów ochrony środowiska, można ocenić, że wskazane działania adaptacyjne przyczynią się do bezpośredniej lub pośredniej realizacji celów lub pozostaną bez wpływu na realizację działań.

Spośród grupy działań technicznych największe znaczenie posiadają działania związane z rozwojem zieleni miejskiej oraz budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury. Działania te umożliwiają minimalizację zarówno negatywnych skutków wysokich temperatur jak również niedoborów wody mogących przekładać się na występowanie suszy.

Działaniami wpływającymi na zwiększenie udziału terenów zieleni w strukturze miasta są działania:

- 35.1 Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście.
- 31.1 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie).

Działania te realizować będą wszystkie cele ochrony środowiska związane z ochroną różnorodności biologicznej, roślin i zwierząt. Wpłyną także pozytywnie na komponent krajobrazu poprzez utworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta oraz rehabilitację tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od

potrzeb człowieka. Działania te wpłyną także na zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu.

Działanie 31.1 *polegające na wprowadzaniu zieleni izolującej (zmniejszającej nagrzewanie)*, szczególnie w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności (tam, gdzie to możliwe) i jej pielęgnacji pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska w komponencie powietrze atmosferyczne i klimat oraz zasoby naturalne. Może mieć to miejsce na skutek osiągnięcia bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz upowszechniania stosowania prośrodowiskowych technologii oraz wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjne służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych.

Pośrednio korzystnie na realizację celu wpłyną działania mające charakter organizacyjno – edukacyjny m.in. działanie 25.1 *Ocena warunków przewietrzania miasta - opracowanie ekspertyzy dotyczącej przewietrzania miasta* oraz działanie 41.1 *Budowa sieci współpracy wdrożenia MPA - Platforma wymiany wiedzy*.

Zapewnienie właściwego przewietrzania miasta wpływać będzie na poprawę warunków funkcjonowania mieszkańców w sytuacjach występowania okresów bezodpadowych z wysoką temperaturą, wysokich temperatur, fal upałów a także wpływać będzie na poprawę warunków aerosanitarnych w mieście (redukcję zanieczyszczeń powietrza) oraz kształtować przestrzeń miejską w sposób sprzyjający właściwemu przewietrzaniu miasta. Działania edukacyjne mają na celu zwiększanie świadomości społeczeństwa o metodach adaptacji do zmian klimatu.

Wpływ na realizację celu nr 4 w kontekście poprawy warunków życia i zdrowia ludzi, poprzez zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych (4) spełniają praktycznie wszystkie działania (z wyjątkiem działania 31.2, które ma neutralny wpływ).

Szczególnie ważne są działania mające bezpośredni wpływ na komponent: warunki życia i zdrowie ludzi. Działaniami tymi są:

- 5.1 Przegląd i korekta istniejącego planu zarządzania kryzysowego w mieście.
- 12.1.1 Informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie.

Dzięki tym działaniom wzrośnie poziom wiedzy i świadomości mieszkańców miasta Zabrze oraz służb zarządzania kryzysowego o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu. Działania te mają na celu ochronę zdrowia i życia mieszkańców, a także opracowanie i wdrożenie odpowiednich procedur postępowania w sytuacjach wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych, sposobach reagowania w sytuacji wystąpienia zagrożenia w tym możliwościach uzyskania pomocy. Działanie 5.1 wpłynie także pozytywnie na zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych, w tym zabytków na wypadek zagrożeń.

Innymi działaniami mającymi pośredni wpływ na realizację celu w komponencie warunków życia i zdrowia ludzi są m.in. działania:

- 16.2 Przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu.
- 20.3 Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze.
- 21.1 Spójna polityka energetyczna - zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej.
- 22.1. Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciąową i informatyczną miasta Zabrze.

- 25.1. Ocena warunków przewietrzania miasta.
- 31.1 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie).
- 35.1 Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście.
- 37.1 Budowa zintegrowanego Centrum Przesiadkowego w Zabrzu.
- 41.1 Budowa sieci współpracy wdrożenia MPA - Platforma wymiany wiedzy.

Wszystkie te działania pozytywnie wpłyną na rozwój miasta i podniosą komfort życia mieszkańców Zabrze. Realizacja tych działań wpłynie na zapewnienie poczucia bezpieczeństwa mieszkańcom miasta rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu a także przyczyni się pośrednio do zmniejszenia wrażliwości społeczeństwa na negatywne skutki występowania okresów bezopadowych z wysoką temperaturą. ekologicznego mieszkańców poprzez tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu.

Pozostałe działania adaptacyjne pozostają bez większego wpływu na realizację celów ochrony środowiska.

6.3 Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawaalnych, Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/powodzi miejskich, Cel 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek

Realizacja celów adaptacyjnych związanych ze zwiększeniem odporności miasta na występowanie deszczy nawaalnych, powodzi nagłych/powodzi miejskich oraz powodzi od strony rzek zostanie zapewniona dzięki realizacji 10 działań adaptacyjnych.

Na podstawie analizy i oceny wpływu działań adaptacyjnych celów nr 5, 6 i 7: „Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawaalnych, powodzi nagłych/powodzi miejskich oraz powodzi od strony rzek” na osiągnięcia celów ochrony środowiska, można ocenić, że działania adaptacyjne przyczynią się do bezpośredniej lub pośredniej realizacji celów lub pozostaną bez wpływu na realizację działań.

Do najważniejszych działań służących realizacji istotnych celów ochrony środowiska, zwiększających odporność miasta na występowanie deszczy nawaalnych, powodzi nagłych/powodzi miejskich oraz powodzi od strony rzek są działania:

- 20.2 Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze.
- 20.3 Adaptacja do zmian klimatu – gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze.

Działania techniczne w zakresie infrastruktury przeciwpowodziowej oraz systemu gospodarowania wodami opadowymi mają na celu poprawę stanu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego w obrębie miasta i terenów sąsiednich. Są one istotne z punktu widzenia zagrożenia powodzią od strony rzeki Kłodnicy oraz lokalnymi potopieniami w obszarze miasta w efekcie wystąpienia intensywnych opadów deszczu. Działania te służą bezpośrednio realizacji celów ochrony środowiska w komponencie warunki życia i zdrowie ludzi, zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz

wzmacnianiu więzi społecznych (4). Deszcze nawalne, powódzie nagłe/miejskie oraz powódzie od strony rzek stanowią zagrożenie nie tylko dla zdrowia i życia mieszkańców, ale także dla infrastruktury miejskiej poprzez podtopienia, osuwiska i zniszczenie ciągów komunikacyjnych, budynków i mienia. Realizacja zadań wpłynie na zwiększenie odporności miasta na występowanie negatywnych skutków powodzi (powódź nagła/miejska, powódź od strony rzek), ekstremalnych opadów (deszcze nawalne), co skutkować będzie ochroną zdrowia i życia mieszkańców oraz infrastruktury miejskiej. Wpłyną również pozytywnie na ochronę stanu ekosystemów wodnych oraz przyczynią się do zapewnienia właściwej ochrony dostępnych zasobów wodnych. Działania z zakresu poprawy stanu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego będą mieć wpływ na zapobieganie pogarszaniu oraz ochronę i poprawę stanu ekosystemów wodnych. Przyczynią się także do zrównoważonego korzystania z wód opartego na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych.

Kolejnymi działaniami bezpośrednio służącymi realizacji celów ochrony środowiska w komponencie warunki życia i zdrowie ludzi, są działania:

- *5.1 Przegląd i korekta istniejącego planu zarządzania kryzysowego w mieście.*
- *12.1 Informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie.*

Działania te mają pozytywny wpływ ze względu na zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego (4). Działania te mają na celu również zwiększenie wiedzy mieszkańców miasta o zagrożeniach wynikających ze zmian klimatu występujących w mieście oraz o sposobach reagowania w sytuacji wystąpienia zagrożenia w tym możliwościach uzyskania pomocy, a także ochronę zdrowia i życia mieszkańców oraz infrastruktury miejskiej poprzez zwiększenie wiedzy i świadomości służb zarządzania kryzysowego i mieszkańców o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu. Wzrost świadomości ekologicznej powinien przyczynić się do zmiany sposobu myślenia w kierunku bardziej zrównoważonego korzystania ze środowiska, w tym racjonalnego korzystania z wody i energii, zwiększania udziału ekologicznego transportu, a także do bardziej świadomego zabezpieczania dóbr materialnych (domy, samochody itp.) przed skutkami zmian klimatu, w tym szczególnie występowania powodzi od strony rzek, co pozwoli na ograniczenie wielkości potencjalnych strat.

Istotne znaczenie w kontekście zwiększenia odporności miasta na zagrożenia związane z ekstremalnymi opadami deszczu, a zarazem będącym kolejnym działaniem służącym bezpośrednio realizacji celów ochrony środowiska jest działanie 35 - *Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury* oraz działanie 35.1 *Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście*. Działania te wpłyną pozytywnie na komponenty różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta, na krajobraz oraz dobra materialne. Działania mają na celu zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście (1), tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście (2) oraz przyczynianie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (3), tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” Zabrza (16), rehabilitację tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji (17), a także zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu (18). Realizacja działań przyczyni się do zwiększenia powierzchni biologicznie czynnej w mieście, a rozwój form małej retencji do spowolnienia spływów powierzchniowych i zwiększenia retencji wody w mieście, jak również ułatwiają odpływ wody.

Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki ekstremalnych opadów deszczu przyczyni się pośrednio do ochrony bioróżnorodności cennych terenów przyrodniczych położonych w obrębie miasta, w strefie zagrożonej zalaniem w przypadku wystąpienia powodzi od strony rzeki czy też powodzi nagłych/miejskich (np. Park Dubiela - w efekcie intensywnych opadów deszczu w lipcu

2011r. utworzyło się w parku rozlewisko, Miejski Ogród Botaniczny w Zabrze - utrudnienia w funkcjonowaniu podczas powodzi w maju 2010r.).

W komponencie dobra materialne oraz świadomość ekologiczna szereg działań adaptacyjnych służy bezpośrednio lub pośrednio realizacji celów ochrony środowiska. Są to działania m.in. 5.1, 12.1, 20.2 oraz 20.3 omówione powyżej oraz działanie 6.2 *Uwzględnienie kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta*, gdzie wzrośnie udział społeczności lokalnych w ochronie środowiska. Zaleca się także analizę możliwości zastosowania systemu powiadomień SMS dla mieszkańców (chętnych) o występujących zagrożeniach na terenie miasta. Działania w zakresie informowania o występujących zagrożeniach należy zintensyfikować w momencie zaistnienia zagrożenia. Działania te pośrednio mogą przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska w komponentach: wody, powietrze atmosferyczne i klimat, dziedzictwo kulturowe. Działania te mają na celu m.in. zapobiegnięcie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa ekosystemów wodnych (8), zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych (9), zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni (10).

Działanie adaptacyjne 16.1 *Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania energii* służy bezpośrednio realizacji celu w komponencie ochron środowiska, na skutek upowszechniania stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych (13).

Działanie 41.1 Budowa sieci współpracy wdrożenia MPA - Platforma wymiany wiedzy przyczyni się do propagowania stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line, jak również wpłynie na zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska. Będzie mieć również wpływ pośredni na różnorodność biologiczną i wody ze względu na wymianę informacji z pozostałymi miastami oraz wzajemne wsparcie podczas wdrażania Planu adaptacji.

Pozostałe działania adaptacyjne nie mają wpływu na realizację celów ochrony środowiska. Żadne z proponowanych działań adaptacyjnych nie zostało określone jako nie służące lub pozostające w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska.

6.4 Cel 8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów niżówkowych, Cel 9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie niedoborów wody

Realizacja celów adaptacyjnych związanych ze zwiększeniem odporności miasta na występowanie okresów niżówkowych oraz niedoborów wody zostanie zapewniona dzięki realizacji 7 działań adaptacyjnych.

Na podstawie analizy i oceny wpływu działań adaptacyjnych celów nr 8 i 9: „Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów niżówkowych i niedoborów wody” na osiągnięcia celów ochrony środowiska, można ocenić, że wszystkie działania przyczynią się do bezpośredniej lub pośredniej realizacji celów, część działań oceniono jako neutralne w stosunku do celów ochrony środowiska. Żadne z działań nie pozostaje w sprzeczności z realizacją celów ochrony środowiska w wybranych komponentach.

Działania takie jak *uwzględnienie kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta* (dz. nr 6.2), oraz *informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie* (dz. nr 12.1) należą do działań ocenionych jako bezpośrednio przyczyniających się do realizacji celów środowiskowych w komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi oraz powietrze

atmosferyczne i klimat. Działania te mają na celu zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta oraz osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększania wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Spośród działań edukacyjnych największe znaczenie ma działanie 16.1 *Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania energii*. Działanie to pośrednio może przyczyniać się do realizacji celu ochrony środowiska w komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi, wody, powietrze atmosferyczne i klimat oraz zasoby naturalne.

Działanie 21.1 polegające na *dostosowaniu systemu energetycznego miasta do wahań zapotrzebowania na energię* - wpływ zjawisk związanych z wysokimi temperaturami, w tym suszami, może także pośrednio przyczynić się do realizacji celów środowiska w komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi, powietrze atmosferyczne i klimat oraz zasoby naturalne. Wzrost bezpieczeństwa dostaw energii w okresach ograniczenia zasobów. Realizacja działania powinna skutkować zmniejszeniem zużycia energii.

Spośród grupy działań technicznych największe znaczenie posiada działanie związane z rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury (dz. nr 35.1), pozwalające równocześnie łagodzić skutki niekorzystnych zjawisk klimatycznych, tj. wysokich temperatur, deszczy nawalnych jak i niedoborów wody mogących przekładać się na występowanie suszy.

Działanie 41.1 *Budowa sieci współpracy wdrożenia MPA - Platforma wymiany wiedzy* wpływa pozytywnie na cele ochrony środowiska w komponentcie różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta, warunki życia i zdrowie ludzi oraz wody.

6.5 Cel 10. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru

Działania służące realizacji celu adaptacyjnego: Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru, zostały ocenione jako pośrednio lub bezpośrednio przyczyniające się do realizacji celów, część działań oceniono jako neutrale w stosunku do celów ochrony środowiska.

Istotnym działaniem w kontekście realizacji omawianego celu adaptacyjnego jest działanie 35.1 *Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście* w kontekście regularnej pielęgnacji drzew ze szczególnym uwzględnieniem ich wieku i stanu w kontekście możliwości złamania i przewrócenia się na linie trakcyjne i telekomunikacyjne w razie wichur i burzy. Jego realizacja pozwoli na uniknięcie szkód materialnych w efekcie silnych i bardzo silnych wiatrów i zmniejszy zagrożenie dla życia i zdrowia mieszkańców miasta. Istotnym aspektem jest również zapobieganie, dzięki realizacji tego działania, ewentualnym utrudnieniom w funkcjonowaniu poszczególnych obszarów miasta np. komunikacji (nieprzejezdne drogi w wyniku powalonych drzew). Realizacja działania wpłynie bezpośrednio lub pośrednio na realizację celów związanych z ochroną różnorodności biologicznej (cele 1 i 2 ochrony środowiska), przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców miasta (cel 4 ochrony środowiska) oraz pośrednio zapewni im kontakt ze starannie utrzymanymi elementami środowiska przyrodniczego (cel 5 ochrony środowiska). Działanie będzie przyczyniać się do realizacji celów związanych z ochroną dóbr materialnych (cel 18) i dziedzictwa kulturowego (cel 15 ochrony środowiska). W odniesieniu do pozostałych celów ochrony środowiska realizacja działania pozostaje neutralna.

Wpływ na zwiększenie odporności miasta na silny i bardzo silny wiatr będą mieć również działania w zakresie modernizacji istniejącej infrastruktury tramwajowej (przebudowa torowisk oraz budowa

centrum przesiadkowego scalającego system komunikacji w mieście) przewidziana w ramach działania 37.1 dot. Zrównoważonego rozwoju infrastruktury transportowej.

Istotne w kontekście zagrożenia silnym i bardzo silnym wiatrem będą działania związane z *Przeglądem i korektą planu zarządzania kryzysowego (5.1) oraz Informowaniem o występujących zagrożeniach (12.1)*. Ich realizacja przełoży się na poprawę warunków życia i zdrowie mieszkańców poprzez zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego. Działanie te wpływać będą także na wzrost świadomości ekologicznej oraz zapobieganie startom i minimalizowanie skutków zmian klimatu. Pozostałe działania również przyczynią się do realizacji tego celu. Sprawne działanie komunikacji na terenie miasta w sytuacji utrudnień związanych ze skutkami silnych wiatrów zapewni działanie 22.1 Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciową i informatyczną miasta Zabrze.

Realizacja działania 41.1 *Budowa sieci współpracy wdrożenia MPA - Platforma wymiany wiedzy* może wpłynąć na poprawę skuteczności reagowania miasta na zagrożenia wynikające ze zmian klimatu w efekcie wymiany doświadczeń i dobrych praktyk z innymi członkami sieci.

Brak działań niesłużących realizacji celów środowiskowych w wybranych komponentach.

6.6 Cel 11. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)

Realizacja tego celu adaptacyjnego wiąże ze sobą potrzebę zabezpieczenia miasta przed skutkami związanymi z burzami, w tym burzami z gradem.

Działania służące realizacji celu adaptacyjnego: Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem), zostały w większości ocenione jako pośrednio lub bezpośrednio przyczyniające się do realizacji celów, część działań oceniono jako neutrale w stosunku do celów ochrony środowiska.

Działania związane z *Przeglądem i korektą planu zarządzania kryzysowego (5.1), Informowaniem o występujących zagrożeniach (12.1) oraz Wzmocnienie służb ratowniczych (39.1)* wpłyną bezpośrednio na poprawę warunków życia i zdrowie mieszkańców poprzez zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego. Będą mieć również wpływ na wzrost świadomości ekologicznej oraz zapobieganie startom i minimalizowanie skutków zmian klimatu. Pozostałe działania w sposób pośredni również przyczynią się do realizacji tego celu.

