



*Wczujmy się  
w klimat!*

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

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





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

---





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

Sosnowiec 2018



Wczujmy się  
w klimat!

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



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

### Metryka

Dane	Opis
TYTUŁ DOKUMENTU	Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji Miasta Sosnowiec do zmian klimatu do roku 2030”
AUTOR DOKUMENTU (firma/instytucja)	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
NAZWA PROJEKTU	Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców
ETAP nr	6
UMOWA	Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017
RODZAJ DOKUMENTU (sprawozdanie, opis produktu)	Ekspertyza
POUFNOŚĆ	NIE

### Historia zmian

Wersja	Autor	Data	Zmiana
01	Zespół ekspertów IETU	8.09.2018	Wstępna wersja dokumentu
02	Zespół ekspertów IETU	11.09.2018	Korekta dokumentu
03	Zespół ekspertów IETU	18.09.2018	Wersja finalna

### Recenzje dokumentu (Kontrola jakości)

Wersja	Autor	Data
01	Zespół SOOŚ	10.09.2018

### Odniesienie do innych dokumentów

Nazwa dokumentu	Data opracowania dokumentu
Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska	2018
Metodyka opracowania projektu miejskiego planu adaptacji	2016
Oferta do Zamówienia pn. Opracowanie miejskich planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	2016
Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu	2014



## Streszczenie

### Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji Miasta Sosnowiec 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 Uprzemysłowionych i Arcadis sp. z o.o.

### Podstawa prawna i zakres Prognozy

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

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

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

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

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

- działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości klimatycznej polegające na rozpowszechnianiu wiedzy o zagrożeniach, ich skutkach, właściwych i niewłaściwych zachowaniach w sytuacji wystąpienia zagrożeń, dobrych praktykach adaptacji oraz działania z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu,
- działania organizacyjne polegające na nawiązywaniu współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu, organizowaniu ćwiczeń służb ratowniczych, pozyskiwaniu środków finansowych, aktualizacji dokumentów planowania przestrzennego i innych dokumentów obowiązujących w mieście,
- działania techniczne, polegające na inwestycjach w środowisku takich jak: zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury, termomodernizacje budynków, budowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych.

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

MPA jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego. Jest to przede wszystkim „Biała księga. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będąca odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”. Z zapisów „Białej Księgi” wynika opracowany w Polsce „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), w którym jedno z zaplanowanych działań dotyczy opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

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



Z punktu widzenia celów Prognozy istotne są przede wszystkim powiązania MPA z dokumentami miejskimi, których oddziaływanie na środowisko, będące skutkiem realizacji ich ustaleń, może kumulować się z oddziaływaniem będącym wynikiem wdrożenia założeń MPA. Do tych dokumentów należą m.in.: Strategia Rozwoju Miasta Sosnowca do 2020 r., Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Sosnowca na lata 2016-2023 (aktualizacja), Program Ochrony Środowiska dla Miasta Sosnowca na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca oraz Kompleksowy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Sosnowiec.

### Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

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

### Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

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

- poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, benzenem, ozonem, tlenkiem węgla poniżej dopuszczalnych norm,
- stężenia metali ciężkich: arsenu, kadmu, niklu i ołowiu na poziomach niższych od poziomów normatywnych (podobnie jak w latach poprzednich),
- wysoki poziom zapylenia powietrza – ponadnormatywne wartości stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, ze zwiększoną częstością przekroczeń w sezonie grzewczym oraz ponadnormatywne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego wynosiła 59 dni (stacja przy ul. Lubelskiej); towarzyszyła temu mała prędkość wiatru
- średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu w 2016 roku wyniosło 6 ng/m<sup>3</sup>, co oznacza, że poziom docelowy dla tego zanieczyszczenia został przekroczony 6-krotnie.

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

- znaczny udział powierzchni zagrożonej szkodami górniczymi (22%),
- występowanie nieużytkowanych terenów przemysłowych i pogórnich, generujących różnorodne zagrożenia środowiskowe i społeczne,
- występowanie miejskiej wyspy ciepła, skoncentrowanej wokół starej zabudowy centrum,
- występująca uciążliwość związana z emisją hałasu pochodzącą z ciągów komunikacyjnych oraz zakładów przemysłowych,
- stan/potencjał ekologiczny rzek określany jako słaby i zły, stan ogólny jako zły,

- przekształcenie stosunków wód podziemnych i duże ryzyko zanieczyszczenia triasowego poziomu wodonośnego z udokumentowanym GZWP 329,
- zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi,
- zagrożenie powodzią hydrologiczną oraz podtapianie wybranych rejonów miasta podczas deszczy nawalnych,
- niewystarczająca świadomość społeczna w zakresie zagadnień ochrony środowiska,
- zły stan zieleni urządzonej w strefie zabudowy miejskiej.

### Ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska

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

*Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk hydrologicznych* zawiera działania skierowane na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców oraz podniesienie ich świadomości ekologicznej. Celem tych działań jest też objęcie należyłą ochroną dóbr materialnych i dziedzictwa kulturowego. Cel 1. wykazuje silną spójność z przyjętymi celami istotnymi dla ochrony środowiska.

*Cel 2. Zwiększenie odporności na negatywne zjawiska związane z termiką miasta* zawiera działania skierowane na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców oraz należyłą ochronę dóbr materialnych. Celem tych działań jest też podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta. Cel 2. wykazuje stosunkowo dużą spójność z przyjętymi celami istotnymi dla ochrony środowiska.

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

*Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru* zawiera działania skierowane na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców oraz podniesienie ich świadomości ekologicznej. Celem tych działań jest też objęcie należyłą ochroną dóbr materialnych i dziedzictwa kulturowego. Cel 4. wykazuje bardzo silną spójność z przyjętymi celami istotnymi dla ochrony środowiska.

### Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań MPA na środowisko

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

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie niesie za sobą faza realizacyjna tych zaplanowanych w MPA działań, które mają charakter techniczny. Takie oddziaływania związane są z budową, przebudową, modernizacją czy rewitalizacją wszelkiego rodzaju obiektów infrastruktury komunikacyjnej lub jakichkolwiek budynków. W czasie prowadzenia prac dojdzie do emisji spalin z maszyn budowlanych oraz emisji pyłu, którego źródłem jest głównie unoszenie pyłu z odsłoniętych

skał podłoża, niezabezpieczonych przyzm materiałów sypkich oraz z zanieczyszczonych powierzchni placów budów i dróg. Dodatkowym czynnikiem będzie emisja hałasu i wstrząsów pochodząca od maszyn wykorzystywanych do prac budowlanych i transportu materiałów. Szczególne znaczenie będą miały działania: **11. Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu, 15. Zrównoważony transport w Sosnowcu i 20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych, 22. Koncepcja i wykorzystanie zbiorników wodnych Stawiki, Balaton i Leśna pod kątem przydatności do retencji.** Uciążliwość może dotyczyć głównie mieszkańców miasta oraz fauny. Są to oddziaływania o charakterze okresowym. Użycie materiałów budowlanych także uznano za częściowo negatywne z punktu widzenia wykorzystania zasobów nieodnawialnych kopalin. Ma to mobilizować do racjonalnego ich użycia. Działanie **7. Koncepcja budowy ujęć wód podziemnych na terenie miasta Sosnowca** może spowodować znaczny ubytek w zasobach, wytworzenie lejów depresyjnych, zakłócenie stosunków hydraulicznych.

Za silnie negatywne uznano działanie **8. Regulacja rzeki Bobrek.** Planowane działanie powoduje naruszenie koryta cieków, zmianę dynamiki, linii brzegowej, uszczelnienie dna i budowę tam i progów. W efekcie zmianie ulegają też lokalnie stosunki wodne.

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

### Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

W wyniku realizacji działań proponowanych w MPA **nie nastąpi pogorszenie stanu ochrony siedlisk chronionych w obszarach Natura 2000 PLH240043 Łąki w Sławkowie i PLH240038 Torfowisko Sosnowiec-Bory.**

### Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA na środowisko

W przypadku wstrzymania realizacji działań adaptacyjnych MPA należy liczyć się z pogorszeniem parametrów środowiska w Sosnowcu ze względu na:

- brak poprawy jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości,
- degradację środowiska glebowego i wód powierzchniowych,
- brak poprawy termiki miasta, rozwój miejskiej wyspy ciepła i zwiększenie wrażliwości na zmiany klimatyczne,
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych w wyniku braku termomodernizacji,
- brak poprawy jakości przestrzeni miejskiej i zieleni urządzonej,
- zmniejszenie dbałości o zasoby zieleni miejskiej.

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

### Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko

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

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

W ocenie oddziaływania realizacji MPA wykazano, że istnieją działania, które mogą w sposób krótkotrwały, przejściowo negatywnie oddziaływać na różne komponenty środowiska. Dotyczy to

w szczególności etapu realizacji działań: **7. Koncepcja budowy ujęć wód podziemnych na terenie miasta Sosnowca, 8. Regulacja rzeki Bobrek, 11. Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu, 15. Zrównoważony transport w Sosnowcu i 20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych oraz 22. Koncepcja i wykorzystanie zbiorników wodnych Stawiki, Balaton i Leśna pod kątem przydatności do retencji.**

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

### Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

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

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

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

W trakcie wykonywania prognozy wystąpiły pewne trudności w korzystaniu i interpretacji dokumentów strategicznych oraz planistycznych. Wynikały one głównie z daty sporządzenia tych dokumentów oraz z charakteru dokumentu, który nie pozwala na zidentyfikowanie wszystkich możliwych efektów sumarycznych i synergicznych jakie lokalnie wystąpią w środowisku miasta oraz jego otoczenia.

### Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska

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

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

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

**Autorzy niniejszej prognozy uznają za celową realizację Planu adaptacji Miasta Sosnowiec do zmian klimatu do roku 2030.**







## Spis treści

1	Wprowadzenie .....	18
2	Podstawa prawna i zakres Prognozy .....	18
3	Zawartość, główne cele MPA oraz jego powiązania z innymi dokumentami .....	20
3.1	Charakterystyka MPA.....	20
3.2	Powiązanie MPA z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego.....	22
3.3	Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego.....	24
4	Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy .....	27
4.1	Metody .....	27
4.2	Tryb pracy .....	28
5	Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska .....	28
5.1	Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Sosnowiec.....	28
5.1.1.	Ogólna charakterystyka miasta i jego położenie .....	29
5.1.2.	Budowa geologiczna i zasoby kopalin.....	29
5.1.3.	Wody powierzchniowe i podziemne.....	30
5.1.4.	Klimat, wrażliwość miasta na jego zmiany, stan i jakość powietrza .....	33
5.1.5.	Warunki glebowe .....	34
5.1.6.	Środowisko akustyczne i pola elektromagnetyczne.....	34
5.1.7.	Formy ochrony przyrody, krajobrazu oraz dziedzictwa kulturowego .....	35
5.2	Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Sosnowiec.....	35
6	Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska .....	36
6.1	<i>Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk hydrologicznych .....</i>	<i>36</i>
6.2	<i>Cel 2. Zwiększenie odporności na negatywne zjawiska związane z termiką miasta ..</i>	<i>37</i>
6.3	<i>Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki zwiększonej koncentracji zanieczyszczeń powietrza .....</i>	<i>37</i>
6.4	<i>Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru .....</i>	<i>38</i>
7	Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko.....	38
7.1	Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta, w tym obszary podlegające ochronie .....	38
7.2	Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi.....	39
7.3	Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby .....	40
7.4	Oddziaływanie MPA na wody .....	41
7.5	Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat .....	42
7.6	Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne .....	42
7.7	Oddziaływanie MPA na zabytki .....	43
7.8	Oddziaływanie MPA na krajobraz .....	43
7.9	Oddziaływanie MPA na dobra materialne.....	44
7.10	Oddziaływanie skumulowane działań MPA na środowisko .....	44
7.11	Oddziaływanie MPA na powiązania między elementami środowiska .....	45
8	Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000 .....	45
9	Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA .....	46
10	Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko .....	47

11 Rozwiązania mające na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko .....	47
11.1 Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA.....	47
12 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA .....	48
13 Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy .....	49
14 Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska .....	49
15 Wykorzystane materiały .....	50

### Spis załączników

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

## Wykaz skrótów

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





Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



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

---

## 1 Wprowadzenie

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

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

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

## 2 Podstawa prawna i zakres Prognozy

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

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, pismo WOOŚ.411.118.2018.PB z dnia 27.06.2018,
- Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (ŚPWIS), pismo NS-NZ.042.82.2018 z dnia 23.07.2018,

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

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

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

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

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

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

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. a – informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami	Rozdz. 3
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. b – informacja o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy	Rozdz. 4
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. c – propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	Rozdz.14
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. d – informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	Rozdz. 10
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. e – streszczenie w języku niespecjalistycznym	Streszczenie (na początku Prognozy)
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f – oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy	Załącznik 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. a – określa, analizuje i ocenia: istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	Rozdz. 5 i 9
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. b - ... stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	Rozdz. 5 oraz załącznik 3
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. c - ... istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie...	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. d - ... cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,	Rozdz. 6
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e - ... przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;	Rozdz. 7 oraz załącznik 2, 3, 4
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. a – przedstawia: rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	Rozdz. 11
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. b - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	Rozdz. 8, 12, 13
art. 52 ust. 2 W prognozie oddziaływania na środowisko(...) uwzględnia się informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania	Rozdz. 3 i 7
art. 53 pismo WOOŚ.411.118.2018.PB Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, z dnia 27.06.2018 uwzględnić należy ocenę: – działań adaptacyjnych, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko wraz z oceną pod kątem skutków ich realizacji,	Rozdziały 5-12

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
<ul style="list-style-type: none"> <li>– powiązanie projektowanego dokumentu (MPA) z innymi dokumentami szczebla regionalnego oraz krajowego, w tym z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście – istotnymi z punktu widzenia możliwości kumulowania się oddziaływań,</li> <li>– 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,</li> <li>– propozycje dotyczące minimalizowania i ograniczania przewidywanych skutków realizacji ustaleń dokumentu na środowisko przyrodnicze i krajobraz.</li> </ul>	
<p>art.53 Pismo NS-NZ.042.82.2018 Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, z dnia z dnia 23.07.2018</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przewidziano, że analizie powinny być poddane w pierwszej kolejności te działania zaproponowane w MPA, które wpływają na poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców miasta Sosnowiec.</li> </ul>	Rozdziały 5-12

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

### 3.1 Charakterystyka MPA

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

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

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

- 1) Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk hydrologicznych;
  - 1.a. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich
  - 1.b. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą
  - 1.c. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych,
- 2) Zwiększenie odporności na negatywne zjawiska związane z termiką miasta;
  - 2.a. Zwiększenie odporności miasta na występowanie temperatur minimalnych
  - 2.b. Zwiększenie odporności miasta na występowanie temperatur maksymalnych,
  - 2.c. Zwiększenie odporności miasta na występowanie stopniodni >27 (dni z temp. >27°C),