Wdrożenie działań z zakresu ochrony przeciwpowodziowej (20.2 *Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze*) oraz gospodarowania wodami opadowymi (20.3 *Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze*) wpłynie nie tylko na zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z opadami deszczu (deszcze nawalne, powódzie od strony rzek, powódzie nagłe/miejskie) ale również na zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane z wystąpieniem burz. Realizacja tych działań przede wszystkim umożliwi będzie zapobieganie stratom i minimalizowanie negatywnych skutków zjawisk klimatycznych w tym również burz i w efekcie przełoży się na poprawę warunków życia i zdrowia ludzi poprzez zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego.

Istotnym działaniem w kontekście realizacji omawianego celu adaptacyjnego jest również działanie 35.1 *Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście* w kontekście regularnej pielęgnacji drzew ze szczególnym uwzględnieniem ich wieku i stanu w kontekście możliwości złamania i przewrócenia się na linie trakcyjne i telekomunikacyjne w razie wichur i burzy. Jego realizacja pozwoli na uniknięcie szkód materialnych w efekcie burz (w tym burz z gradem) i zmniejszy zagrożenie dla życia i zdrowia

mieszkańców miasta. Realizacja działania wpłynie bezpośrednio lub pośrednio na realizację celów związanych z ochroną różnorodności biologicznej (cele 1 i 2 ochrony środowiska), przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców miasta (cel 4 ochrony środowiska) oraz pośrednio zapewni im kontakt ze starannie utrzymanymi elementami środowiska przyrodniczego (cel 5 ochrony środowiska). Działanie będzie przyczyniać się do realizacji celów związanych z ochroną dóbr materialnych (cel 18) i dziedzictwa kulturowego (cel 15 ochrony środowiska). W odniesieniu do pozostałych celów ochrony środowiska realizacja działania pozostaje neutralna.

Brak działań niesłużących realizacji celów środowiskowych w wybranych komponentach.

6.7 Cel 12. Zwiększenie odporności miasta na występowanie zanieczyszczeń powietrza, Cel 13. Zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu

Działania służące realizacji celu adaptacyjnego związanego ze zwiększeniem odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń zanieczyszczeń powietrza i występowaniem epizodów smogowych to przede wszystkim działania techniczne, organizacyjne oraz edukacyjne.

Działania służące realizacji celu adaptacyjnego zostały ocenione jako pośrednio lub bezpośrednio przyczyniające się do realizacji celów. Część działań oceniono jako neutralne w stosunku do celów ochrony środowiska.

Działania edukacyjne związane z prowadzeniem *akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystywanie roweru jako ekologicznego środka transportu* spowodują zwiększenie wiedzy mieszkańców na temat korzyści (dla nich oraz środowiska) wynikających z korzystania z transportu publicznego lub różnych form współdzielenia (np. carsharing). Realizacja kampanii edukacyjnych spowoduje redukcję ryzyka dla sektora transportu, wynikającego z dużego natężenia ruchu pojazdów, szczególnie w warunkach wysokich temperatur. Ograniczone zostanie również ryzyko dla zdrowia mieszkańców, wynikające z uciążliwości emisji zanieczyszczeń z pojazdów, w tym zwiększonej ilości ozonu troposferycznego tworzącego się intensywniej w warunkach dużej emisji spalin oraz występowania wysokich temperatur.

Wdrożenie poszczególnych działań docelowo przekładać się będzie na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców poprzez zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych.

W realizację ww. celów adaptacyjnych wpisuje się również działanie związane z *poprawą jakości i rozwojem terenów zieleni w mieście*. Działanie to sprzyja realizacji większości celów ochrony środowiska. Tereny zieleni w mieście skutecznie wpływają na obniżenie stężenia zanieczyszczeń powietrza (dla przykładu zanieczyszczenie w parku może być nawet o 20-40% niższe niż na pozostałych terenach miasta), chronią przed hałasem, wpływają na zdrowie mieszkańców poprzez obniżenie temperatury podłoża i redukcję stresu termicznego.

Istotne w kontekście realizacji celów adaptacyjnych są także działania związane z *prowadzeniem spójnej polityki energetycznej – działanie 21.1 oraz działanie 22.1 Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciową i informatyczną miasta Zabrze*. Zarządzanie energią pozwoli na dostosowanie systemu energetycznego miasta do wahań zapotrzebowania na energię oraz przełoży się na wzrost bezpieczeństwa dostaw energii w okresach ograniczenia zasobów. Istotnym działaniem, dedykowanym realizacji ww. celów adaptacyjnych jest *modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrzu (20.5)*.

Poprawa przewietrzania miasta (w efekcie wdrożenia działania 25.1 *Ocena warunków przewietrzania miasta*) i powstały w jej ramach model warunków przewietrzania miasta mogą zostać wykorzystane również do optymalizacji programu ograniczania niskiej emisji w mieście (stworzenie dynamicznego systemu rozprzestrzeniania zanieczyszczeń z uwzględnieniem sezonowości). Poprawa przewietrzania miasta wpłynie na polepszenie warunków funkcjonowania mieszkańców w sytuacjach występowania wysokich temperatur, fal upałów oraz związanej z tym MWC a także wpłynie na poprawę warunków aerosanitarnych w mieście (redukcję zanieczyszczeń powietrza). Wymiana ciepłociągów z kanałowych na preizolowane pozwala na ograniczenie wielkości strat ciepła podczas przesyłu o około 23 %. Realizacja działania będzie miała pozytywny wpływ na jakość powietrza (ograniczenie niskiej emisji w mieście oraz ograniczenie emisji ze spalania paliw do produkcji ciepła w związku z ograniczeniem strat ciepła na drodze przesyłu).

Działania związane z *termomodernizacją budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze* w tym także z *uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie)* – działanie 31.1. w kontekście realizacji przedmiotowych celów adaptacyjnych spowoduje zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach oraz obniżenie kosztów ich eksploatacji i utrzymania a także poprawę efektywności energetycznej dzięki zastosowaniu materiałów i technologii sprzyjających lepszej wydajności. Bardzo istotne będzie również wprowadzanie w ramach działania zieleni izolującej (zmniejszającej nagrzewanie), szczególnie w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności (tam, gdzie to możliwe) i jej pielęgnacja. Potencjalne zagrożenie może wiązać się z naruszeniem miejsc gniazdowania ptaków i nietoperzy w tych budynkach. Należy podjąć działania mające na celu minimalizację tego zagrożenia, tj. przeprowadzenie wcześniejszej inwentaryzacji przyrodniczej tych obiektów (jeśli takiej nie posiadają), prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków czy tworzenie zastępczych budek lęgowych dla ptaków i nietoperzy.

Działanie polegające na *zrównoważonym rozwoju infrastruktury transportowej* (37.1) również przełoży się na poprawę jakości powietrza w mieście. Realizacja centrów przesiadkowych w ramach tego działania wpłynie na poprawę jakości powietrza dzięki korzystaniu przez mieszkańców z centrum scalającego system komunikacji miejskiej w mieście oraz dzięki stworzeniu możliwości ruchu pojazdów elektrycznych a także wspieraniu transportu rowerowego i tramwajowego na terenie miasta, co może ograniczyć ilość samochodów spalinowych w strumieniu ruchu pojazdów. Dodatkowo rozwój ścieżek rowerowych wpływa pozytywnie na zwiększenie atrakcyjności miasta.

7 Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

Analiza i ocena oddziaływania Planu adaptacji na środowisko została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą opisaną w rozdziale 4.1 i jest przedstawiona w załączniku 3. W załączniku 3 przedstawiono także szczegółową analizę potencjalnego negatywnego oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych.

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

Do działań bezpośrednio pozytywnie wpływających na zasoby i stan różnorodności biologicznej należą działania związane z rozwojem i poprawą jakości terenów zieleni w mieście oraz błękitno-zielonej infrastruktury (działania 35.1, 20.3, 31.1). 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. W przypadku działania 31.1 należy mieć na uwadze możliwość naruszenia miejsc gniazdowania ptaków i nietoperzy w termomodernizowanych budynkach. Należy podjąć działania mające na celu minimalizację tego zagrożenia, tj. przeprowadzenie wcześniejszej inwentaryzacji przyrodniczej tych obiektów (jeśli takiej nie posiadają), prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków czy tworzenie zastępczych budek lęgowych dla ptaków i nietoperzy.

W obszarze miasta, gdzie realizowane będą działania adaptacyjne, nie występują obszarowe formy ochrony przyrody. Najbliżej w stosunku do zaplanowanych działań znajduje się obszar Natura 2000 Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie przebiegający tuż za północną granicą miasta. Fragment Ostoi najbliższy w stosunku do obszaru miasta to odcinek ok. 580 m. Ostoja stanowi prawdopodobnie drugie co do wielkości zimowisko nietoperzy w Polsce. Stwierdzono tu 8 gatunków, z czego 1 (nocek duży *Myotis myotis*) umieszczony jest w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Liczebność zimujących w podziemiach nietoperzy wynosi przynajmniej kilkanaście tysięcy osobników.

Biorąc pod uwagę lokalizację planowanych działań i ich zakres nie przewiduje się możliwości wystąpienia potencjalnego oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru. Planowane działania adaptacyjne realizowane będą w granicach miasta Zabrze. Nie przewiduje się możliwości zajęcia terenu pod realizację inwestycji w obrębie obszaru Natura 2000 (niszczenia jaskiń) czy też wycinki drzew i krzewów stanowiących potencjalne żerowiska nietoperzy w obrębie obszaru i jego bezpośrednim sąsiedztwie. Poszczególne działania techniczne związane z budową obiektów hydrotechnicznych, budową centrum przesiadkowego, modernizacją i rozbudową systemu gospodarowania wodami opadowymi, termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej, rozbudową i modernizacją infrastruktury tramwajowej nie wpłyną na pogorszenie siedlisk gatunków zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 (nocek duży *Myotis myotis*) i nie będą powodować pogorszenia integralności obszaru Natura 2000 lub jego powiązań z innymi obszarami. Nocek duży preferuje obszary leśne (gł. liściaste) o słabo rozwiniętym podszyciu i niskim runie (najczęściej są to buczyny, dąbrowy i grądy). Poluje również na terenach otwartych tj. świeżo skoszone łąki i pastwiska. Głównym miejscem żerowiskowym¹⁴ nocka dużego jest Park w Reptach i Dolinie Dramy oraz Rezerwat Segiet, które znajdują się na północ od miasta Zabrze. Biorąc pod uwagę preferencje siedliskowe gatunku i zagospodarowanie obszaru miasta Zabrze w bezpośrednim sąsiedztwie Ostoi (zabudowa mieszkaniowa, szkoła, zakłady i przedsiębiorstwa np. Elzab, Voigt) nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływania zaplanowanych inwestycji na stan zachowania populacji nocka dużego w obszarze.

Należy także zaznaczyć, że wpływ poszczególnych działań na obszary objęte ochroną na podstawie Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. będzie oceniany w oparciu o procedurę ocen oddziaływania na środowisko w procesie ubiegania się o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla realizacji inwestycji na zasadach określonych w Ustawie 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).

Ewentualne negatywne oddziaływania planowanych działań na przyrodę mogą wystąpić głównie w odniesieniu do zasobów lokalnych i nie przewiduje się możliwości naruszenia funkcjonowania

¹⁴ Wg. Ekspertyza na potrzeby sporządzenia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000: Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie, Jan Cichocki, Dariusz Łupicki, Agnieszka Ważna, Zielona Góra, 2012

przyrodniczego systemu miasta, a ewentualne negatywne oddziaływania na różnorodność biologiczną wiązać się mogą z etapem realizacji działań inwestycyjnych.

Możliwe negatywne oddziaływania zaplanowanych działań (20.2, 20.3, 31.1, 37.1) na przyrodę nie będą wynikać z zakresu planowanych przedsięwzięć, lecz mogą pojawić się w wyniku błędów wynikających z niespełnienia ogólnie obowiązujących wymogów środowiskowych lub zaleceń wynikających z dobrych praktyk. Typowe błędy mogące towarzyszyć planowanym przedsięwzięciom mogą wynikać głównie z nierozpoznania lub niedocenienia istniejących zasobów przyrody, w tym drzew, krzewów oraz gatunków roślin i zwierząt mających swoje siedliska w obszarze zasięgu realizowanych prac. Brak uwzględnienia, albo niewystarczające uwzględnienie tych zasobów w szczegółowych koncepcjach, projektach technicznych lub na etapie wykonawczym może prowadzić w szczególności do:

- uszkodzeń drzew na placach budów (ze względu na brak odpowiedniego zabezpieczenia),
- niszczenia gniazd ptaków lub schronień nietoperzy w związku z remontami budynków lub działań w zakresie modernizacji zieleni urządzonej,
- nieuzasadnionego usuwania drzew i krzewów, zarówno w związku z pracami remontowymi, jak przy kreowaniu przestrzeni na terenach poprzemysłowych/pogórnicznych, lub przy pracach nakierowanych na poprawę jakości przestrzeni publicznej.

Ewentualne negatywne oddziaływania ze strony poszczególnych przedsięwzięć planowanych do realizacji będą mało znaczące, jednak w przypadku powielania błędów, np. związanych z nieuwzględnieniem potrzeb ochrony ptaków w związku z remontami i termomodernizacją budynków, może to w efekcie spowodować znaczący uszczerbek bioróżnorodności w skali miasta.

Należy zwrócić uwagę na możliwe negatywne oddziaływania w kontekście planowanych prac w zakresie budowy obiektów hydrotechnicznych służących ochronie przeciwpowodziowej w mieście Zabrze (działanie 20.2). Możliwe jest wystąpienie negatywnych oddziaływań dla środowiska przyrodniczego związane z pracami przy pogłębieniu rzeki Kłodnicy. Podczas wykonywania prac związanych z pogłębieniem koryta może dojść do mechanicznego zniszczenia roślinności na terenach przyległych. Dodatkowo wybranie osadu, który stanowi środowisko bytowania organizmów osiadłych i dennych również przyczyni się do zubożenia składu gatunkowego rzeki Kłodnicy. W przypadku planowanych do budowy zbiorników retencyjnych największe zagrożenie dla środowiska przyrodniczego wiąże się z realizacją prac budowlanych wykonywanych z użyciem mechanicznego sprzętu i materiałów stosowanych w budownictwie wodnym. W efekcie prowadzenia prac może dojść do zniszczenia siedlisk oraz zbiorowisk organizmów, obniżenia ich liczebności i różnorodności. Ponadto budowa zbiorników wiąże się z wycinką drzew i krzewów w obrębie terenu ich lokalizacji.

7.2 Oddziaływanie Planu adaptacji na warunki życia i zdrowia ludzi

Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Zabrza ma na celu poprawę warunków życia ludzi w mieście. Realizacja zaplanowanych działań została zidentyfikowana jako mające pozytywne lub raczej pozytywne oddziaływanie na warunki życia ludzi. Wszystkie działania zaproponowane w Planie adaptacji sprzyjają poprawie warunków życia mieszkańców miasta.

Należy jednak zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia potencjalnie negatywnych oddziaływań na ludzi w trakcie realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych. Realizacja działań w obrębie ogólnodostępnej przestrzeni miejskiej (m.in. związanych z budową centrum przesiadkowego, modernizacją torowisk tramwajowych, rozbudową systemu kanalizacji deszczowej, rewitalizacją i renowacją terenów zieleni, budową dróg rowerowych, termomodernizacją budynków użyteczności publicznej) może

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

spowodować ograniczenie dostępu pieszego lub środkami transportu dla mieszkańców oraz utrudnienia w korzystaniu w poszczególnych elementach infrastruktury miejskiej poddanych modernizacji. Uciążliwości te będą miały jednak charakter lokalny, ograniczony do mieszkańców zabudowań zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycji, ponadto będą to uciążliwości krótkoterminowe, które ulegną zanikowi wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych. Stopień uciążliwości zależeć będzie od organizacji pracy, ale także kumulacji przedsięwzięć realizowanych równocześnie w różnych częściach miasta.

Uciążliwości te są nieuniknione w przypadku realizacji jakichkolwiek działań technicznych i związane są z możliwością wystąpienia czasowego wzrostu poziomów stężeń zanieczyszczeń emitowanych do powietrza oraz uciążliwości akustycznej. Emisja zanieczyszczeń do powietrza wynikać będzie ze spalania paliw w silnikach sprzętu budowlanego oraz pojazdów ciężkich wykorzystywanych do obsługi transportowej placu budowy. Dodatkowo źródłem emisji zanieczyszczeń może być ewentualne pylenie wynikające z magazynowania na placu budowy materiału ziemnego oraz materiałów budowlanych – pylenie może wystąpić szczególnie w przypadku długotrwałych okresów bezopadowych, wysokich temperatur powietrza oraz występowania wiatru. Źródłem emisji hałasu z kolei będzie praca sprzętu budowlanego oraz ruch pojazdów ciężkich w obrębie placu budowy. Może nastąpić czasowa (krótkoterminowa) kumulacja oddziaływań w tym zakresie w przypadku lokalizacji terenu inwestycji w sąsiedztwie istniejących źródeł emisji hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza (np. dróg o znaczącym natężeniu ruchu pojazdów). Możliwość takiego rodzaju oddziaływania zależeć będzie od konkretnych warunków lokalizacyjnych dla inwestycji technicznych. Oddziaływanie na etapie realizacji przedsięwzięć technicznych będzie ograniczane poprzez stosowanie działań minimalizujących (rozdział 11.2 niniejszej prognozy) oraz innych, możliwych do wdrożenia przez firmy realizujące konkretne prace inwestycyjne.

Wymienione powyżej uciążliwości znikną po zakończeniu fazy budowy i realizacji poszczególnych inwestycji.