- 2.d. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów,
- 2.e. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal zimna,
- 2.f. Zwiększenie odporności miasta na występowanie międzydobowej zmiany temperatury,
- 2.g. Zwiększenie odporności miasta na dni z  $T_{\text{ŚREDNIA}} - 5^{\circ}\text{C}$  do  $2,5^{\circ}\text{C}$  i opadem,
- 3) Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki zwiększonej koncentracji zanieczyszczeń powietrza;
  - 3.a. Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń,
  - 3.b. Zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu,
- 4) Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru.
  - 4.a. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem).

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

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

- działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości klimatycznej polegające na rozpowszechnianiu wiedzy o zagrożeniach, ich skutkach, właściwych i niewłaściwych zachowaniach w sytuacji wystąpienia zagrożeń, dobrych praktykach adaptacji oraz działania z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu,
- działania organizacyjne polegające na nawiązywaniu współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu, organizowaniu ćwiczeń służb ratowniczych, pozyskiwaniu środków finansowych, aktualizacji dokumentów planowania przestrzennego i innych dokumentów obowiązujących w mieście,
- działania techniczne, polegające na inwestycjach w środowisku takich jak: zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury, termomodernizacje budynków, budowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych.

Dla miasta Sosnowiec opcja adaptacyjna zawiera następujące działania:

1. Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej,
2. Inwentaryzacja miejsc narażonych na występowanie geozagrożeń w Sosnowcu (wraz z ich wprowadzeniem do systemu informacji przestrzennej),
3. Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta,
4. Rozbudowa systemu informacji przestrzennej o dane dot. rejonów zagrożenia powodziowego (w tym lokalnych podtopień) w Sosnowcu,
5. Edukacja/informacja o zagrożeniach,
6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.),
7. Koncepcja budowy ujęć wód podziemnych na terenie miasta Sosnowca,
8. Regulacja rzeki Bobrek,
9. Remont, naprawa, bądź przebudowa zniszczonych odcinków dróg po okresach zimowych w Sosnowcu,
10. Wymiana napowietrznych linii elektroenergetycznych na sieć podziemną,
11. Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu,



12. Ustanowienie i realizacja programu ograniczenia niskiej emisji w Sosnowcu zgodnego z uchwałą antysmogową Sejmiku Województwa Śląskiego wraz z zabezpieczeniem budżetu koniecznego do wykonania zadania, w tym: a) Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu, b) Analiza możliwości zastosowania OZE w Sosnowcu.
13. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu,
14. Analiza możliwości zastosowania OZE w Sosnowcu,
15. Zrównoważony transport w Sosnowcu,
16. Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście,
17. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich,
18. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej,
19. Poprawa komfortu termicznego oraz jakości powietrza w pomieszczeniach przedszkolnych i żłobkach w Sosnowcu,
20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych,
21. Enklawy wytchnienia - kurtyny zamgławiające,
22. Koncepcja i wykorzystanie zbiorników wodnych Stawiki, Balaton i Leśna pod kątem przydatności do retencji,
23. Poprawa jakości i rozwój terenów zieleni urządzonej i terenów cennych przyrodniczo,
24. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznej czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie,
25. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, w tym: a), Punkt całodobowej pomocy medycznej dla bezdomnych w Sosnowcu, b) Zwiększenie liczby miejsc w noclegowni i ogrzewalni dla bezdomnych w Sosnowcu,
26. Punkt całodobowej pomocy medycznej dla bezdomnych w Sosnowcu,
27. Zwiększenie liczby miejsc w noclegowni i ogrzewalni dla bezdomnych w Sosnowcu,
28. Aktualizacja lub opracowanie strategii rozwiązywania problemów społecznych dostosowanej do zmian klimatycznych,
29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA.

Charakter oraz szczegółowy zakres działań przedstawiony jest w MPA.

### 3.2 Powiązanie MPA z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

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

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

Projekt SPA 2020 podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. W „Prognozie oddziaływania na środowisko dla strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych

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

MPA jest powiązany także z krajowymi dokumentami strategicznymi, w szczególności takimi jak: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie. W poniższej tabeli wymieniono najważniejsze dokumenty, z którymi powiązany jest MPA. Ocena zgodności MPA z dokumentami wykazała, że MPA jest spójny z wyznaczonymi obszarami działań polityki regionalnymi oraz polityki ochrony środowiska w zakresie promowania i wspierania działań adaptacyjnych do zmian klimatu (Tab. 2).