Przewidywanym efektem realizacji zaplanowanych działań adaptacyjnych w obszarze miasta będzie w szczególności:

- Wzrost poczucia bezpieczeństwa mieszkańców w aspekcie zmieniającego się klimatu
- Poprawa uwarunkowań zdrowotnych wynikających z jakości powietrza
- Zmniejszenie wrażliwości mieszkańców na negatywne skutki zjawisk klimatycznych
- Poprawa estetyki, dostępność i przyjazność przestrzeni miejskiej publicznej
- Zmniejszenie uciążliwości związanych z transportem
- Lepszy standard techniczny obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej
- Możliwość korzystania z bardziej atrakcyjnych form spędzania wolnego czasu

Biorąc pod uwagę zagrożenie powodziowe miasta Zabrze od strony rzeki Kłodnicy, bardzo istotne znaczenie w kontekście poczucia bezpieczeństwa mieszkańców ma sprawne funkcjonowanie zabezpieczeń przeciwpowodziowych. Działania adaptacyjne obejmujące m.in. budowę zbiornika przeciwpowodziowego Bagier, zbiorników retencyjnych, modernizację i poprawę stanu technicznego istniejących urządzeń przeciwpowodziowych (działanie 20.2) stanowić będą podstawy takiego zabezpieczenia. Realizacja tych działań wpłynie nie tylko na zwiększenie odporności miasta na występowanie negatywnych skutków powodzi, ekstremalnych opadów oraz burz, ale w efekcie skutkować będzie ochroną zdrowia i życia mieszkańców oraz infrastruktury miejskiej.

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

W kontekście zagrożenia terenów miejskich lokalnymi podtopieniami wskutek wystąpienia deszczy nawalnych i powodzi nagłych/miejskich istotna jest modernizacja i rozbudowa systemu gospodarowania wodami opadowymi oraz utworzenie możliwości retencji wód (działanie 20.3).

Poczucie bezpieczeństwa mieszkańców wzrośnie także dzięki informowaniu o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie (działanie 12.1) co skutkować będzie przede wszystkim zwiększeniem wiedzy mieszkańców miasta o zagrożeniach wynikających ze zmian klimatu występujących w mieście oraz o sposobach reagowania w sytuacji wystąpienia zagrożenia w tym możliwościach uzyskania pomocy. Realizacja tego działania pośrednio wpłynie także na wzrost zaufania do działań realizowanych w mieście przyczyniając się do postrzegania miasta jako przestrzeni bezpiecznej oraz przyjaznej dla życia w kontekście zmian klimatu.

Warto podkreślić także realizację działań adaptacyjnych wpisujących się w ideę zrównoważonego rozwoju miasta, a równocześnie kreujących takie postawy wśród mieszkańców miasta. Należą do nich przede wszystkim działania edukacyjne mające na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania energii.

Poprawę warunków życia w mieście zapewnią także działania ograniczające emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Chodzi tu przede wszystkim o zanieczyszczenia komunikacyjne (propagowanie korzystania z komunikacji zbiorowej – 16.2, budowa ścieżek rowerowych, Centrum Przesiadkowego i modernizacja infrastruktury tramwajowej w ramach działania 37.1) oraz niską emisję (działanie 31.1. związane z termomodernizacją budynków oraz działaniem 20.5 dot. modernizacji sieci ciepłowniczej). Ograniczenie ilości pyłów oraz innych zanieczyszczeń zawieszonych w powietrzu szczególnie istotne będzie dla zdrowia mieszkańców w warunkach bezwietrznych oraz potencjalnie sprzyjających powstawaniu smogu.

Bardzo istotne w kontekście poprawy warunków życia i zdrowia mieszkańców są działania związane z budową i przebudową terenów zieleni miejskiej i błękitno-zielonej infrastruktury (działania 20.3 i 35.1) oraz ochroną korytarzy przewietrzających miasto (działanie 25.1). Zwiększenie ilości i jakości terenów zieleni przyczyni się przede wszystkim do poprawy warunków termicznych miasta. Zmniejszenie stresu termicznego (ograniczenie zjawiska „miejska wyspa ciepła”, łagodzenie ekstremalnych temperatur czy występowania fal upałów) będzie korzystne dla całej populacji miasta. Działania nakierowane na zachowanie i rozwój terenów otwartych będą miały też pozytywny wpływ na jakość powietrza (mniej zanieczyszczeń) oraz ograniczenie zagrożeń powodziowych (wzrost infiltracji wody do gruntu). Ograniczenie negatywnego oddziaływania wymienionych zjawisk będzie mieć wpływ na ograniczenie zachorowań oraz ilości nagłych przypadków wymagających interwencji zespołu ratownictwa medycznego.

Jak wyżej wskazano, realizacja działań adaptacyjnych w bardzo istotnym stopniu przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i komfortu życia mieszkańców Zabrze, a także pozytywnie wpłynie na poziom ich świadomości ekologicznej.

7.3 Oddziaływanie Planu adaptacji na powierzchnię ziemi i gleby

Wśród przedsięwzięć przewidzianych do realizacji znajdują się takie działania, które będą się wiązać z naruszeniem istniejącej struktury gruntów oraz wprowadzeniem zmian krótkookresowych lub długookresowych w powierzchni ziemi, w efekcie czego przewiduje się wystąpienie krótkotrwałych i odwracalnych oddziaływań negatywnych.

Możliwe negatywne oddziaływanie związane będzie z realizacją przedsięwzięć uzależnionych od zajmowania przestrzeni np. w trakcie budowy obiektów hydrotechnicznych i rozbudowy/modernizacji systemu gospodarowania wodami opadowymi, modernizacji przestrzeni miejskiej, budowy dróg rowerowych, modernizacji sieci ciepłowniczej, przebudowy torowisk, budowy Centrum Przesiadkowego które wiąże się z zabudowaniem powierzchni ziemi oraz związanym z tym usuwaniem wierzchnich warstw gleby. Konieczne do wykonania w ramach tych działań prace budowlane będą się wiązać z przemieszczaniem mas ziemnych. Realizacja prac budowlanych spowoduje chwilowe zniszczenie istniejącej powierzchni ziemi i naruszenie struktury gleb, powstaną wykopy i zniknie dotychczasowe pokrycie terenu. Z tego względu przed rozpoczęciem prac ziemnych zaleca się zebranie warstwy humusu i wykorzystanie jej np. przy urządzaniu zieleni towarzyszącej poszczególnym inwestycjom. Negatywne oddziaływanie wiązać się będzie również z fizycznym naruszeniem struktury warstwy glebowej poprzez ruch ciężkich maszyn i samochodów. Skutki prowadzenia prac budowlanych obejmą głównie miejscową ingerencję w powierzchnię ziemi. Oddziaływanie te będą krótkotrwałe i nie spowodują istotnych zmian w powierzchni ziemi i glebach, a po zakończeniu robót i uporządkowaniu terenu oddziaływanie ustąpi. Po zakończeniu prac teren robót należy uprzątnąć i przywrócić ład przestrzenny.

Wśród zaplanowanych działań nie przewiduje się przedsięwzięć, które wiązałyby się z wytwarzaniem i wprowadzaniem szkodliwych substancji i ścieków do gleby, mogących w efekcie wpłynąć na jakość gruntu. Możliwe jest pojawienie się niekontrolowanych wycieków substancji z maszyn budowlanych lub pojazdów przebywających na terenie budowy podczas prac budowlanych. Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gruntów substancjami ropopochodnymi pochodzącymi ze sprzętu budowlanego i środków transportu na placu budowy jest związane głównie z sytuacjami awaryjnymi lub złym stanem technicznym maszyn i pojazdów. Aby je zminimalizować teren bazy sprzętów powinien zostać zorganizowany na terenie utwardzonym i odwadnianym, albo – w razie niemożności znalezienia takiego terenu – na terenie nieutwardzonym, lecz zabezpieczonym warstwą nieprzepuszczalną. Przy właściwie zaprojektowanych zabezpieczeniach (np. wykonaniu kanalizacji deszczowej w obrębie projektowanych inwestycji, zachowaniu szczególnej ostrożności) zagrożenia bezpośrednie dla gruntu będą zminimalizowane.

Bezpośrednie pozytywne oddziaływanie na gleby, a zwłaszcza na ich stan, będzie mieć działanie związane z rozwojem i poprawą jakości terenów zieleni w mieście (35.1). Działanie ma na celu poprawę stanu zieleni miejskiej co wpłynie również korzystnie na stan powierzchni ziemi i procesy glebotwórcze poprzez zatrzymywanie wilgoci w podłożu. Istotne znaczenie będą mieć działania mające na celu rewitalizację zieleńców w mieście Zabrze oraz renowację terenów zieleni w kontekście prawidłowego doboru roślinności zarówno do warunków siedliskowych jak i do ich funkcjonalności. Ważny jest również właściwy sposób pielęgnacji zieleni, uwzględniający wymagania poszczególnych zbiorowisk roślinnych. W przypadku błękitno-zielonej infrastruktury (działanie 20.3) istotne będą rozwiązania związane z naturalną powierzchnią ziemi oraz odpowiedni dobór roślinności, który pozwoli na zatrzymywanie wody, utwardzenie gleby na miejscu (np. na niewielkich zboczach) oraz wpłynie na redukcję zanieczyszczeń gleby.

Innym bezpośrednio korzystnym działaniem będzie modernizacja i rozbudowa systemu kanalizacji deszczowej (w ramach działania 20.3), który przyczyni się do ograniczenia przedostawania się nieczystości z terenów zamieszkałych do gruntów.

Innym działaniem, które w dłuższej perspektywie czasowej przyniesie korzystny efekt na powierzchnię ziemi i gleby będą mieć działania edukacyjne (16.1).

Pozostałe działania będą mieć charakter neutralny.

7.4 Oddziaływanie Planu adaptacji na wody

Etap realizacji prac budowlanych w przypadku działań związanych z budową Centrum Przesiadkowego, budową ścieżek rowerowych, modernizacją infrastruktury tramwajowej, budową obiektów hydrotechnicznych i rozbudową systemu gospodarowania wodami opadowymi może wiązać się z emisją zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych, zwłaszcza w przypadku zaniedbań lub nieprzewidywalnych awarii. Żeby zminimalizować ryzyko wystąpienia zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych używany sprzęt powinien być sprawny technicznie. Ewentualne oddziaływania negatywne będą miały w tych przypadkach charakter przejściowy i krótkotrwały i będą dotyczyć etapu realizacji przedsięwzięć adaptacyjnych o charakterze inwestycyjnym. Zmiany jakie zajdą w środowisku wodnym będą miały charakter miejscowy lub lokalny, nieznaczący oraz odwracalny. Realizacja fazy budowy w odniesieniu do analizowanych przedsięwzięć związana jest często z odwodnieniem terenu, co może skutkować czasowym obniżeniem zwierciadła wód gruntowych i niewielką zmianą stosunków wodnych.

Planowane do realizacji działania związane z gospodarowaniem wodami opadowymi poprzez usprawnienie przepływu w sieci kanalizacyjnej deszczowej i utworzenie możliwości retencji wód docelowo przełożą się na poprawę jakości wody w rzece Kłodnicy i jej dopływach, poprawy możliwości retencionowania wód opadowych oraz wzrostu odporności za zagrożenia związane z lokalnymi podtopieniami wskutek deszczy nawalnych. W ramach inwestycji z zakresu gospodarowania wodami opadowymi przewiduje się również modernizację i przebudowę rowów trawiastych, co umożliwi wykorzystanie naturalnej zdolności środowiska do retencionowania i samooczyszczania wody.

Istotnym działaniem będzie stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta (w ramach działania 20.2), 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.

Negatywne oddziaływania mogą wystąpić w przypadku realizacji działań związanych z budową obiektów hydrotechnicznych służących ochronie przeciwpowodziowej w mieście (zbiornik przeciwpowodziowy Bagier, zbiorniki retencyjne). Negatywne oddziaływania mogą pojawić się w efekcie prowadzenia prac wykonywanych przy użyciu ciężkiego sprzętu i dotyczą możliwości naruszenia struktury koryta i zakłócenia ekosystemu wodnego rzeki Kłodnicy podczas realizacji działania związanego z pogłębieniem rzeki Kłodnicy.

Korzystnie wpływać będą także działania związane z błękitno-zieloną infrastrukturą oraz rozwojem zieleni w mieście (20.3, 35.1), które w perspektywie długoterminowej przyczynią się w sposób zauważalny 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.

Możliwości wystąpienia negatywnego wpływu nie przewiduje się również w przypadku działania związanego z instalacją doprowadzania chłodu z ciepła sieciowego (działanie 31.2). Realizacja

działania wpłynie na zapewnienie komfortu termicznego mieszkańców i przełoży się na poprawę warunków funkcjonowania mieszkańców miasta w sytuacjach występowania wysokich temperatur, fal upałów oraz związanej z tym MWC. Nie przewiduje się istotnego wpływu na zasoby wód z uwagi na zastosowanie obiegu zamkniętego w instalacji.

7.5 Oddziaływanie Planu adaptacji na powietrze i klimat

Działania techniczne związane z budową Centrum Przesiadkowego, budową urządzeń hydrotechnicznych, rozbudową/modernizacją systemu gospodarowania wodami opadowymi oraz budową ścieżek rowerowych, przebudową torowisk i modernizacją sieci ciepłowniczej mogą powodować mniejsze lub większe emisje zanieczyszczeń powietrza, ograniczone jednak do etapu realizacji. Emisje występować będą w skali miejsca i związane będą głównie z pracami ziemnymi realizowanymi na etapie realizacji tych inwestycji a także pracami remontowymi podczas termomodernizacji obiektów. Będą to oddziaływania krótkotrwałe. W przypadku niewłaściwego zaplanowania i braku koordynacji prac może nastąpić lokalne nasilenie się uciążliwości. Negatywne oddziaływania na powietrze będą miały charakter punktowy w skali rejonu miasta, w obrębie którego będą realizowane. Ich ewentualne nasilenie i uciążliwość zależą będą m.in. od sposobu organizacji prac i przestrzegania reżimu technologicznego. Przewidywanym efektem zrealizowania działań przewidzianych w „Planie adaptacji...” będzie poprawa jakości powietrza wynikająca z poprawy płynności ruchu samochodowego i integracji systemów transportowych, a co za tym idzie – zmniejszenia emisji spalin samochodowych.

Warto podkreślić, że część zaplanowanych działań przyczyni się do ograniczenia zanieczyszczeń powietrza. Do takich działań zalicza się działanie polegające na prowadzeniu termomodernizacji budynków użyteczności publicznej na terenie miasta (31.1). 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. W ramach tego działania dodatkowo wprowadzane będą nasadzenia izolujące (tam, gdzie to możliwe). Korzystnie na stan jakości powietrza wpłyną także działania nakierowane na zwiększenie powierzchni terenów zielonych, nasadzenia roślinności, zwłaszcza drzew, które mają znaczny wpływ na neutralizację zanieczyszczeń atmosferycznych (działanie 35.1). Podobne znaczenie będą mieć działania edukacyjne (16.1, 16.2), które mają na celu podniesienie świadomości ekologicznej i klimatycznej mieszkańców miasta.

7.6 Oddziaływanie Planu adaptacji na zasoby naturalne

Analiza działań adaptacyjnych wskazuje, że większość zaproponowanych działań będzie mieć neutralny wpływ na zasoby naturalne. Wyróżnione zostały działania, które wpłyną pozytywnie, natomiast nie stwierdzono działań mogących mieć niekorzystny wpływ na zasoby naturalne.

Jako działania pozytywnie oddziałujące na zasoby naturalne zidentyfikowane zostały działania edukacyjne mające na celu upowszechnianie wiedzy i promowanie postaw proekologicznych, wpływających na korzystanie z zasobów środowiska (działanie 16.1) oraz działanie związane z aktualizacją "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe", którego realizacja pozwoli na kształtowanie gospodarki energetycznej miasta w sposób optymalny i uporządkowany uwzględniając przy tym specyficzne warunki lokalne miasta, w tym skutki zmian klimatycznych. Działanie mające na celu uwzględnienie zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta (działanie 6.2.) będzie miało pośredni, korzystny wpływ na wykorzystanie zasobów naturalnych miasta.

Również modernizacja sieci ciepłowniczej (działanie 20.5) pośrednio pozytywnie wpłynie na zasoby naturalne. Wymiana ciepłociągu z kanałowego na preizolowany pozwala na ograniczenie wielkości strat ciepła podczas przesyłu o około 23 %.

Za działania mające korzystne oddziaływanie należy uznać także rozwój terenów zieleni w mieście w sposób zapewniający ich powiązania przestrzenne oraz retencjonowanie wody.

7.7 Oddziaływanie Planu adaptacji na zabytki

Realizacja działań adaptacyjnych nie powinna wpływać negatywnie na zabytki zlokalizowane w mieście. W przypadku realizacji działań w sąsiedztwie obiektów zabytkowych należy zachować szczególną ostrożność.

Prowadzenie prac przy obiekcie budowlanym wpisanym do rejestru zabytków lub na obszarze wpisanym do rejestru zabytków wymaga, przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę, uzyskania pozwolenia na prowadzenie tych robót, wydanego przez właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Przewiduje się natomiast pozytywne oddziaływanie na zabytki, będące skutkiem realizacji działań zwiększających bezpieczeństwo przeciwpowodziowe miasta tj. działanie 20.2 *Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze*.

W kontekście ochrony obiektów zabytkowych na obszarze miasta Zabrze istotne znaczenie odgrywać będzie również realizacja projektu związanego z gospodarowaniem wodami opadowymi w ramach którego realizowana będzie m.in. przebudowa systemu kanalizacji deszczowej (działanie 20.3) w kontekście zabezpieczenia tych obiektów przed skutkami nawalnych opadów deszczu, mogących skutkować występowaniem lokalnych podtopień.

Pozytywny wpływ na stan zachowania zabytków będą posiadały również działania związane z rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury w obszarze miasta Zabrze (działanie 35.1 *Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście*) a także działanie 31.1. *Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące*, szczególnie w obrębie terenów centrum miasta, gdzie występuje wysoka intensywność zabudowy, wysoki stopień uszczelnienia terenu oraz niski udział terenów

biologicznie czynnych. Ponadto realizacja *działania 35.1* w zakresie regularnej pielęgnacji drzew zabezpieczy obiekty o wysokich walorach kulturowych przed możliwością ich uszkodzenia w wyniku przewrócenia się drzew w trakcie silnych burz oraz towarzyszących im silnych porywów wiatru.