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

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
1	Program działań z Nairobi ws. oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu, 2006	MPA jest powiązany z programem w zakresie konieczności włączenia się krajów do oceny możliwego wpływu zmian klimatu na różne dziedziny życia (m.in. ocenę wrażliwości miasta i poszczególnych jego komponentów na zmiany klimatu) oraz stworzenie strategii ograniczenia tego wpływu przez dostosowanie do zmian (m.in. określenie celów szczegółowych i działań adaptacyjnych do zmian klimatu).	MPA jest spójny z polityką adaptacyjną do zmian klimatu UE wynikającą z implementowania Programu działań z Nairobi.
2	Biała Księga: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania, 2009	MPA powiązany jest z Białą Księgą w zakresie zdefiniowania zagrożeń i określenia możliwości zmniejszenia wrażliwości miast na oddziaływanie zmian klimatu (ocena wrażliwości, podatności, ryzyka miast).	MPA jest spójny z europejskimi ramami działań wynikającymi z polityki adaptacyjnej UE do zmian klimatu.
3	Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu, 2013	Cele i działania MPA wynikają z głównego celu Strategii UE, powiązanego ze zwiększeniem odporności Europy na zmianę klimatu a tym zwiększenia gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym. Działania te są wspierane m.in. udostępnianiem wiedzy o zmianach klimatu, adaptacji oraz prezentujący metody oceny podatności i ryzyka związanego ze zmianami klimatu (platforma Climate-ADAPT).	MPA jest spójny z celami Strategii UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu.
4	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020), 2013	MPA ściśle nawiązuje do SPA 2020, przede wszystkim w zakresie realizacji głównego celu SPA 2020, który odnosi się do zapewnienia zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu jak i do poszczególnych kierunków działań dotyczących m. in. promowania innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.	MPA wynika i jest spójny z działaniem 4.2.1. SPA 2020: <i>Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi.</i>
5	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), 2017	MPA powiązany jest z celem Strategii w zakresie m.in. kierowania odpowiedniego wsparcia do sektorów, które będą w stanie zapewnić konkurencyjność polskiej gospodarce w długim horyzoncie czasowym a przy równoczesnym spełnieniu wymagań ochrony środowiska, w tym powstrzymywania procesu zmian klimatu oraz ochrony powietrza.	MPA jest spójny z celami strategii poprzez wspieranie wyznaczonych sektorów gospodarki.

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
6	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie, 2010	MPA powiązany jest z obszarami strategicznymi wyzwań polityki regionalnej, dotyczących m.in. prowadzenia działań adaptacyjnych realizowanych na poziomie krajowym i regionalnym umożliwiających elastyczne dostosowanie się regionów do zmian społeczno-gospodarczych wynikających z postępujących zmian klimatycznych.	MPA jest spójny z wyznaczonymi obszarami działań adaptacyjnych polityk regionalnych.
7	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030), 2011	MPA ściśle nawiązuje do kierunków działań polityki przestrzennej, która powinna jest zmierzać do m.in. zwiększenia poziomu zabezpieczenia przed ekstremalnymi zjawiskami naturalnymi dzięki działaniom i inwestycjom technicznym oraz nietechnicznym oraz zwiększenia zdolności adaptowania przestrzeni do skutków zmian klimatycznych.	MPA jest spójny z wyznaczonymi kierunkami działań koncepcji w zakresie zwiększenia zdolności adaptacji przestrzeni do zmian klimatu.
8	Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku, 2015	MPA powiązany jest s kierunkami Krajowej Polityki Miejskiej odnoszącej się do nowego podejścia w myśleniu o rozwoju miast, w którym przystosowanie miejskiej polityki przestrzennej do zmian klimatycznych jest jednym z najważniejszych wyzwań dla administracji szczebla lokalnego.	MPA jest spójny z ideą Krajowej Polityki Miejskiej w związku z jej przystosowaniem się do zmian klimatycznych.

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

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

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

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
1	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego - Śląskie 2020+, 2013	MPA powiązany jest z celem strategii dotyczącym wzmocnienia odporności struktury przestrzennej na zagrożenia związane z klimatem oraz zwiększenie możliwości zapobiegania klęskom żywiołowym i reagowania na nie. Zmiany klimatu również, w znacznym stopniu warunkują rozwój obszarów zurbanizowanych.	MPA jest spójny ze strategią rozwoju w zakresie kreowania zrównoważonego rozwoju regionalnego.
2	Strategia dla Rozwoju Polski Południowej w obszarze Województw Małopolskiego i Śląskiego do roku 2020, 2013	MPA ściśle związany jest z II. celem priorytetowym strategii dotyczącym efektywnego wykorzystania możliwości rozwojowych, w którym za zagrożenia spełnienia celu uznano m.in. zmiany klimatyczne podwyższające ryzyko występowania nadzwyczajnych zjawisk pogodowych oraz związanych z nimi sytuacji kryzysowych.	MPA jest spójny ze Strategią dla Rozwoju Polski Południowej. Oba dokumenty służą wspieraniu działań na rzecz rozwoju całego makroregionu.
3	Kierunek Śląskie 3.0 Program Rozwoju Wewnętrznego Województwa Śląskiego do 2030, 2015	MPA bezpośrednio odnosi się do kierunków działań III. obszaru tematycznego Programu związanego z rozbudową infrastruktury zielonej oraz wdrażaniem zasad zrównoważonego rozwoju i dobrych praktyk	MPA jest spójny z Programem Rozwoju Wewnętrznego województwa. Oba dokumenty przedstawiają