Pozytywny wpływ na stan zachowania zabytków oraz ich zasoby posiadać może działanie 6.2. *Uwzględnienie kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta*. Działanie to, poprzez dostosowanie strategii i polityki rozwoju miasta oraz polityki przestrzennej miasta oraz zarządzania w mieście do prognozowanych zmian klimatu wpłynie również na zabytki.

7.8 Oddziaływanie Planu adaptacji na krajobraz

W przypadku realizacji zaplanowanych działań technicznych krajobraz naturalny i antropogeniczny w obrębie miasta może ulec przekształceniom zarówno w pozytywnym oraz negatywnym znaczeniu. Oddziaływanie polegające na budowie Centrum Przesiadkowego, budowie dróg rowerowych, modernizacji infrastruktury tramwajowej będzie wpływać na walory krajobrazowe, w sposób bezpośredni bądź skumulowany z istniejącą zabudową. Rozpatrując czas trwania oddziaływań, będzie on zazwyczaj długoterminowy i stały. Zmiany w krajobrazie naturalnym mogą być trudno odwracalne. Krótkoterminowe oddziaływania na walory krajobrazowe, występują głównie na etapie realizacji przedsięwzięć.

Przedsięwzięcia z zakresu budowy urządzeń hydrotechnicznych związane m.in. z budową zbiornika przeciwpowodziowego Bagier i zbiorników retencyjnych będą miały wpływ na krajobraz i mogą się kumulować z innymi oddziaływaniami w ich najbliższym otoczeniu. W przypadku zbiorników wodnych przewiduje się potencjalne, trwałe przekształcenie środowiska naturalnego: likwidację zadrzewień i zakrzaceń oraz siedlisk flory i fauny, co może mieć potencjalny negatywny wpływ na krajobraz naturalny. W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na krajobraz ważne jest, aby inwestycje te nie zostały lokalizowane na obszarach cennych przyrodniczo. Zakres prac powinien uwzględniać ochronę poszczególnych elementów krajobrazu.

W przypadku Zabrza istotne znaczenie będą mieć działania podejmowane w zakresie tworzenia strategicznych i planistycznych dokumentów określających zasady rozwoju miasta z uwzględnieniem aspektów klimatycznych (działanie 6.2), które oprócz adaptacji miasta do zmian klimatu wpływać będą również na kształtowanie harmonijnego i estetycznego wyglądu miasta. Jest to szczególnie istotne w kontekście obiektów zabytkowych w obrębie miasta i postrzegania miasta jako stolicy turystyki przemysłowej, gdzie zabytki industrialnej przeszłości, mają wpływ na odczuwanie przez mieszkańców i turystów „*genius loci*” Zabrza.

Pozytywnie na krajobraz miasta oddziaływać będzie wzbogacanie miasta w zieleni (działanie 35.1) oraz rozwój błękitno-zielonej infrastruktury (działanie 35.1, 20.3). Wprowadzanie w przestrzeni miejskiej oczek wodnych, fontann, zraszaczy oraz rewitalizacja zieleńców wpłynie nie tylko na odbiór estetyczny obszaru, ale także przyczyni się do lokalnej poprawy mikroklimatu.

7.9 Oddziaływanie Planu adaptacji na dobra materialne

Na etapie realizacji działań technicznych może wystąpić negatywne oddziaływanie na dobra materialne. Ewentualne straty nie będą wynikać z samego charakteru planowanych prac, lecz mogą pojawić się w wyniku błędów projektowych lub zaniedbań na placu budowy, ewentualnie w wyniku nieprzewidzianych zdarzeń losowych.

Realizacja zaplanowanych w „Planie adaptacji...” działań będzie mieć pozytywny wpływ na wzrost wartości dóbr materialnych. W sferze komunalnej nastąpi wzrost zainwestowania w zakresie

infrastruktury i przestrzeni publicznych co wpłynie na zwiększenie atrakcyjności terenów miejskich. W efekcie zwiększonej atrakcyjności przestrzeni miejskiej nastąpi również wzrost wartości zasobów mieszkaniowych jako rezultat zaplanowanych prac termomodernizacyjnych czy związanych z modernizacją sieci ciepłowniczych.

7.10 Oddziaływanie Planu adaptacji na powiązania przyrodnicze

Analiza działań adaptacyjnych wykazała, że większość zaproponowanych działań będzie mieć pozytywny lub neutralny wpływ na powiązania przyrodnicze między elementami środowiska. Nie wskazano działań mogących mieć niekorzystny wpływ na powiązania przyrodnicze.

Wprowadzenie zielono-błękitnej infrastruktury oraz rozwój terenów zieleni dzięki nowym elementom zieleni wpłynie korzystnie na wiele komponentów środowiska. Największy wpływ wystąpi w odniesieniu do różnorodności biologicznej (przy odpowiednim doborze gatunków), wody, jakości powietrza atmosferycznego i klimatu, a także krajobrazu, do którego zostaną wprowadzone nowe elementy poprawiające jego stan i zasoby. 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.

Korzystnymi działaniami będą różnego rodzaju działania organizacyjne (6.2 oraz 41.1), edukacyjno-informacyjne (12.1, 16.1, 16.2), które będą kształtować świadomość mieszkańców miasta, tak aby podejmowane przez nich działania przyniosły w przyszłości pozytywny efekt dla człowieka i środowiska naturalnego.

Działanie związane z modernizacją i rozbudową systemu gospodarowania wodami opadowymi oraz utworzeniem możliwości retencji wód (20.3) wpłyną korzystnie na poprawę stanu środowiska naturalnego, a tym samym na poprawę jakości życia mieszkańców. Planowane uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej umożliwi także racjonalne kształtowanie środowiska i gospodarowanie jego zasobami.

Działania związane z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym obszaru miasta (20.2) poprzez ograniczenie ryzyka powodziowego mają wpływ na ochronę życia i zdrowia mieszkańców miasta (a także terenów sąsiednich), minimalizację strat społeczno-ekonomicznych i środowiskowych wywołanych powodzią, zachowanie obiektów infrastruktury i zabudowy oraz mienia.

Ponadto za działanie mające pozytywne oddziaływanie na powiązania przyrodnicze między elementami środowiska można uznać działanie związane z opracowaniem ekspertyzy określającej warunki przewietrzania miasta. Opracowany model warunków przewietrzania miasta stanowić będzie element wspomagania decyzyjnego służb planowania przestrzennego i umożliwi zidentyfikowanie korytarzy przewietrzania miasta wymagających ochrony przed zabudową oraz terenów generowania świeżego i chłodnego powietrza, które powinny być chronione przed zabudową.

7.11 Skumulowane oddziaływanie Planu adaptacji na środowisko

W celu określenia możliwości kumulacji oddziaływań przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w ramach Planu adaptacji, dokonano analizy obowiązujących dokumentów strategicznych i planistycznych miasta Zabrze, jak również wieloletniego planu inwestycyjnego, w kontekście innych przedsięwzięć przewidzianych do realizacji na terenie miasta.

W przypadku działań edukacyjnych oraz informacyjno-promocyjnych nie przewiduje się możliwości wystąpienia niekorzystnego wpływu na środowisko. Działanie z tych grup odznaczają się

pozytywnym, skumulowanym, bezpośrednim oddziaływaniem na życie i zdrowie mieszkańców oraz ich bezpieczeństwo a także pośrednio na pozostałe komponenty środowiska.

W odniesieniu to działań technicznych (inwestycyjnych), przewidzianych do realizacji w ramach Planu adaptacji, nie jest możliwe dokładne wskazanie miejsc kumulowania się oddziaływań w mieście ze względu na brak wiedzy o zakresie jakościowym i ilościowym wszystkich działań. Szczegółową analizę oddziaływań skumulowanych należy przeprowadzić na etapie pozyskiwania niezbędnych decyzji.

W wyniku analizy mechanizmów oddziaływania na środowisko i lokalizacji planowanych przedsięwzięć stwierdzono, że występuje możliwość kumulacji negatywnych oddziaływań związanych z realizacją poszczególnych projektów realizowanych w ramach Planu adaptacji, dotyczących przede wszystkim rozbudowy systemu infrastruktury transportowej, modernizacji sieci ciepłowniczej oraz rozbudowy systemu gospodarowania wodami opadowymi z innymi przedsięwzięciami przewidzianymi do realizacji w obrębie miasta (rewitalizacja kolonii robotniczej „Sandkolonie”, uzbrojenia terenów inwestycyjnych, budowy dróg). Kumulacja może wystąpić w przypadku, jeśli prace będą prowadzone w sąsiadujących lokalizacjach w obrębie miasta w tym samym czasie.

Na etapie realizacji tych inwestycji może wystąpić negatywne oddziaływanie na komfort życia ludzi oraz na lokalną jakość powietrza. Poza możliwym negatywnym oddziaływaniem na jakość powietrza oraz na komfort ludzi, w przypadku prac budowlanych może dojść także do kumulacji negatywnych oddziaływań na zasoby bioróżnorodności (wycinka drzew i roślinności) i na zwierzęta (płoszenie podczas realizacji prac). Realizacja poszczególnych przedsięwzięć spowoduje zajęcie terenu niezbędne dla realizacji zadania, a wraz z nim przekształcenie gleb.

Istotnym jest, iż kumulacja oddziaływań negatywnych w przestrzeni miasta jest mało prawdopodobna z uwagi na rozciągnięcie projektu Planu adaptacji w czasie oraz stosunkowo niewielki zakres planowanych innych znaczących działań inwestycyjnych, jakie mogłyby w tym samym czasie być realizowane w bezpośrednim sąsiedztwie w ramach realizacji innych programów/projektów. Kumulacja oddziaływań negatywnych w czasie jest bardzo mało prawdopodobna z uwagi na krótkotrwały charakter oddziaływań negatywnych, ograniczony do etapu realizacji prac budowlanych, modernizacyjnych lub konstrukcyjnych. Wobec braku długoterminowych oddziaływań negatywnych bezpośrednich bądź pośrednich, oraz znikomego prawdopodobieństwa kumulacji oddziaływań negatywnych nie ma też przesłanek dla stwierdzenia o możliwości wystąpienia negatywnych oddziaływań wtórnych.

8 Oddziaływanie postanowień Planu adaptacji na obszary Natura 2000

Na terenie miasta nie występują obszary należące do sieci Natura 2000. Najbliższym obiektem jest ostoja siedliskowa PLH240003 "Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie" przebiegający tuż za północną granicą miasta. Fragment Ostoi najbliższy w stosunku do obszaru miasta to odcinek ok. 580 m.

Biorąc pod uwagę lokalizację planowanych działań adaptacyjnych i ich zakres nie przewiduje się możliwości wystąpienia potencjalnego oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru. Planowane działania adaptacyjne realizowane będą w granicach miasta Zabrze. Nie przewiduje się możliwości zajęcia terenu pod realizację inwestycji w obrębie obszaru Natura 2000 (niszczenia jaskiń) czy też wycinki drzew i krzewów stanowiących potencjalne żerowiska nietoperzy w obrębie obszaru i jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Poszczególne działania techniczne związane z budową obiektów hydrotechnicznych, budową centrum przesiadkowego, modernizacją i rozbudową systemu gospodarowania wodami opadowymi, termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej, rozbudową i modernizacją infrastruktury tramwajowej nie wpłyną na pogorszenie siedlisk gatunków zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 (nocek duży *Myotis myotis*) i nie będą powodować pogorszenia integralności obszaru Natura 2000 lub jego powiązań z innymi obszarami.

Biorąc pod uwagę preferencje siedliskowe gatunku i zagospodarowanie obszaru miasta Zabrze w bezpośrednim sąsiedztwie Ostoi (zabudowa mieszkaniowa, szkoła, zakłady i przedsiębiorstwa np. Elzab, Voigt) nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływania zaplanowanych inwestycji na stan zachowania populacji nocka dużego w obszarze.

9 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu adaptacji

Plan adaptacji jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. Analizy wskazują, że zmiany klimatu będą postępowały i obserwowane gwałtowne zjawiska (np. deszcze nawalne powodujące lokalne podtopienia, czy burze z silnymi porywami wiatru) będą pojawiać się coraz częściej. Wzrastać będzie również uciążliwość związana z coraz częściej pojawiającymi się oraz coraz dłużej trwającymi falami upałów.

Zdecydowana większość działań zaproponowanych w Planie adaptacji w sposób bezpośredni lub pośredni będzie pozytywnie wpływać na warunki życia ludzi oraz ich zdrowie. Można prognozować, że w sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych zmiany w środowisku będą dotyczyły przede wszystkim warunków życia ludzi. 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.:

- Niepodejmowanie rozbudowy i modernizacji sieci kanalizacji deszczowej, co wpłynie na skażenie wód powierzchniowych (przy założeniu, że miasto całkowicie zaniecha działań związanych z rozbudową/modernizacją sieci);
- możliwego zwiększenia zagrożeń stratami wynikającymi z powodzi od strony rzek w wyniku braku realizacji projektów mających na celu zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego,
- braku prac termomodernizacyjnych, co przełoży się na zanieczyszczenie powietrza wskutek wykorzystywania węgla kamiennego i innych nie ekologicznych nośników energii do ogrzewania;
- braku poprawy jakości terenów zielonych, które pełnią bardzo istotną rolę dla zachowania odporności miasta na negatywne zmiany klimatyczne tj. deszcze nawalne, wysokie temperatury czy fale upałów potęgowane zjawiskiem miejskiej wyspy ciepła; 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;

- braku poprawy klimatu akustycznego, m.in. w wyniku niewykorzystania szans na zwiększenie udziału transportu rowerowego w ruchu lokalnym i poprawy stanu infrastruktury drogowej,
- niedostatecznej świadomości dotyczącej skutków zmian klimatu dla mieszkańców Zabrze i sposobów radzenia sobie i reagowania na występujące zjawiska meteorologiczne.

Ponadto w przypadku braku realizacji działań proponowanych w Planie adaptacji, 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 Planu adaptacji na środowisko

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

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

11.1 Rekomendacje dotyczące dokumentu Planu adaptacji

Poniżej wskazano rekomendacje, które po wprowadzeniu do końcowej wersji Planu adaptacji przyczynią się do lepszej realizacji celów ochrony środowiska lub wzmocnienia korzystnego dla środowiska oddziaływań zaplanowanych działań adaptacyjnych.

Tabela 11. Rekomendacje dotyczące dokumentu Planu adaptacji

Lp.	Miejsce zmiany	Zakres zmiany
1	Działanie 12.1.	Wyświetlanie informacji o zagrożeniach związanych z wystąpieniem ekstremalnych zjawisk meteorologicznych, hydrologicznych oraz zanieczyszczeniu powietrza w środkach komunikacji miejskiej wraz ze wskazaniem działań i rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na ludzi (np. zalecania dla grup szczególnie wrażliwych odnośnie postępowania w razie wystąpienia danego zjawiska).
2	Działanie 20.3	Zaangażowania społeczności lokalnej w projektowanie i tworzenie zbiorników retencyjnych.
3	Działanie 35.1	Tworzenie zieleńców osiedlowych przy udziale lokalnej społeczności. Zwiększy to świadomość społeczeństwa w kwestii działań na rzecz środowiska

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

Przedsięwzięcia wynikające z działań adaptacyjnych zaplanowanych w Planie adaptacji, zlokalizowane są na terenach w przewadze zurbanizowanych i nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Niemniej jednak dla niektórych działań adaptacyjnych proponuje się rozwiązania, które ograniczą potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko.

Tabela 12. Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
1	20.2 Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze	– Prowadzenie wycinki drzew i krzewów w zakresie niezbędnym do realizacji przedsięwzięcia w okresie 15 października – 1 marca – Ograniczenie do minimum (ze względów technologicznych i wykonawczych) zajętości terenu – Zabezpieczenie drzew i krzewów nieprzewidzianych do wycinki przed mechanicznymi uszkodzeniami przez pojazdy obsługujące inwestycję – Podział inwestycji na odcinki, prowadzenie robót etapami umożliwiającymi czasową migrację zwierząt, – Wprowadzenie ograniczeń czasowych prowadzenia robót niezbędnych dla ochrony korytarzy migracyjnych lub tarlisk (po konsultacji z ichtiologiem) – Stosowanie materiałów naturalnych (gabiony, drewno, faszyna itp.) – przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego – Szczelny system kanalizacji – Zabezpieczenia na wypadek awarii – Lokalizacja oraz parametry obiektów hydrotechnicznych należy dostosować do lokalnych uwarunkowań środowiskowych, w celu zminimalizowania degradacji istniejących form krajobrazowych. – Odpowiednie składowanie materiałów wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia celem ograniczenia wtórnej emisji pyłu do powietrza – Prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00) – Ograniczenie do minimum pracy sprzętu na biegu jałowym
2	20.3 Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze	– Ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności – Przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego – Odpowiednie składowanie materiałów

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

		wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia celem ograniczenia wtórnej emisji pyłu do powietrza – Prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00) – Ograniczenie do minimum pracy sprzętu na biegu jałowym – Szczelny system kanalizacji – Zabezpieczenia na wypadek awarii
3	Działanie 31.1 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące	– Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy wykonać ekspertyzę przyrodniczą, która stwierdzi obecność lub brak chronionych gatunków ptaków i nietoperzy w danym obiekcie budowlanym – W przypadku stwierdzenia obecności gatunków chronionych należy wystąpić do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o wydanie zezwolenia na odstąpienie od zakazów, tj. zezwolenia na zniszczenie siedlisk chronionych gatunków. – Po uzyskaniu decyzji na odstąpienie od zakazów, po zakończeniu okresu lęgowego, a przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć otwory wentylacyjne oraz szczeliny przed ponownym zasiedleniem gatunków. – Po zakończeniu prac termomodernizacyjnych, jeśli to możliwe, należy udostępnić zatknięte wcześniej otwory. – Zastosowanie budek lęgowych
4	Działanie 37.1 Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej	– Wszelkie prace związane z wycinką zieleni prowadzić poza okresem lęgowym ptaków. – Odcinkowo, w przypadkach wynikających z technologii prowadzonych prac, możliwa wycinka w okresie lęgowym pod warunkiem zapewnienia nadzoru ornitologicznego. – Regularne kontrole ornitologiczne terenu w okresie lęgowym, w miarę postępu prac budowlanych. – Nasadzenia zieleni: zieleń niska (trawniki), średniowysoka i wysoka (szpalery drzew, zieleń izolacyjna). – Odpowiednie składowanie materiałów wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia celem ograniczenia wtórnej emisji pyłu do powietrza – Prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00) – Ograniczenie do minimum pracy sprzętu na biegu jałowym – Prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00) – Prace budowlane należy prowadzić w sposób zapewniający ograniczenie niekorzystnego przekształcenia terenu – Wyposażenie terenu budowy w środki neutralizujące ewentualne awaryjne wycieki substancji ropopochodnych – Szczelny system kanalizacji – Zabezpieczenia na wypadek awarii

12 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie adaptacji

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

Przedsięwzięcia realizowane w ramach Planu, w odniesieniu do których może wystąpić potencjalnie negatywne oddziaływanie na środowisko, to głównie projekty związane z budową urządzeń hydrotechnicznych w celu ochrony przeciwpowodziowej obszaru miasta i terenów sąsiednich, działania z zakresu rozbudowy i modernizacji gospodarki wodami opadowymi, przedsięwzięcia związane z budową centrum przesiadkowego, modernizacją i rozwojem infrastruktury tramwajowej, budową dróg rowerowych, a także działania termomodernizacyjne. Należy zauważyć, iż większość ww. inwestycji, z uwagi na swój charakter (lub zakres prac) może podlegać procedurze oddziaływania na środowisko, w której szczegółowo analizowane będą oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska. Wydanie odpowiednich pozwoleń i decyzji będzie wiązało się także ze wskazaniem działań minimalizujących lub kompensujących dla konkretnych projektów.

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

Rozwiązaniami alternatywnymi w zakresie proponowanych działań adaptacyjnych mogą być:

- zaniechanie inwestycji (tzw. wariant zero), co może spowodować m.in. straty materialne, ludzkie i środowiskowe terenów zalanych w wyniku powodzi i podtopień, brak poprawy komfortu termicznego mieszkańców w efekcie niepodjęcia działań z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury i termomodernizacji obiektów,
- wariantowanie rozwiązań technicznych w sposób jak najmniej oddziaływający na wszystkie elementy środowiska, dobra materialne, ludzi i zabytki np.:
 - lokalizacja zbiorników,
 - kształt i głębokość zbiorników,
 - naturalne metody umacniania cieków,
 - parametry kotłów przy modernizacji instalacji c.o. w termo modernizowanych budynkach,
 - stosowanie nawierzchni przepuszczalnych podczas budowy ścieżek rowerowych,
 - uwzględnianie rowów infiltracyjnych, niecek chłonnych, trawiastych rowów chłonnych podczas przebudowy/budowy dróg,
- wariantowanie lokalizacji inwestycji (dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji, uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i uciążliwości dotyczące mieszkańców np. hałas, spaliny),

- stosowanie możliwie najkorzystniejszych dla środowiska technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych,
- dostosowanie terminów prac do okresów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, hibernacji nietoperzy,
- skrócenie do minimum najbardziej uciążliwych prac.

Dokładne techniczne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko szczegółowych projektów technicznych.

Należy mieć na uwadze, iż zaniechanie realizacji inwestycji (tzw. wariant zero) może również powodować negatywne konsekwencje środowiskowe ze względu na niewdrożenie działań i rozwiązań stanowiących odpowiedź na zagrożenia występujące w mieście.

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

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

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

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

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

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

Tabela 13. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków Planu adaptacji dla środowiska

Komponent środowiska	Wskaźnik [jednostka miary]	Częstość	Źródło informacji
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Powierzchni siedlisk zajętych w wyniku budowy infrastruktury przeciwpowodziowej	1 / rok	Urząd Miasta
	Liczba wyciętych drzew na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych	1 / rok	Urząd Miasta
	Nowe powierzchnie biologicznie czynne [ha] – nowe parki, zieleńce itp.	1 / rok	Urząd Miasta
Warunki życia i zdrowie ludzi	Ocena komfortu życia w mieście przez mieszkańców – badanie jakościowe	1 / rok	Urząd Miasta
Powierzchnia ziemi, gleby	Powierzchnia utraconych gleb organicznych	1 / rok	Urząd Miasta
	Powierzchnia rozszczelnienia terenów utwardzonych oraz nowe obszary biologicznie czynne	1 / rok	Urząd Miasta
Wody	Jakość wód w ciekach będących odbiornikami wód z kanalizacji deszczowej w mieście	1 / rok	GIOŚ
Powietrze atmosferyczne i klimat	Przekroczenia norm stężeń (ozon troposferyczny, pył PM ₁₀ , pył PM _{2,5})	1 / rok	GIOŚ
Dziedzictwo kulturowe, zabytki i krajobraz	Ocena jakości przestrzeni miejskich przez mieszkańców lub turystów – badanie jakościowe	1 / rok	Urząd Miasta

15 Wykorzystane materiały

- Agenda 2030 zrównoważonego rozwoju. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Global Action. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Zabrze do 2016 roku z perspektywą do roku 2020, kwiecień 2014
- Aktualizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Miasta Zabrze, październik 2017
- Aktualizacja Planu Wodno-Środowiskowego Kraju (KZGW, Warszawa, sierpień 2016 r.), Aktualizacja Planu Gospodarowania Wodami w Obszarze Dorzecza Odry (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry).
- Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2017r., Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2018
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. U. L 20 z 26.01.2010, s. 7-25)
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.07.1992, s 7-50)
- Ekspertyza dotycząca możliwych do przeprowadzenia działań hydrotechnicznych, mających na celu ochronę przed powodzią terenów położonych na obszarach granicznych Gminy Gierałtów i Miasta Zabrze oraz w dalszym biegu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Gliwice, GIG, 2012
- Ekspertyza na potrzeby sporządzenia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000: Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie, Jan Cichocki, Dariusz Łupicki, Agnieszka Ważna, Zielona Góra, 2012
- EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (COM(2010)2020 końcowy)
- GUS „Wskaźniki zrównoważonego rozwoju”.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)
- Krajowa Polityka Miejska 2023 (M.P. 2015 poz. 1235)
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie (M.P. 2010 poz. 423)
- Lokalny Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich Miasta Zabrze na lata 2016-2023, grudzień 2016r.
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny - unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2011) 244 końcowy)
- Nowa Karta Ateńska 2003. Wizja miast XXI wieku
- Ocena 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.
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zabrze, maj 2016
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ekover. Łukasz Szkudlarek. 7 marca 2013 r.
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zabrze na lata 2013-2018
- Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Zabrze. Przedsiębiorstwo Usługowe „GEOGRAF”, Dąbrowa Górnicza 2011 r.
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)

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

Okołowicz W., Martyn D., 1999, Regiony klimatyczne [w:] Geograficzny atlas Polski, PPWK

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)

Stan środowiska w województwie śląskim w 2016 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2017

Stan środowiska w województwie śląskim w 2015 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2016

Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych dla Miasta Zabrze na lata 2010 – 2020, październik 2010

Strategia Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 20102 poz. 882)

Strategia Rozwoju Miasta Zabrze 2030, sierpień 2018

Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2013)0216 końcowy)

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) <http://klimada.mos.gov.pl/dokumenty/>

Strategiczny plan adaptacji sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 <http://klimada.mos.gov.pl/>

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zabrze

Szesnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2017 rok, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2018

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 142 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 799)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 1121)

Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. 2017, poz. 1161)

Warunki ekofizjograficzne Miasta Zabrze”, 2013.

Wykonanie numerycznego (komputerowego) modelu opadowego (hydrodynamicznego) umożliwiającego zidentyfikowanie obszarów zagrożonych podtopieniami i obszarów bezodpływowych dla zlewni Z19 zlokalizowanej w Zabrzu, 2016r.

Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 24 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie PLH240003.

Załącznik 1

Pisma RDOŚ i PWIS dotyczące zakresu i szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko

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

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



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W KATOWICACH**

WOOS.411.128.2018.PB

URZĄD MIEJSKI W ZABRZU
Kancelaria Ogólna (2)

wpłynęła dnia **10-07-2018**

1-87 835-2018

Urząd Miejski w Zabrze



007453818

URZĄD MIEJSKI W ZABRZU
Wydział Ekologii

wzł. dnia **10 LIP. 2018**

[Podpis]

Katowice, 6 lipca 2018 r.

Prezydent Miasta Zabrze
ul. Powstańców – Śląskich 5-7
41-800 Zabrze

Odpowiadając na wniosek z 27 czerwca 2018 r., znak: WE.621.6.2018.JB w sprawie uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko sporządzanej dla projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Zabrze” (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.

Kopla:
WOOS-a/a

**z up. Regionalnego Dyrektora
Ochrony Środowiska w Katowicach**

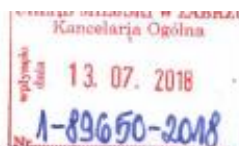
[Podpis]

mgr inż. Edward Sześci
Zastępca Regionalnego Dyrektora
Ochrony Środowiska w Katowicach

Urząd Miejski w Zabrzu



009437318



ŚLĄSKI PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY

40 – 074 Katowice ul. Raciborska 39 skrytka pocztowa 591

wsse.katowice@pis.gov.pl

<http://wssekatowice.pis.gov.pl/>

Katowice, dnia 09.07.2018 r.

NS-NZ.042.86.2018

OPINIA SANITARNA

Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2017 r. poz. 1261, z późn. zm.) art. 53 i art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Prezydenta Miasta Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze z dnia 27.06.2018 r. znak: WE.621.6.2018.JB.

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

stwierdza, że

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

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

UZASADNIENIE

Prezydent Miasta Zabrze wnioskiem z dnia 27.06.2018 r. znak: WE.621.6.2018.JB, wystąpił o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu Adaptacji do zmian klimatu miasta Zabrze”.

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 Zabrze, 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 Zabrze.

Otrzymuje:

Prezydent Miasta Zabrze
ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Śląski Państwowy Wojewódzki
Inspektor Sanitarny
[Podpis]
lek. med. Urszula Mendera-Bożek

Załącznik 2

Analiza i ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska

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

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

Działania ocenione zostały wg następującej skali:

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	--

Lista działań adaptacyjnych:

5.1	Przegląd i korekta istniejącego planu zarządzania kryzysowego w mieście
6.1	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"
6.2	Uwzględnienie kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta
12.1	Informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie
16.1	Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania energii
16.2	Przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu
20.2	Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze
20.3	Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze
20.5	Modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrzu
21.1	Spójna polityka energetyczna - zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej
22.1	Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciową i informatyczną miasta Zabrze
25.1	Ocena warunków przewietrzania miasta
31.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie)

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

31.2	Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców
35.1	Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście
37.1	Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej
41.1	Budowa sieci współpracy wdrożenia MPA - Platforma wymiany wiedzy

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

Tabela 1. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych Celu nr 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych, Celu nr 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów, Celu nr 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie miejskiej wyspy ciepła (MWC) na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 6.1	Działanie 6.2	Działanie 12.1	Działanie 16.2	Działanie 20.3	Działanie 21.1	Działanie 22.1	Działanie 25.1	Działanie 31.1	Działanie 31.2	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście			+	+					+			+		+
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem			+		+				+	+		+		+
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)									+			+		+
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnianiu więzi społecznych	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego			+		+				+			+		+
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi			+						+			+		
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych														
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych			+			+								+
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych			+			+								+
Powietrze atmosferyczne i klimat	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście		+	+	+	+				+			+		+
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport		+	+	+	+								+	

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 6.1	Działanie 6.2	Działanie 12.1	Działanie 16.2	Działanie 20.3	Działanie 21.1	Działanie 22.1	Działanie 25.1	Działanie 31.1	Działanie 31.2	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
				+		+									
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii		+	+				+	+		+				
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu 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

Tabela 2. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu nr 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 6.1	Działanie 6.2	Działanie 12.1	Działanie 16.2	Działanie 20.3	Działanie 21.1	Działanie 22.1	Działanie 25.1	Działanie 31.1	Działanie 31.2	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście			+	+					+			+		+
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem			+		+				+	+		+		+
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)									+			+		+
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego			+		+				+			+		+
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi			+						+			+		
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wótnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych														
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych			+			+								+
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych			+			+								+
Powietrze atmosferyczne i klimat	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście		+	+	+	+				+			+		+
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport		+	+	+	+								+	

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 6.1	Działanie 6.2	Działanie 12.1	Działanie 16.2	Działanie 20.3	Działanie 21.1	Działanie 22.1	Działanie 25.1	Działanie 31.1	Działanie 31.2	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii		+	+				+	+		+				
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu 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

Tabela 3. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu nr 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych, Celu nr 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/powodzi miejskich, Celu nr 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 6.2.	Działanie 12.1	Działanie 16.1	Działanie 20.2	Działanie 20.3	Działanie 20.5	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście		+	+		+	+		+		+
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem		+						+		+
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)								+		+
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego		+			+	+		+		+
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi		+						+		
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych										
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych		+		+	+	+				+
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych		+		+	+	+				+
Powietrze atmosferyczne i klimat	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście		+	+					+		+
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport		+	+						+	

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 6.2.	Działanie 12.1	Działanie 16.1	Działanie 20.2	Działanie 20.3	Działanie 20.5	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii		+								
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu 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

Tabela 4. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych Celu nr 8 Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem okresów niżówkowych i Celu nr 9 odporności miasta na występowanie niedoborów wody

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 6.2	Działanie 21.1	Działanie 22.1	Działanie 16.1	Działanie 21.1	Działanie 35.1	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	+					+	+
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	+					+	+
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)						+	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	+	+	+	+	+	+	+
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	+					+	+
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	+					+	
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych							
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych	+			+			+
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+			+			+
Powietrze atmosferyczne i klimat	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście	+					+	+
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	+						

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 6.2	Działanie 21.1	Działanie 22.1	Działanie 16.1	Działanie 21.1	Działanie 35.1	Działanie 41.1
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii	+	+	+	+	+		
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań eko-innowacyjnych służących racjonalnemu 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

Tabela 5. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu nr 10. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem silnego i bardzo silnego wiatru na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 6.1	Działanie 6.2	Działanie 12.1	Działanie 16.2	Działanie 22.1	Działanie 25.1	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście			+	+			+	+		+
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem			+		+		+	+		+
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)							+	+		+
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego			+		+		+	+		+
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi			+				+	+		
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych										
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych			+							+
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych			+							+
Powietrze atmosferyczne i klimat	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście		+	+	+	+		+	+		+
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport		+	+	+	+				+	

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 6.1	Działanie 6.2	Działanie 12.1	Działanie 16.2	Działanie 22.1	Działanie 25.1	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
				+		+					
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii		+	+			+				
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu 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

Tabela 6. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu nr 11. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem burz (w tym burz z gradem) na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 6.1	Działanie 6.2	Działanie 12.1	Działanie 16.2	Działanie 20.2	Działanie 20.3	Działanie 20.5	Działanie 22.1	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście			+	+		+	+			+		+
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem			+		+					+		+
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)										+		+
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego			+		+	+	+			+		+
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi			+							+		
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych												
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych			+			+	+					+
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych			+			+	+					+
Powietrze atmosferyczne i klimat	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście		+	+	+	+					+		+
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport		+	+	+	+						+	

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 6.1	Działanie 6.2	Działanie 12.1	Działanie 16.2	Działanie 20.2	Działanie 20.3	Działanie 20.5	Działanie 22.1	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii		+	+						+			
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu 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

Tabela 7. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu nr 12 i Celu nr 13. Zwiększenie odporności miasta na występowanie zanieczyszczeń powietrza oraz Zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 6.1.	Działanie 6.2	Działanie 12.1	Działanie 16.2	Działanie 20.5	Działanie 21.1	Działanie 22.1	Działanie 25.1	Działanie 31.1	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście		+	+					+		+		+
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem		+		+				+	+	+		+
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)								+		+		+
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego		+		+				+		+		+
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi		+						+		+		
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych												
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych		+										+
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych		+										+
Powietrze atmosferyczne i klimat	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście	+	+	+	+				+		+		+
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	+	+	+	+							+	

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 6.1.	Działanie 6.2	Działanie 12.1	Działanie 16.2	Działanie 20.5	Działanie 21.1	Działanie 22.1	Działanie 25.1	Działanie 31.1	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii	+	+				+	+		+			
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych		+				+	+		+			
Dziedzictwo kulturowe	14) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie												
	15) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	+	+										
Krajobraz	16) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta		+								+		
	17) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka		+		+				+	+	+		
Dobra materialne	18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	+	+	+			+	+	+	+	+		+
Świadomość ekologiczna	19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	+	+	+									+
	20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	+	+	+	+				+	+	+		+

Załącznik 3

Analiza i ocena oddziaływania Planu adaptacji na środowisko

Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych

Ocena wykonana została wg następującej skali:

Działanie będzie pozytywnie oddziaływać na dany element środowiska	++
Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływać 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	--

Lista działań adaptacyjnych:

5.1	Przegląd i korekta istniejącego planu zarządzania kryzysowego w mieście w zakresie zagrożeń związanych z możliwością wystąpienia zjawisk związanych z opadami (powódzie nagłe/miejskie, deszcze nawalne) i wysokimi temperaturami (fale upałów, MWC)
6.1	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"
6.2	Uwzględnienie kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta
12.1	Informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie
16.1	Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania energii
16.2	Przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu
20.2	Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze
20.3	Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze
20.5	Modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrzu
21.1	Spójna polityka energetyczna - zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej
22.1	Wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciową i informatyczną miasta Zabrze
25.1	Ocena warunków przewietrzania miasta