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

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
		gospodarowania i zarządzania wodami.	inicjatywę strategiczną współdziałającą na rzecz rozwoju województwa poprzez zmniejszanie wpływu człowieka na środowisko i klimat.
4	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+, 2016	MPA powiązany jest wyznaczonymi działaniami adaptacyjnymi planu w wielu sektorach istotnych z punktu widzenia planowania przestrzennego, m.in.: transportu, gospodarki wodnej, energetyki, turystyki, dla zapewnienia stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego a przeciwdziałaniu skutkom zmian klimatycznych dla sektorów gospodarki i społeczeństwa.	MPA jest spójny z planem zagospodarowania przestrzennego województwa. Oba dokumenty służą kształtowaniu struktur przestrzennych na poziomie województwa, sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.
5	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 (szczegółowy opis osi priorytetowych wersja 13.0), 2018	MPA powiązany jest z IV osią priorytetową regionalnego programu operacyjnego odnoszącą się do m.in.: promowania strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspierania zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.	MPA jest spójny z projektem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa, który określa cele związane z rozwojem województwa śląskiego przewidziane do wsparcia w danym okresie ze środków Unii Europejskiej.
6	Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024, 2015	MPA powiązany jest z celami i kierunkami ochrony środowiska wyznaczonymi w POŚ do 2019r. dotyczącymi m. in. sukcesywnej redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza oraz ograniczenia ryzyka wystąpienia strat wynikających ze zjawisk ekstremalnych związanych z wodą.	MPA jest spójny z Programem. Oba dokumenty służą zwiększeniu efektywności ochrony środowiska w skali regionalnej.
7	Strategia Rozwoju Miasta Sosnowca do 2020 r., 2007	Działania MPA bezpośrednio powiązane są z priorytetami rozwoju miasta określonymi w Strategii rozwoju z m.in. poprawą stanu zdrowia, warunków życia oraz bezpieczeństwa socjalnego i publicznego mieszkańców oraz zwiększeniem atrakcyjności miasta poprzez inwestycje, modernizację, doskonalenie funkcjonowania administracji samorządowej oraz poprawę środowiska przyrodniczego i kulturowego.	MPA jest spójny ze Strategią rozwoju. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego miasta.
8	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca, 2016	Działania MPA wspierają kierunki zagospodarowania przestrzennego określone w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta w zakresie kreowania zrównoważonego rozwoju przestrzennego, rozwoju, utrzymania i rekultywacji biologicznym kompleksów leśnych, terenów zieleni oraz obszarów niezurbanizowanych, przywrócenie stanu ładunku przestrzennego, i tym osiągnięcia wysokiego poziomu życia oraz wielokierunkowego rozwoju systemów komunikacji i transportu.	MPA jest spójny ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta. Oba dokumenty służą kształtowaniu polityki przestrzennej w zakresie adaptacji do zmian klimatu.
9	Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Sosnowca na lata 2016-2023 (aktualizacja), 2017	MPA w pełni wpisuje się w realizację celów strategicznych programu rewitalizacji miasta w zakresie m.in. poprawy warunków życia mieszkańców oraz wzrost dostępności do	MPA jest spójny z Programem rewitalizacji miasta, oba dokumenty przyczyniają się do

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

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
		usług i przestrzeni publicznych, w tym do infrastruktury sieciowej oraz komunikacji, rewitalizacji przestrzennej, poprawy ładu przestrzennego, w tym modernizacji i termomodernizacji budynków.	rozwiązania sytuacji kryzysowych miasta oraz stworzenia warunków dla jego dalszego rozwoju.
10	<p>Program Ochrony Środowiska dla Miasta Sosnowca na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024, 2017</p> <p><i>Projekt dokumentu podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko (Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Sosnowca na lata 2017-2020 z uwzględnieniem lat 2021 - 2024, 2017)</i></p>	MPA bezpośrednio powiązany jest z celami Programu ochrony środowiska, takimi jak m.in. wdrożenie mechanizmów ograniczających negatywny wpływ transportu na jakość powietrza poprzez efektywną politykę transportową, wzmocnienie systemu edukacji ekologicznej społeczeństwa, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ograniczenie ryzyka wystąpienia strat wynikających ze zjawisk ekstremalnych związanych z wodą, rozwój i dostosowanie instalacji i urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej oraz zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu ekosystemów i gatunków.	MPA jest spójny z Programem ochrony środowiska, dokumenty te współdziałają na rzecz ochrony klimatu i przystosowania się miasta do zmian klimatycznych.
11	<p>Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Sosnowca - Aktualizacja 2010, 2011</p> <p><i>Projekt dokumentu podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko (Prognoza oddziaływania na środowisko Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Sosnowca-Aktualizacja 2010, 2011)</i></p>	Działania zaproponowane w MPA są powiązane z projektem założeń, który tworzy podstawę planowania energetycznego i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze miasta, modernizację źródeł ciepła i systemów ciepłowniczych oraz wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.	MPA jest spójny z Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Celem dokumentów jest przyczynić się do poprawy efektywności energetycznej oraz zabezpieczenia dostaw energii w mieście.
12	<p>Kompleksowy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Sosnowiec, 2015</p> <p><i>Projekt dokumentu podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko (Prognoza oddziaływania planu gospodarki niskoemisyjnej na środowisko dla Miasta Sosnowiec, 2015)</i></p>	MPA w pełni wpisuje się w realizację celów strategicznych Planu gospodarki niskoemisyjnej dotyczących rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii i technologii niskoemisyjnych, poprawy efektywności energetycznej i gospodarowania surowcami i materiałami oraz promocji nowych wzorców konsumpcji.	MPA jest spójny z Planem gospodarki niskoemisyjnej, oba dokumenty służą rozwojowi gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju miasta.
13	Program ochrony środowiska przed hałasem	MPA jest powiązany z działaniami określonymi w programie ochrony	MPA jest spójny z Programem ochrony