31.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące (zmniejszającej nagrzewanie)
31.2	Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców
35.1	Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście
37.1	Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej
41.1	Budowa sieci współpracy wdrożenia MPA - Platforma wymiany wiedzy

Tabela 1. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych

Komponent środowiska		Działanie 5.1	Działanie 6.1	Działanie 6.2	Działanie 12.1	Działanie 16.1	Działanie 16.2	Działanie 20.2	Działanie 20.3	Działanie 20.5	Działanie 21.1	Działanie 22.1	Działanie 25.1	Działanie 31.1	Działanie 31.2	Działanie 35.1	Działanie 37.1	Działanie 41.1
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby			+				-	++					-		++	-	+
	Stan			+				-	-			+	+	-		++	-	+
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	++	+	++	++	+	+	-	-	+	+	+	+	++	+	++	-	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby			+				-	-	-						+	-	
	Stan			+		+		-	-							+		
Wody	Zasoby			+		+		-	-								-	
	Stan			+		+		+	+							+	-	
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość		+	+	+		+	-	-	+		+	+	++	++	++	-	++
Zasoby naturalne	Zasoby		+	+		+				+						+		
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby			+														
	Stan			+				+	+	+				+		+		
Krajobraz	Zasoby			+				-	+							+	-	
	Stan			+				-	+				+			+	-	
Dobra materialne	Zasoby			+						+				+	+	+	+	
Powiązania pomiędzy elementami środowiska				+	+	++	++	+	+	+			+			++		+

Zidentyfikowane potencjalne negatywne oddziaływania środowisko

Tabela 2. Działania adaptacyjne, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko

Komponent środowiska	Działanie 20.2	Działanie 20.3	Działanie 20.5	Działanie 31.1	Działanie 37.1
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	x	x		x	x
Warunki życia i zdrowie ludzi	x	x		x	x
Powierzchnia ziemi, gleby	x	x	x		x
Wody	x	x			x
Powietrze atmosferyczne i klimat	x	x			x
Zasoby naturalne					
Dziedzictwo kulturowe					
Krajobraz	x				x
Dobra materialne					
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska					



| Działanie adaptacyjne poddane dalszej analizie

Tabela 3. Ocena potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko wybranych działań

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
20.2 Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze						
Różnorodność biologiczna, flora, fauna	Obszar miasta Zabrze – głównie tereny rolne, roślinność antropogeniczna, obszary o stosunkowo niewielkim stopniu zadrzewienia, możliwość realizacji planowanych inwestycji z wykorzystaniem istniejących zbiorników i stawów	– Zmiany warunków siedliskowych	– zajęcie terenu niezbędne dla realizacji planowanego przedsięwzięcia (budowy zbiorników) prowadzące do bezpośredniego, mechanicznego naruszenia szaty roślinnej – wycinka roślinności – płoszenie gatunków zwierząt w bezpośredniej bliskości inwestycji w porze dziennej wynikające z obecności ludzi, pracy sprzętu budowlanego – przekształcenie bądź zniszczenie siedlisk – naruszenie struktury koryta i zakłócenia ekosystemu wodnego rzeki Kłodnicy	– Bezpośrednie – Lokalne – Krótkoterminowe – stałe – Możliwe do łagodzenia	–	– Prowadzenie wycinki drzew i krzewów w zakresie niezbędnym do realizacji przedsięwzięcia w okresie 15 października – 1 marca – Ograniczenie do minimum (ze względów technologicznych i wykonawczych) zajętości terenu – Zabezpieczenie drzew i krzewów nieprzewidzianych do wycinki przed mechanicznymi uszkodzeniami przez pojazdy obsługujące inwestycję – podział inwestycji na odcinki, prowadzenie robót etapami umożliwiającymi czasową migrację zwierząt, – Wprowadzenie ograniczeń czasowych prowadzenia robót, niezbędnych dla ochrony korytarzy migracyjnych lub tarlisk (po konsultacji z ichtiologiem) – Stosowanie materiałów naturalnych (gabiony, drewno, faszyna itp.)
Powierzchnia ziemi, gleby		– Przekształcenie gleb	– naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi, – trwałe przekształcenie powierzchni terenu	– Bezpośrednie – Lokalne – Krótkoterminowe – Możliwe do łagodzenia	–	– ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności – przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego
Wody		– emisja zanieczyszczeń z placu budowy	– możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy – możliwe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń)	– krótkotrwałe, – odwracalne – lokalne	–	– szczelny system kanalizacji – zabezpieczenia na wypadek awarii
Krajobraz		– Zmiany warunków siedliskowych – zmiana struktury krajobrazu (wprowadzenie nowych elementów w krajobraz)	– trwałe przekształcenie terenu: likwidacja zadrzewień i zakrzaczeń oraz siedlisk flory i fauny – obiekty hydrotechniczne będą stanowić nowy element krajobrazu	– Bezpośrednie – Lokalne – trwałe – Możliwe do łagodzenia	–	– Lokalizacja oraz parametry obiektów hydrotechnicznych należy dostosować do lokalnych uwarunkowań środowiskowych, w celu zminimalizowania degradacji istniejących form krajobrazowych.
Warunki życia i zdrowie ludzi		– Emisja zanieczyszczeń do powietrza	– Emisja zanieczyszczeń do powietrza. Podstawowym źródłem emisji substancji do powietrza będą silniki pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy budowie tj. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in. – Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich	– Bezpośrednie – Lokalne – Krótkoterminowe – Możliwe do łagodzenia – nieznaczące	– możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji zanieczyszczeń w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. emisja z pobliskich ciągów komunikacyjnych)	– odpowiednie składowanie materiałów wykorzystywanych przy realizacji – przedsięwzięcia celem ograniczenia wtórnej emisji pyłu do powietrza – prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00) – ograniczenie do minimum pracy sprzętu na biegu jałowym
		– Emisja hałasu na etapie budowy	– Podstawowym źródłem emisji hałasu będą silniki pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy budowie tj. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody	– pośrednie – krótkotrwałe – lokalne – negatywne	– możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji hałasu w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. hałas związany z ruchem pojazdów na	– prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00)

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

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
			transportujące materiały budowlane i in.	– nieznaczące	przylegających do obszaru prowadzonych prac (drogach)	
Powietrze atmosferyczne, klimat		– Emisja zanieczyszczeń do powietrza	– Emisja zanieczyszczeń do powietrza. Podstawowym źródłem emisji substancji do powietrza będą silniki pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy budowie tj. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in. – Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich	– bezpośrednie – krótkotrwałe – o lokalnym zasięgu – możliwe do łagodzenia	–	– odpowiednie składowanie materiałów wykorzystywanych przy realizacji – przedsięwzięcia celem ograniczenia wtórnej emisji pyłu do powietrza – prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00) – ograniczenie do minimum pracy sprzętu na biegu jałowym
20.3 Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze						
Różnorodność biologiczna, flora, fauna	Obszar miasta Zabrze - dzielnica Centrum Południe (w pierwszej kolejności), następnie realizacja na pozostałym obszarze miasta. Obszar zurbanizowany, roślinność drzewiasta i trawista. Przewiduje się intensyfikację zabudowy, rozwój terenów inwestycyjnych.	– Zmiany warunków siedliskowych	– zajęcie terenu niezbędne dla realizacji planowanego przedsięwzięcia prowadzące do bezpośredniego, mechanicznego naruszenia szaty roślinnej – wycinka roślinności	– Bezpośrednie – Lokalne – Krótkoterminowe – Możliwe do łagodzenia – nieznaczące	–	– ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności
Powierzchnia ziemi, gleby		– Przekształcenie gleb	– naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi	– Bezpośrednie – Lokalne – Krótkoterminowe – Możliwe do łagodzenia – nieznaczące	–	– ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności – przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego
Warunki życia i zdrowie ludzi		– Emisja zanieczyszczeń do powietrza	– Emisja zanieczyszczeń do powietrza. Podstawowym źródłem emisji substancji do powietrza będą silniki pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy budowie tj. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in. – Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich	– Bezpośrednie – Lokalne – Krótkoterminowe – Możliwe do łagodzenia – nieznaczące	– możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji zanieczyszczeń w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. emisja z pobliskich ciągów komunikacyjnych)	– odpowiednie składowanie materiałów wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia celem ograniczenia wtórnej emisji pyłu do powietrza – prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00) – ograniczenie do minimum pracy sprzętu na biegu jałowym
		– Emisja hałasu na etapie budowy	Podstawowym źródłem emisji hałasu będą silniki pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy budowie tj. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in.	– pośrednie – krótkotrwałe – lokalne – negatywne – nieznaczące	– możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji hałasu w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. hałas związany z ruchem pojazdów na przylegających do obszaru prowadzonych prac (drogach))	– prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00)
Wody		– emisja zanieczyszczeń z placu budowy	– możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy – możliwe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń)	– krótkotrwałe, – odwracalne – lokalne	–	– szczelny system kanalizacji – zabezpieczenia na wypadek awarii
Powietrze atmosferyczne, klimat		– Emisja zanieczyszczeń do powietrza	– Emisja zanieczyszczeń do powietrza. Podstawowym źródłem emisji substancji do powietrza będą silniki pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy budowie tj. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in. – Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich	– bezpośrednie – krótkotrwałe – o lokalnym zasięgu – możliwe do łagodzenia	–	– odpowiednie składowanie materiałów wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia celem ograniczenia wtórnej emisji pyłu do powietrza – prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00) – ograniczenie do minimum pracy sprzętu na biegu jałowym

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
20.5 Modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrze						
Powierzchnia ziemi, gleby	Obszar miasta Zabrze – dzielnica Zandka	- Przekształcenie gleb	- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi	- Bezpośrednie - Lokalne - Krótkoterminowe - Możliwe do łagodzenia - nieznaczące	-	- ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności - przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego
Działanie 31.1 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące						
Różnorodność biologiczna, flora, fauna	Obszar miasta Zabrze – obszar zurbanizowany	- Zmiany warunków siedliskowych	- możliwe niszczenie siedlisk i gniazd ptaków (jerzyk <i>Apus apus</i> , wróbel <i>Passer domesticus</i> czy jaskółka oknówka <i>Delichon urbicum</i>) i nietoperzy	- negatywne - bezpośrednie - krótkoterminowe - możliwe do łagodzenia - lokalne	-	- Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy wykonać ekspertyzę przyrodniczą, która stwierdzi obecność lub brak chronionych gatunków ptaków i nietoperzy w danym obiekcie budowlanym - W przypadku stwierdzenia obecności gatunków chronionych należy wystąpić do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o wydanie zezwolenia na odstąpienie od zakazów, tj. zezwolenia na zniszczenie siedlisk chronionych gatunków. - Po uzyskaniu decyzji na odstąpienie od zakazów, po zakończeniu okresu lęgowego, a przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć otwory wentylacyjne oraz szczeliny przed ponownym zasiedleniem gatunków. - Po zakończeniu prac termomodernizacyjnych, jeśli to możliwe, należy udostępnić zatłakane wcześniej otwory. - Zastosowanie budek lęgowych
Działanie 37.1 Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej						
Różnorodność biologiczna, flora, fauna	Obszar centrum miasta. Teren miejski, brak obszarów wodno-błotnych, obszarów wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowania gatunków roślin i zwierząt chronionych lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarów Natura 2000 oraz pozostałych formy ochrony przyrody.	- Zmiany warunków siedliskowych	- zajęcie terenu niezbędne dla realizacji planowanego przedsięwzięcia prowadzące do bezpośredniego, mechanicznego naruszenia szaty roślinnej (zajęcie terenu związane z wyznaczeniem miejsc na okresowe gromadzenie mas ziemnych powstałych po wykopach, lokalizacja lokalnych placów budowy, miejsc składowania materiałów); - wycinka zieleni kolidującej z projektowanym zagospodarowaniem terenu: wycinka zieleni wysokiej, wycinka krzewów	- negatywne - bezpośrednie - krótkoterminowe - możliwe do łagodzenia - lokalne	-	- Wszelkie prace związane z wycinką zieleni prowadzić poza okresem lęgowym ptaków. - Odcinkowo, w przypadkach wynikających z technologii prowadzonych prac, możliwa wycinka w okresie lęgowym pod warunkiem zapewnienia nadzoru ornitologicznego. - Regularne kontrole ornitologiczne terenu w okresie lęgowym, w miarę postępu prac budowlanych. - Nasadzenia zieleni: zieleń niska (trawniki), średniowysoka i wysoka (szpalery drzew, zieleń izolacyjna).
Warunki życia i zdrowie ludzi	Centrum Przesiadkowe – trwają prace koncepcyjne, wg dostępnych informacji możliwe następujące lokalizacje: dworzec autobusowy przy ulicy Goethego, stary dworzec w	- Emisja zanieczyszczeń do powietrza	- Emisja zanieczyszczeń do powietrza. Podstawowym źródłem emisji substancji do powietrza będą silniki pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy budowie tj. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in.	- Bezpośrednie - Lokalne - Krótkoterminowe - Możliwe do łagodzenia - nieznaczące	- możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji zanieczyszczeń w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. emisja z pobliskich ciągów komunikacyjnych)	- odpowiednie składowanie materiałów wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia celem ograniczenia wtórnej emisji pyłu do powietrza - prowadzenie prac budowlanych w

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

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
	Rokitnicy i rejon ulicy Przystankowej.		– Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich			– porze dziennej (6.00 - 22.00) – ograniczenie do minimum pracy sprzętu na biegu jałowym
	Modernizacja i rozwój infrastruktury tramwajowej: ul. Wolności w Zabrze od skrzyżowania z ul. Piłsudskiego do skrzyżowania z ul. Miarki, ul. Wolności w Zabrze od skrzyżowania ul. Wolności z ul. Floriana do granicy z Rudą Śląską, ul. Bytomska w Zabrze od ul. Zamkowej do ul. Szyb Franciszek raz z Pętlą Biskupice, odcinek od Pętli Mikulczyce do skrzyżowania ul. Mikulczyckiej z ul. Dygasińskiego łącznie z pętlą, ul. Powstańców Śląskich i ul. Religi od ul. Wolności do skrzyżowania z ul. Stalmacha	– Emisja hałasu na etapie budowy	– Podstawowym źródłem emisji hałasu będą silniki pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy budowie tj. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in.	– pośrednie – krótkotrwałe – lokalne – negatywne – nieznaczące	– możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji hałasu w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. hałas związany z ruchem pojazdów na przylegających do obszaru prowadzonych prac drogach)	– prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00)
Powierzchnia ziemi, gleby		– Przekształcenie gleb	– naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi (wykopy), – trwałe przekształcenie powierzchni terenu.	– Lokalne – Bezpośrednie	– Przenikanie szkodliwych substancji do gleby, a następnie do wód wskutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub niewłaściwego zabezpieczenia baz sprzętu budowlanego	– Prace budowlane należy prowadzić w sposób zapewniający ograniczenie niekorzystnego przekształcenia terenu – odpowiednie składowanie materiałów wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia – wyposażenie terenu budowy w środki neutralizujące ewentualne awaryjne wycieki substancji ropopochodnych
Powietrze atmosferyczne, klimat		– Emisja zanieczyszczeń do powietrza	– Emisja zanieczyszczeń do powietrza. Podstawowym źródłem emisji substancji do powietrza będą silniki pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy budowie tj. koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, mobilne agregaty prądotwórcze, mobilne sprężarki, samochody transportujące materiały budowlane. – Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich otwartymi ciężarówkami	– Bezpośrednie – Lokalne – Krótkoterminowe – Możliwe do łagodzenia	–	– odpowiednie składowanie materiałów wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia celem ograniczenia wtórnej emisji pyłu do powietrza – prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej (6.00 - 22.00) – ograniczenie do minimum pracę sprzętu na biegu jałowym
Wody		– emisja zanieczyszczeń z placu budowy	– możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy – możliwe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń)	– krótkotrwałe, – odwracalne – lokalne	–	– szczelny system kanalizacji – zabezpieczenia na wypadek awarii

Załącznik 4

Analiza i ocena skumulowanego oddziaływania MPA na środowisko

Tabela 1. Ocena skumulowanego oddziaływania MPA na środowisko

L.p.	Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
1	MPA	Działanie 20.5 Modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrzu	Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi.	Powierzchnia zrewitalizowanych obszarów	Działanie dotyczy przywrócenia wartości historycznej i kulturowej dzielnicy Zandka oraz terenów wchodzących w skład tworzonego parku kulturowego poprzez szereg działań społecznych i infrastrukturalnych wzajemnie się uzupełniających (działania miękkie i twarde) i stanowiących impuls do zmiany, rozwoju i wzmocnienia spójności terytorialnej i lokalnej. Nastąpi zajęcie terenu niezbędne dla realizacji planowanego przedsięwzięcia (modernizacja infrastruktury mieszkalnej). Na skutek zajęcia terenu nastąpi bezpośrednie, mechaniczne naruszenie szaty roślinnej - wycinka roślinności.	- bezpośrednie - lokalne - trwałe - krótkoterminowe	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez: - ograniczenie do minimum (ze względów technologicznych i wykonawczych) zajętości terenu - ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności
	Lokalny Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich Miasta Zabrze na lata 2016-2023	Rewitalizacja kolonii robotniczej „Sandkolonie”					
2	MPA	Działanie 20.3 Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze	Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi.	Powierzchnia uzbrojonych terenów	Uzbrojenie terenów pod budownictwo może obejmować swoim zakresem m.in. wykonanie układu drogowego (drogi zbiorcze, lokalne, dojazdy techniczne) oraz budowę/przebudowę sieci: kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągowej, gazowej, teletechnicznej oraz energetycznej itp. W efekcie realizacji nastąpi czasowe zajęcie terenu na etapie realizacji przedsięwzięcia a wraz z nim przekształcenie gleb. Na skutek zajęcia terenu nastąpi bezpośrednie, mechaniczne naruszenie szaty roślinnej - wycinka roślinności, naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi (przekształcenie gleb). Może wystąpić także czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy lub w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń)	- bezpośrednie - trwałe - lokalne Kumulowanie się oddziaływania może następować sukcesywnie wraz z rozwojem zainwestowania.	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez: - zachowanie maksymalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej - ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności - zabezpieczenia na wypadek awarii - ograniczenie do minimum pracy sprzętu na biegu jałowym
	Wieloletnia Prognoza Finansowa miasta Zabrze na lata 2018-2046	Uzbrojenie terenów pod budownictwo mieszkaniowe					
3	MPA	Działanie 37.1 Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej	Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi.	Długość przebudowanych dróg w ciągu roku.	Nastąpi zajęcie terenu, a wraz z nim przekształcenie gleb. Możliwa zmiana stosunków gruntowo-wodnych. Modyfikacji ulegnie klimat lokalny. Możliwa zmiana układu funkcjonalno-przestrzennego miasta oraz przekształcenie krajobrazu. Na skutek zajęcia terenu nastąpi bezpośrednie, mechaniczne naruszenie szaty roślinnej (zajęcie terenu związane z wyznaczeniem miejsc na okresowe gromadzenie mas ziemnych powstałych po wykopach, lokalizacja lokalnych placów budowy, miejsc składowania materiałów), naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi (wykopy), a także może dojść do wycinki zieleni kolidującej z projektowanym zagospodarowaniem terenu: wycinka zieleni wysokiej, wycinka krzewów. Możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy. Możliwe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń).	- bezpośrednie - trwałe - pewne - lokalne	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez: - zachowanie maksymalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej - wprowadzenie rozwiązań BZI - regularne kontrole ornitologiczne terenu w okresie lęgowym, w miarę postępu prac budowlanych - nasadzenia zieleni: zieleń niska (trawniki), średniowysoka i wysoka (szpalery drzew, zieleń izolacyjna) - odpowiednie składowanie materiałów wykorzystywanych przy realizacji przedsięwzięcia - wyposażenie terenu budowy w środki neutralizujące ewentualne awaryjne wycieki substancji ropopochodnych
	Wieloletnia Prognoza Finansowa miasta Zabrze na lata 2018-2046	Budowa i przebudowa systemu dróg lokalnych na terenie Miasta Zabrze					

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że ja, Magdalena Polus, kierownik zespołu autorów *Prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Planu Adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030”*, spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405), dotyczące wymaganego wykształcenia i doświadczenia.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Magdalena Polus





*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

PLAN ADAPTACJI MIASTA ZABRZE DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030 PODSUMOWANIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

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

Metryka

Dane	Opis
TYTUŁ DOKUMENTU	Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030
AUTOR DOKUMENTU (firma/instytucja)	Arcadis Sp. z o.o.
NAZWA PROJEKTU	Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców
ETAP nr	6
UMOWA	Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017
RODZAJ DOKUMENTU (sprawozdanie, opis produktu)	Sprawozdanie
POUFNOŚĆ	NIE

Historia zmian

Wersja	Autor	Data	Zmiana

Recenzje dokumentu (Kontrola jakości)

Wersja	Autor	Data
		-

Odniesienie do innych dokumentów

Nazwa dokumentu	Data opracowania dokumentu
Pisma RDOS i WPIS dotyczące zakresu i szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko	2018
Metodyka opracowania projektu miejskiego planu adaptacji	2016
Oferta do Zamówienia pn. Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	2016
Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu	2014

Spis treści

1	Wprowadzenie.....	5
2	Podstawa prawna i zakres Podsumowania	5
3	Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	5
4	Informacja o sposobie uwzględnienia w Planie Adaptacji wyników strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.....	7
4.1	Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko.....	7
4.2	Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.....	9
4.3	Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa	9
5	Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych.....	10
6	Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko.....	11
7	Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu	11

Spis załączników

- 1) Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko
- 2) Obwieszczenie Prezydenta Miasta Zabrze w sprawie konsultacji społecznych
- 3) Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

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

Wykaz skrótów

CBA	Analiza kosztów i korzyści społecznych (ang. <i>Cost-Benefit Analysis</i>)
IETU	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy
IOŚ	Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy
MCA	Analiza wielokryterialna (ang. <i>Multi-Criteria Analysis</i>)
MPA	Projekt „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”
ŚPWIS	Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
Ustawa OOŚ	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405)

1 Wprowadzenie

„Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030” (zwane dalej Podsumowaniem) zostało opracowane w ramach projektu „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska zgodnie z umową Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017 r. przez Konsorcjum Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych i Arcadis Sp. z o.o.

Organem opracowującym „Plan Adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030” (zwany dalej Planem Adaptacji) w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405, zwanej dalej Ustawą OOŚ) jest Prezydent Miasta Zabrze. Plan Adaptacji jest dokumentem, o którym mowa w art. 46 pkt 2 Ustawy OOŚ.

2 Podstawa prawna i zakres Podsumowania

Podstawę prawną strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405; dalej Ustawa OOŚ).

Zgodnie z art. 55 ust. 3 ww. ustawy do przyjętego dokumentu załącza się pisemne podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko,
- opinie właściwych organów,
- zgłoszone uwagi i wnioski,
- wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone,
- propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Dodatkowo zgodnie z art. 42 ust. 2 Ustawy OOŚ organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa dołącza do przyjętego dokumentu uzasadnienie zawierające informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa. Niniejsze podsumowanie zawiera wymienione uzasadnienie.

3 Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SOOŚ) zgodnie z definicją art. 3 pkt 14 rozumiana jako postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków dokumentu strategicznego, obejmowała w szczególności:

- 1) uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w Prognozie oddziaływania na środowisko,

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

- 2) sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- 3) uzyskanie wymaganych ustawą opinii,
- 4) zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

W poniżej tabeli przedstawiono przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji.

Tabela 1. Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji

Zakres SOOŚ według Ustawy OOŚ	Komentarz
Uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko	Prezydent Miasta Zabrze wystąpił do RDOŚ (pismo WE.621.6.2018.JB z dnia 27.06.2018r.), PWIS (pismo WE.621.6.2018.JB z dnia 27.06.2018r.) z wnioskiem o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości Prognozy OOŚ. Ustalenie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko zostało określone w pismach: – RDOŚ, pismo WOOŚ.411.128.2018.PB z dnia 6.07.2018r. – PWIS, pismo NS-NZ.042.86.2018 z dnia 09.07.2018r., Pisma zostały załączone do Prognozy oddziaływania na środowisko.
Sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko	Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą OOŚ i uzgodnieniami organów, w pełnym zakresie wynikającym z art. 51 oraz art. 52 ust. 1 i 2. Sposób uwzględnienia w Planie Adaptacji ustaleń Prognozy OOŚ opisano w rozdz. 4.1.
Uzyskanie wymaganych ustawą opinii	Prezydent Miasta wystąpił do RDOŚ (pismo WE.621.6.2018.JB z dnia 18.09.2018r.), PWIS (pismo WE.621.6.2018.KM z dnia 18.09.2018r.) z wnioskiem o zaopiniowanie Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ. Opinie zostały wyrażone w pismach: – RDOŚ, pismo WOOŚ.410.446.2018.PB z dnia 2.10.2018r., – ŚPWIS, pismo NS-NZ.042.123.2018 z dnia 24.09.2018r. Pisma zostały załączone do niniejszego Podsumowania (Załącznik 1). Informacje o uwzględnieniu opinii przedstawiono w rozdz. 4.2.
Zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu	Prezydent Miasta Zabrze podał do publicznej wiadomości informację o konsultacjach społecznych projektu Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ (obwieszczenie z dnia 21.09.2018r., załączone do Podsumowania– załącznik 2). Uwagi i wnioski były przyjmowane w dniach 21.09.2018r. – 11.10.2018r. Ponadto w ramach konsultacji społecznych odbyło się spotkanie z mieszkańcami w dniu 10.10.2018r. Informacje o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa przedstawiono w rozdz. 4.3. oraz w Załączniku nr 3.

4 Informacja o sposobie uwzględnienia w Planie Adaptacji wyników strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

4.1 Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko

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

Do osiągnięcia większości celów środowiskowych przyczynią się w szczególności działania związane z rozwojem zieleni miejskiej oraz budową i rozwojem systemu błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście (działania z grupy 35). Działania związane z rozwojem zieleni miejskiej będą przyczyniać się do wzrostu różnorodności biologicznej miasta: bezpośrednio przyczynią się do wsparcia celów związanych z ochroną cennych elementów przyrody w mieście, tworzenia spójnego systemu przyrodniczego w mieście jak i do zapewnienia różnorodności biologicznej. Pozwolą również na utworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, rehabilitację tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka. Działania te pozwolą również zapobiec stratom i zminimalizować skutki zmian klimatu.

Działaniami wpływającymi na zwiększenie udziału terenów zieleni w strukturze miasta są działania:

- 35.1 Rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście.

Oprócz tego korzystnym dla wielu komponentów będzie działanie związane z wykonaniem kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w mieście. Działanie *31.1 polegające na termomodernizacji budynków, w tym także z uwzględnieniem wprowadzania zieleni izolującej (zmniejszającej nagrzewanie)*, szczególnie w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności (tam, gdzie to możliwe) i jej pielęgnacji pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska w komponencie powietrze atmosferyczne i klimat oraz zasoby naturalne. Może mieć to miejsce na skutek osiągnięcia bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz upowszechniania stosowania prośrodowiskowych technologii oraz wdrażania rozwiązań eko-innowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych.

Na realizację celów środowiskowych korzystnie wpływają, choć w sposób pośredni, działania o charakterze informacyjno-edukacyjnym oraz organizacyjnym, których oddziaływania będą widoczne w dłuższym okresie czasu. Są to:

- 12.1 Informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie,
- 16.1 Przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania energii,
- 16.2 Przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu,
- 41.1 Budowa sieci współpracy wdrożenia MPA - Platforma wymiany wiedzy.

Oprócz tego korzystnym dla wielu komponentów będzie działanie 6.1 związane z koniecznością uwzględniania kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta. Pozwoli

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

ono na dostosowanie strategii i polityki rozwoju miasta, polityki przestrzennej miasta oraz zarządzania w mieście do prognozowanych zmian klimatu.

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.

Do działań mogących powodować potencjalnie negatywne oddziaływanie na środowisko należą:

- Działanie 20.2 Ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze. Realizacja działania na etapie fazy budowy może powodować niekorzystne oddziaływania w odniesieniu do komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna, powierzchnia ziemi i gleby, warunki życia i zdrowie ludzi, wody, powietrze atmosferyczne i klimat. Oddziaływania te będą ograniczone do czasu trwania prac budowlanych. Ponadto możliwość wystąpienia oddziaływań na komponent wody poprzez naruszenie struktury koryta i zakłócenia ekosystemu wodnego rzeki Kłodnicy związanego z realizacją działania dot. pogłębienia rzeki Kłodnicy na terenie miasta Zabrze.
- Działanie 20.3 Gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze. Realizacja działania na etapie fazy budowy może powodować niekorzystne oddziaływania w odniesieniu do komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna, powierzchnia ziemi i gleby, warunki życia i zdrowie ludzi, wody, powietrze atmosferyczne i klimat. Oddziaływania te będą ograniczone do czasu trwania prac budowlanych.
- Działanie 20.5 Modernizacja sieci ciepłowniczej w Zabrzu. Realizacja działania powodować będzie naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi.
- Działanie 31.1 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Zabrze z uwzględnieniem wprowadzania zieleni posiadającej właściwości izolujące. Realizacja działania na etapie fazy budowy może powodować niekorzystne oddziaływania w odniesieniu do komponentu różnorodność biologiczna ze względu na możliwość niszczenia siedlisk i gniazd ptaków i nietoperzy podczas prac termomodernizacyjnych.
- Działanie 37.1 Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej. Realizacja działania na etapie fazy budowy może powodować niekorzystne oddziaływania w odniesieniu do komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna, powierzchnia ziemi i gleby, warunki życia i zdrowie ludzi, wody, powietrze atmosferyczne i klimat. Oddziaływania te będą ograniczone do czasu trwania prac budowlanych.

Dla działań tych zaproponowano odpowiednie środki minimalizujące potencjalne negatywne oddziaływanie.

Prognoza oddziaływania na środowisko nie przewiduje negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000. Na terenie miasta nie występują obszary należące do sieci Natura 2000. Najbliższym obiektem jest ostoja siedliskowa PLH240003 "Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie" przebiegający tuż za północną granicą miasta. Fragment Ostoi najbliższy w stosunku do obszaru miasta to odcinek ok. 580

m. Biorąc pod uwagę lokalizację planowanych działań adaptacyjnych i ich zakres nie przewiduje się możliwości wystąpienia potencjalnego oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru. Planowane działania adaptacyjne realizowane będą w granicach miasta Zabrze. Nie przewiduje się możliwości zajęcia terenu pod realizację inwestycji w obrębie obszaru Natura 2000 (niszczenia jaskiń) czy też wycinki drzew i krzewów stanowiących potencjalne żerowiska nietoperzy w obrębie obszaru i jego bezpośrednim sąsiedztwie.

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

4.2 Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Opinie o Planie Adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030 oraz Prognozie OOŚ wyraziły organy - Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach i Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach pozytywnie zaopiniował projekt MPA nie wnosząc uwag. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach, po przeanalizowaniu dokumentacji stwierdził, iż realizacja postanowień przedmiotowego planu nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko pod warunkiem przestrzegania wszystkich zasad zawartych w przedłożonej dokumentacji oraz uwzględnienia obowiązujących przepisów z zakresu ochrony środowiska oraz ochrony przyrody (w tym także konieczności uzyskania wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych związanych z realizacją planowanych zadań inwestycyjnych).

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych pozytywnie zaopiniował projekt MPA wraz z prognozą oddziaływania na środowisko nie wnosząc uwag.

4.3 Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

Konsultacje społeczne projektu Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ trwały od 21 września 2018r. do 11 października 2018r. Ogłoszenie o przystąpieniu do konsultacji społecznych projektu Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ zostało zamieszczone:

- na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miasta Zabrze (www.zabrze.magistrat.pl);
- na stronie internetowej Urzędu Miejskiego w Zabrzu (www.um.zabrze.pl);
- w prasie: w Głosie Zabrze i Rudy Śląskiej (publikacja w dniu 27.09.2018r.);
- na tablicy ogłoszeń Urzędu Miejskiego w Zabrzu przy ul. Wolności 286.

Uwagi można było składać:

- w formie pisemnej w Kancelarii Urzędu Miejskiego w Zabrzu, ul. Powstańców Śląskich 5-7
- lub bezpośrednio w Wydziale Ekologii tut. Urzędu (ul. Wolności 286, II piętro, pok. 210) - w przypadku przekazania uwag drogą pocztową liczy się data wpływu do Urzędu lub data stempla pocztowego,

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

- ustnie do protokołu w Wydziale Ekologii Urzędu Miejskiego w Zabrzu, ul. Wolności 286 (II piętro, pok. 210) w godzinach pracy Urzędu, tj. poniedziałek 7:30 – 17:00, wtorek-piątek 7:30 – 15:30,
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym, o którym mowa w ustawie z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym lub przez platformę e-PUAP na adres: sekretariat_we@um.zabrze.pl.

W ramach udziału społeczeństwa w opracowaniu projektu Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ odbyło się spotkanie konsultacyjne dla Mieszkańców w dniu 10 października 2018r. o godz.13:00 w sali nr 100 (II piętro) przy ul. Wolności 286 w siedzibie Urzędu Miejskiego w Zabrzu.

W ramach przeprowadzonych konsultacji społecznych wpłynęły uwagi dotyczące wskaźników osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym. Informacje o tym, w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi/wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa przedstawiono w Załączniku nr 3.

5 Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych

Plan Adaptacji powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu. Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców miasta.

W Prognozie oddziaływania na środowisko wskazano, że działania adaptacyjne będą pozytywnie oddziaływały na środowisko. Plan Adaptacji jest spójny z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz polityką rozwoju miasta. Plan Adaptacji jest powiązany z dokumentami wyrażającymi tę politykę i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko.

W Prognozie OOŚ odniesiono się do rozwiązań alternatywnych. W procesie opracowania Planu Adaptacji rozpatrzono cztery opcje adaptacji miasta. Opcje te zostały poddane analizom – analizie wielokryterialnej (MCA) oraz analizę kosztów i korzyści (CBA). Kryteria środowiskowe były uwzględnione w obu analizach. W analizie wielokryterialnej oceniono działania uboczne oraz zrównoważony charakter proponowanych działań (możliwy negatywny wpływ na środowisko oraz spełnienie zasady zrównoważonego rozwoju - sprawiedliwości międzypokoleniowej i oszczędnego gospodarowania zasobami). W analizie kosztów i korzyści brano pod uwagę korzyści w zakresie majątku środowiskowego, m. in. zwiększenie powierzchni błękitno-zielonej infrastruktury i realizacji koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym. Analizy pozwoliły na wybór opcji adaptacji, która nie tylko w jak najmniejszym stopniu niekorzystnie mogłaby wpływać na środowisko, ale także takiej, która w jak największym stopniu służy ochronie zasobów i jakości elementów środowiska.

Dla działań adaptacyjnych - technicznych, realizowanych w środowisku, mogą wystąpić negatywne oddziaływania związane głównie z etapem budowy przedsięwzięć. Dla tych działań wskazano szereg rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływania, które zostały uwzględnione w Planie Adaptacji lub będą uwzględnione w postępowaniach w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Wdrożenie tych rozwiązań zmniejszy możliwość negatywnego oddziaływania zaplanowanych działań adaptacyjnych.

Ponadto w Prognozie opisano przewidywane pogorszenie stanu środowiska i bezpieczeństwa mieszkańców miasta w przypadku braku realizacji Planu Adaptacji.

Wyniki strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zostały uwzględnione w Planie Adaptacji.