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
	dla miasta Sosnowca, 2017 <i>Projekt dokumentu podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko (Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Sosnowca, 2017)</i>	środowiska przed hałasem dla miasta m. in. polegającymi na skanalizowaniu ruchu drogowego i oraz działaniami polegające na właściwym planowaniu przestrzennym.	środowiska przed hałasem miasta. Oba dokumenty służą poprawie jakości oraz poziomu życia mieszkańców miasta oraz jakości środowiska.

## 4 Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

### 4.1 Metody

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

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

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

*Tabela 4. Skala ocen wpływu/oddziaływania MPA.*

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest korzystne	++
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest raczej korzystne	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska, jego oddziaływanie na środowisko jest neutralne	0
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

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

## 4.2 Tryb pracy

Proces oceny oddziaływania na środowisko został przeprowadzony w następujących etapach:

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

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

## 5 Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

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

MPA będący przedmiotem oceny dotyczy obszaru miasta Sosnowiec (municipalnego) w jego granicach administracyjnych. W niniejszym rozdziale opisano zatem charakter i stan środowiska



miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem. Stan środowiska opisany w tym rozdziale dotyczy szczególnie obszaru i zasobów środowiska, które obejmuje dokument MPA.

### 5.1.1. Ogólna charakterystyka miasta i jego położenie

Miasto Sosnowiec znajduje się w województwie śląskim, w centralnej części Aglomeracji Śląskiej. Sosnowiec jest miastem na prawach powiatu w województwie śląskim. Graniczy z następującymi gminami: Katowicami, Czeladzią, Będzinem, Dąbrową Górniczą, Sławkowem, Jaworzniem i Mysłowicami.

Sosnowiec zajmuje powierzchnię 91,06 km<sup>2</sup>, podzielony jest na 10 obrębów ewidencyjnych: Kazimierz, Ostrowy Górnicze, Klimontów, 11, 9, 10, Porąbka, Maczki, Zagórze oraz obręb 12.

Według podziału fizyczno-geograficznego Kondrackiego (2002) Sosnowiec położony jest w prowincji Wyżyny Polskie, w podprowincji Wyżyna Śląsko-Krakowska i makroregionie Wyżyna Śląska. Obszar miasta położony jest w granicy mezoregionu Wyżyny Katowickiej, która ku południowemu wschodowi przechodzi w Pagóry Jaworzniackie. Rzeźba terenu nie jest silnie zróżnicowana – charakteryzuje się łagodnymi płaskowyżami i pagórami oraz słabo zarysowanymi kotlinami. Deniwelacja terenu nie przekracza 100 metrów. W terenie wyraźnie wyróżniają się garby triasowe na wschód od Czarnej Przemszy. Wyraźne obniżenia tworzy doliny Czarnej Przemszy, która południkowo rozcina powierzchnię miasta. Na obecną morfologię znaczący wpływ miał rozwój intensywnej urbanizacji oraz przemysłu, w tym szczególnie górnictwa. Zmianie została poddana sieć hydrograficzna, właściwości i skład gleb, szata roślinna. W sąsiedztwie ośrodków wydobywania węgla kamiennego utworzono szereg zwałowisk odpadów przerobczych i górniczych. Na powierzchni terenu występują zapadliska powstałe w efekcie wieloletniej eksploatacji podziemnej pokładów węgla.

### 5.1.2. Budowa geologiczna i zasoby kopalin

Obszar miasta Sosnowiec położony jest w północno-wschodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW) w obszarze siodła głównego, przechodzącego łagodnie ku południowi w nieckę główną a ograniczonego od północy niecką bytomską. Na powierzchni odsłaniają się utwory karbonu, triasu i czwartorzędu.