Plan Adaptacji został wypracowany w trybie współpracy zespołu ekspertów, przedstawicieli miasta – pracowników urzędu miasta, spółek miejskich i jednostek organizacyjnych miasta – oraz interesariuszy. W trakcie opracowania Planu Adaptacji przeprowadzono cykl trzech warsztatów, na których dyskutowano kolejne elementy dokumentu. Ponadto odbyły się spotkania robocze członków zespołu ekspertów i członków zespołu miejskiego. Jest to więc dokument opracowany w trybie partycypacyjnym i uwzględniający potrzeby adaptacji do zmian klimatu różnych grup społecznych.

Zgodnie z koncepcją adaptacji do zmian klimatu wyrażoną w Białej Księdze. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania (COM(2009)147final) „Jednym ze sposobów przeciwdziałania skutkom zmian klimatu są strategie koncentrujące się na zarządzaniu zasobami wodnymi, gruntowymi i biologicznymi oraz ich ochronie w celu utrzymania i przywrócenia zdrowych i sprawnie funkcjonujących ekosystemów zdolnych do adaptacji do zmian klimatu. (...) Dowody wskazują, że korzystanie z możliwości natury w zakresie niwelowania i kontrolowania skutków na obszarach miejskich i wiejskich może być skuteczniejszym sposobem adaptacji, niż poleganie tylko na infrastrukturze fizycznej”. Zasady te były podstawą opracowania Planu Adaptacji i stanowią podstawę wyboru wariantu Planu Adaptacji.

6 Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Zasięg terytorialny Planu Adaptacji jest ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta i jest znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym położone jest miasto oraz obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania Planu Adaptacji mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta. W związku z powyższym Plan Adaptacji nie wymagał przeprowadzenia postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

7 Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu

Realizacja działań przewidzianych w Planie Adaptacji wymaga stałego monitorowania oraz odpowiedniego reagowania w przypadku, gdy pojawiają się rozbieżności pomiędzy zakładanymi rezultatami a stanem rzeczywistym. Ocena wdrażania założeń Planu Adaptacji opiera się na zestawie określonych wskaźników, podlegających systematycznemu monitorowaniu i sprawozdawczości. Powinno to zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem i realizacji inwestycji.

W dokumencie zaproponowano łącznie 37 wskaźników, w tym 18 wskaźników produktu, 9 rezultatu i 10 oddziaływania. Proces monitorowania pozwoli na sprawdzenie czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz czy przełożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu Adaptacji. Proces monitoringu wymaga dobrej współpracy wszystkich zaangażowanych instytucji.

Należy zaznaczyć, że jednym z głównych problemów w skutecznym zarządzaniu jakością środowiska jest niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz często brak ujednoliconej metodyki pozyskiwania danych środowiskowych.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

ZAŁĄCZNIKI

- 1) Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko
- 2) Obwieszczenie Prezydenta Miasta Zabrze w sprawie konsultacji społecznych

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

Załącznik 1



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W KATOWICACH**

WOŚ.410.446.2018.PB

Urząd Miejski w Zabrzu



010874218

URZĄD MIEJSKI W ZABRZU
Kancelaria Ogólna (11)

wpłynęło
dnia **08-10-2018**

Nr 1-12354-208

Katowice, 2 października 2018 r.

Prezydent Miasta Zabrze
ul. Powstańców Śląskich 5-7
41-800 Zabrze

W odpowiedzi na wniosek z 18 września 2018 r., znak WE.621.6.2018.JB w sprawie zaopiniowania projektu „Planu adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030”, po przeanalizowaniu załączonych do pisma dokumentów, tj. projektu ww. planu oraz prognozy oddziaływania na środowisko - na podstawie art. 54 ust. 1 oraz art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.)

opiniuję pozytywnie

projekt ww. „Planu adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030”.

Miejski plan adaptacji (MPA) powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Plan adaptacji jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego oraz krajowego. Zgodnie z przedłożoną dokumentacją – w ramach prac nad planem adaptacji wykonano szereg analiz, które pozwoliły na określenie głównych zagrożeń klimatycznych miasta Zabrze, umożliwiły ocenę jego wrażliwości na czynniki klimatyczne oraz były podstawą wyboru najbardziej wrażliwych sektorów i obszarów miejskich, dla których przygotowano zostały działania adaptacyjne korzystne dla miasta, w szczególności istotne dla poprawy jakości życia i bezpieczeństwa jego mieszkańców. Plan adaptacji zawiera część diagnostyczną, w której opisano zjawiska klimatyczne i ich pochodne wpływające na miasto, oceniono wrażliwość miasta na te zjawiska oraz jego możliwości w samodzielnym radzeniu sobie ze skutkami zmian klimatu. W odpowiedzi na ryzyka zidentyfikowane w części diagnostycznej dokumentu określono działania adaptacyjne niezbędne do realizacji w celu zwiększenia odporności miasta na występujące aktualnie i przewidywane w przyszłości zjawiska. Plan zawiera trzy rodzaje działań tj.: informacyjno-edukacyjne, organizacyjne oraz techniczne. W analizowanym dokumencie określono także zasady wdrożenia działań adaptacyjnych (podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoringu, założenia dla ewaluacji oraz aktualizacji dokumentu). Głównym celem planu adaptacji jest zwiększenie odporności miasta na przewidywany w perspektywie 2030 roku wzrost częstości i intensywności występowania fal upałów, wyższych temperatur maksymalnych oraz okresów bezopadowych z wysoką temperaturą, wzrost częstości i intensywności występowania deszczy nawaalnych skutkujących podtopieniami, powodzi nagłych/powodzi miejskich, powodzi od strony rzek, a także

1/2

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

występowania silnego i bardzo silnego wiatru oraz burz - poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych dających efekt synergii.

Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób uwzględniający m. in. kryteria zrównoważonego rozwoju oraz efektywności kosztowe. Wśród działań adaptacyjnych wyróżnić możemy np. ochronę przeciwpowodziową terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie miasta Zabrze; poprawę gospodarki wodno-ściekowej w mieście, modernizację sieci ciepłowniczej; wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciąową i informatyczną; kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej; rozwój i poprawę jakości terenów zieleni w mieście; zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej, a także działania o charakterze edukacyjnym.

Większość spośród zaproponowanych działań adaptacyjnych do zmian klimatu charakteryzuje się korzystnym wpływem na więcej niż jeden istotny cel ochrony środowiska oraz na większość celów adaptacyjnych. Do osiągnięcia celów środowiskowych przyczynią się np. działania polegające na rozwoju i poprawie jakości terenów zieleni w mieście, które ukierunkowane są na poprawę stanu środowiska przyrodniczego i rozwój terenów zieleni, co oprócz realizacji celów związanych z różnorodnością biologiczną, wpłynie korzystnie także na warunki życia i zdrowia ludzi, powietrze atmosferyczne i klimat, krajobraz, dobra materialne oraz świadomość ekologiczną. Oprócz tego korzystnym będzie także działanie związane z koniecznością uwzględniania kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta. Pozwoli ono na dostosowanie strategii i polityki rozwoju miasta, polityki przestrzennej miasta oraz zarządzania w mieście do prognozowanych zmian klimatu.

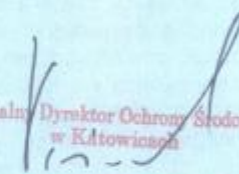
Zgodnie z prognozą oddziaływania na środowisko zadania proponowane do realizacji w ramach MPA, ze względu na swoje przeznaczenie i cele oraz wywierane skutki, generalnie będą miały pozytywny wpływ na środowisko oraz zrównoważony rozwój.

Ponadto, stosując odpowiednie rozwiązania można zapobiegać lub ograniczać w znacznym stopniu ewentualne negatywne oddziaływania na środowisko (których występowanie jest możliwe np. podczas realizacji inwestycji).

Po przeanalizowaniu przedłożonej dokumentacji, należy stwierdzić, iż realizacja postanowień przedmiotowego planu nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko pod warunkiem przestrzegania wszystkich zasad zawartych w przedłożonej dokumentacji oraz uwzględnienia obowiązujących przepisów z zakresu ochrony środowiska oraz ochrony przyrody (w tym także konieczności uzyskania wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych związanych z realizacją planowanych zadań inwestycyjnych).

Biorąc powyższe pod uwagę opiniuję pozytywnie przedłożony projekt „Planu adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030”, wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Kopia:
WOŚ-a/a


Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
w Katowicach
mgr Jolanta Prażuch

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

ŚLĄSKI PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY

40 – 074 Katowice ul. Raciborska 39 skrytka pocztowa 591

wsse.katowice@pis.gov.pl

<http://wssekatowice.pis.gov.pl/>

URZĄD MIEJSKI W ZABRZU
SEKRETARIAT III
NS-NZ.042.123.2018.
2018 -09- 28
SEKR. II/ 4340/2018

URZĄD MIEJSKI W ZABRZU
Kancelaria Ogólna (II)
28-09-2018
Nr 1-119890-2018

Katowice, dnia 24.09.2018 r.

Urząd Miejski w Zabrzu
010657818

OPINIA SANITARNA

Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2017 r. poz. 1261 z późn. zm.), art. 54 ust. 1 i art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017r. poz. 1405 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Miasta Zabrze, ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze z dnia 18.09.2018 r.

URZĄD MIEJSKI W ZABRZU
Wydział Ekologii
04 PAZ 2018

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

opiniuje pozytywnie

URZĄD MIEJSKI W ZABRZU
SEKRETARIAT III
02-10-2018
SEKR. III/ 1173/2018

w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych projekt „Plan adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

UZASADNIENIE

Projekt „Planu adaptacji Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko opracowany został przez Konsorcjum składające się z: Instytutu Ochrony Środowiska, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz Arcadis Sp. z o.o. Celem nadrzędnym Planu jest podniesienie potencjału adaptacyjnego miasta Zabrze w celu utrzymania zrównoważonego rozwoju oraz zapewnienia bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców. Z kolei cele szczegółowe to:

- zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie zjawiska „miejska wyspa ciepła”,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawaalnych,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/powodzi miejskich,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek,
- zwiększenie odporności miasta na długotrwałe okresy bezopadowe,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów niszówkowych,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie niedoborów wody,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń,

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

- zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie burz.

Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu na terenie Miasta Zabrze to wzrost liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza, występowanie fal gorąca i dni upalnych, długotrwałe okresy bezopadowe, liczne burze, występowanie nagłych powodzi, słabe przewietrzanie centralnych części miasta oraz koncentracja zanieczyszczeń powietrza. Zjawiska te stanowią poważne zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania miasta oraz zdrowia i życia jego mieszkańców.

Działania adaptacyjne ujęte w planie podzielone zostały na 3 grupy:

- organizacyjne,
- informacyjno-edukacyjne,
- techniczne.

Działania organizacyjne dotyczą zmian w prawie miejscowym w zakresie np. planowania przestrzennego, organizacji przestrzeni publicznej, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych, usprawnienia funkcjonowania służb miejskich bądź systemów ostrzegania przed zagrożeniami. Działania informacyjno-edukacyjne są to działania wspierające, podnoszące społeczną świadomość klimatyczną i propagujące dobre praktyki adaptacyjne. Pozwalają one uodpornić miasto i jego mieszkańców poprzez odpowiednie programy edukacyjne i zintensyfikowane działania informacyjne. Działania techniczne są to działania o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu. Wśród najważniejszych wymienić należy:

- przegląd i korekta istniejącego planu zarządzania kryzysowego w mieście,
- aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”,
- uwzględnienie kwestii zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta,
- informowanie o występujących zagrożeniach oraz sposobach reagowania na nie,
- przeprowadzenie kampanii edukacyjnej mającej na celu popularyzację racjonalnego korzystania z wody, wykorzystania wód opadowych przez mieszkańców, a także oszczędzania energii,
- przeprowadzenie akcji edukacyjnych promujących korzystanie z komunikacji zbiorowej oraz popularyzujących wykorzystanie roweru jako ekologicznego środka transportu,
- ochrona przeciwpowodziowa terenów położonych w dorzeczu rzeki Kłodnicy na terenie Miasta Zabrze,
- gospodarowanie wodami opadowymi na terenie Miasta Zabrze,
- modernizacja sieci ciepłowniczej,
- spójna polityka energetyczna w obiektach użyteczności publicznej,
- wdrożenie systemu zarządzania energią oraz infrastrukturą drogową, sieciąową i informatyczną,
- ocena warunków przewietrzania miasta,
- kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców- instalacja doprowadzania chłodu z ciepła sieciowego,
- rozwój i poprawa jakości terenów zieleni w mieście,
- zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej, budowa sieci współpracy wdrożenia MPA-platformy wymiany wiedzy.

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

Załącznik 2

Obwieszczenie podaje się do publicznej wiadomości w terminie
od 21.09.2018 r. do 11.10.2018 r.

Prezydent Miasta Zabrze

ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze

Zabrze, 2018-09-21

Nasz znak: WE.621.6.2018.JB

OBWIESZCZENIE

Na podstawie art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2017, poz. 1405 ze zm.) w związku z art. 54 ust. 2 ww. ustawy.

PREZYDENT MIASTA ZABRZE PODAJE DO PUBLICZNEJ WIADOMOŚCI

informację o przystąpieniu do opracowania projektu „Planu adaptacji dla Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030” i o prowadzeniu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. dokumentu.

Z treścią projektu „Planu adaptacji dla Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030” i „Prognozą oddziaływania na środowisko dla projektu Planu adaptacji dla Miasta Zabrze do zmian klimatu do roku 2030” można zapoznać się w Wydziale Ekologii Urzędu Miejskiego w Zabrzu przy ul. Wolności 286, w pokoju nr 210 (II piętro) w godzinach pracy Urzędu, w terminie **od 21 września 2018r. do 11 października 2018r.** oraz na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej, pod adresem www.zabrze.magistrat.pl

Uwagi i wnioski mogą być wnoszone w terminie od 21 września 2018r. do 11 października 2018r.:

- w formie pisemnej – w Kancelarii Urzędu Miejskiego w Zabrzu, ul. Powstańców Śląskich 5-7 lub bezpośrednio w Wydziale Ekologii tut. Urzędu (ul. Wolności 286, II piętro, pok. 210),
- ustnie do protokołu w Wydziale Ekologii Urzędu Miejskiego w Zabrzu, ul. Wolności 286 (II piętro, pok. 210),
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym na adres: sekretariat_we@um.zabrze.pl

Wnoski i uwagi powinny zawierać: imię i nazwisko, nazwę i adres wnioskodawcy oraz przedmiot wniosku i uwagi.

Zgodnie z art. 41 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2017, poz. 1405 ze zm.) uwagi lub wnioski złożone po upływie terminu pozostawia się bez rozpatrzenia.

Organem właściwym do rozpatrzenia wniosków i uwag jest Prezydent Miasta Zabrze.

W ramach udziału społeczeństwa w opracowaniu wskazanych na wstępie dokumentów przewiduje się **spotkanie konsultacyjne dla Mieszkańców, które odbędzie się 10 października 2018r. o godz. 13⁰⁰ w sali nr 100 (II piętro) przy ul. Wolności 286 w siedzibie Urzędu Miejskiego w Zabrzu.**

Niniejsze obwieszczenie zostaje podane do publicznej wiadomości poprzez zamieszczenie:

- na tablicy ogłoszeń Urzędu Miejskiego w Zabrzu przy ul. Wolności 286,
- na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Miasta Zabrze (www.zabrze.magistrat.pl),
- na stronie internetowej Urzędu Miejskiego w Zabrzu (www.um.zabrze.pl),
- w lokalnej prasie.

Z up. Prezydenta Miasta

mgr Janusz Florkowski
NACZELNIK WYDZIAŁU EKOLOGII

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

Załącznik 3

Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
1	Plan Adaptacji	W Rozdziale 8.5 pn. Ewaluacja realizacji Planu Adaptacji w tabeli nr 5. Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym dodać następujące wskaźniki: - Wskaźniki produktu - Liczba osób, które wzięły udział w działaniach informacyjnych, edukacyjnych (uczestnicy wydarzeń) – jednostka miary: osoby; oczekiwana wartość: wzrost; - Wskaźniki rezultatu - Liczba ewakuowanych ludzi - jednostka miary: osoby/liczba; oczekiwana wartość: spadek. - Oszczędności z tytułu zużycia wody w obiektach użyteczności publicznej - jednostka miary: zł.; oczekiwana wartość: wzrost. - Powierzchnia terenów zieleni dostępnych dla mieszkańców - jednostka miary: km²; oczekiwana wartość: wzrost. - Wskaźniki oddziaływania - Względna zmiana odsetka osób pozytywnie oceniających jakość życia w Mieście (badania ankietowe) – jednostka miary: %; oczekiwana wartość: wzrost - Względna zmiana powierzchni błękitno-zielonej infrastruktury	Tak	Zaproponowane wskaźniki (produktu, rezultatu i oddziaływania) uwzględniono w tabeli nr 5. Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym.

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

		w mieście - jednostka miary: %; oczekiwana wartość: wzrost. - Wysokość strat spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami – jednostka miary: zł; oczekiwana wartość: spadek. - Wzrost poziomu świadomości klimatycznej urzędników i pracowników spółek miejskich – jednostka miary: %; oczekiwana wartość: wzrost. - Poziom świadomości klimatycznej mieszkańców – jednostka miary: %; oczekiwana wartość: wzrost.		
2	Plan Adaptacji	Usunięcie wskaźnika rezultatu pn. „Liczba dni ze smogiem” (rozdz. 8.5 Ewaluacja realizacji Planu Adaptacji”). W celu sprawdzenia postępu w zakresie osiągnięcia wskazanych w Planie celów szczegółowych w odniesieniu do kwestii zanieczyszczeń powietrza oraz smogu wystarczający jest wskaźnik pn. Liczba dni w roku, w których wystąpi przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężeń dobowych PM10 (norma 50 µg/m ³).	Tak	Wskaźnik pn. „Liczba dni ze smogiem” został usunięty.
2	Plan Adaptacji	Rozdz. 8.5 Ewaluacja realizacji Planu Adaptacji, usunąć wskaźnik produktu pn. „Długość sieci kanalizacji deszczowej”.	Tak	Wskaźnik pn. „Długość sieci kanalizacji deszczowej” został usunięty.

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