Na omawianym obszarze utwory karbonu, reprezentują warstwy brzeżne (w-wy grodzieckie), górnośląską serię piaskowcową (w-wy siodłowe i rudzkie) oraz serię mułowcową (w-wy orzeskie). W-wy brzeżne, głównie występują w podłożu a ich wychodnie znajdują się na północy i na południu miasta. Górnośląska seria piaskowcowa i seria mułowcowa, osiagają na tym terenie miąższość ponad 1500 m. W profilu górnośląskiej serii piaskowcowej wyróżniają się warstwy rudzkie i siodłowe. Bardziej produktywne są należące do warstw siodłowych osady gruboklastyczne z licznymi grubymi pokładami węgla. Wśród tych pokładów występuje najgrubszy w GZW pokład 510, obecnie w znacznej mierze wyeksploatowany. Z serii mułowcowej dominują w budowie powierzchni terenu warstwy orzeskie. Są to szare łupki, piaskowce z licznymi pokładami węgla.

Utwory triasu dolnego i środkowego głównie tworzą wzgórza w centralnej części miasta. Największe takie wyspy są w dzielnicach Śródula, Pekin i Sielec gdzie profil triasu ma grubość około 150 m. Są to piaskowce i łowce (pstry piaskowiec) oraz margle i wapienie jamiste należące do retu. W pasie Sielec-Dańdówka utwory te zastąpione są przez dolomit kruszonośny, który jest przewodnim horyzontem dla występowania złóż cynku i ołowiu.

W powierzchniowej budowie geologicznej uczestniczą także osady czwartorzędowe. Reprezentują je utwory zlodowacenia środkowopolskiego. Osady te wypełniają obniżenia terenu i doliny rzeczne a ich miąższość jest zmienna, od 1 do 20 metrów. Są to gliny zwałowe oraz osady piaszczysto-żwirowe wodnolodowcowe. Utwory holocenu są związane ze współczesnymi dolinami rzecznyymi. Reprezentowane są przez drobnoziarniste piaski oraz mady o niewielkiej miąższości. Większe tarasy zbudowane ze żwirów i piasków występują tylko w dolinie Przemszy (MGŚP, 2004). W obrębie utworów czwartorzędowych, w okolicach Zagórze udokumentowano kilka osuwisk o niewielkich rozmiarach.

Na obszarze miasta udokumentowano 6 złóż węgla kamiennego, jedno surowców ilastych ceramiki budowlanej oraz dwa złoża piasków podsadzkowych. Wymienione złoża mają dużą powierzchnię i wszystkie wykraczają znacznie poza granicę miasta, jednocześnie zajmują prawie całą jego powierzchnię. Są to złoża podziemne występujące w formie pokładów węgla udokumentowanych do głębokości 1250 m. Są to węgle energetyczne. Pokłady węgla należą do karbonu do warstw orzeskich, rudzkich i siodłowych. Mimo dużych zasobów węgla kamiennego trzeba mieć na uwadze, że jest to obszar Zagłębia o długim okresie eksploatacji (Tab. 5) (Bilans, 2017). Eksploatacja złóż na terenie miasta, była prowadzona w warunkach zagrożenia wodnego, metanowego i tapaniami. Duża miąższość eksploatowanych pokładów powoduje do dzisiaj rozwój niecek na powierzchni.

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

Nazwa złoża	Zasoby geologiczne bilansowe	Stan zagospodarowania złoża	Wydobycie	Zastosowanie kopaliny
Brzezinka - 2	320 520	złoże rozpoznane szczegółowo	-	Surowce energetyczne
Jan Kanty	232 028	złoże zaniechane	-	Surowce energetyczne
Jan Kanty 2	8 575	złoże rozpoznane szczegółowo	-	Surowce energetyczne
Kazimierz Juliusz	173 906	złoże zaniechane	-	Surowce energetyczne
Kazimierz Juliusz 1	92 074	złoże zaniechane	-	Surowce energetyczne
Modrzejów	46 505	złoże rozpoznane szczegółowo	-	Surowce energetyczne
Dąbrowa Narodowa	462*	złoże rozpoznane wstępnie	-	Surowce ilaste ceramiki budowlanej
Bór (Wschód)	5 861*	złoże eksploatowane	50	Piaski podsadzkowe
Bór (Zachód)	9 751*	złoże eksploatowane	184	Piaski podsadzkowe

\* tys.m<sup>3</sup>

W obrębie miasta Sosnowiec występują obszary szkód górniczych, zwałowiska odpadów pogórnich i hutniczych. Hutnictwo żelaza oraz cynku było rozwijane na omawianym terenie w XIX wieku, eksploatacja węgla kamiennego rozpoczęła się w XIX wieku. Obecnie prowadzi się wydobywanie tylko piasków podsadzkowych. Działało co najmniej 4 duże huty żelaza i walcownia (Pasiczna, 2010). W drugiej połowie XX wieku rozwijany był przemysł maszynowy i chemiczny.

### 5.1.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Miasto Sosnowiec znajduje się w zlewni Wisły. Występuje w regionie wodnym Środkowej Wisły, na obszarze zlewni jej dopływów Czarnej i Białej Przemszy. Czarna Przemsza przecina południkowo obszar miasta. Wpadają do niej Brynica i Bobrek a na południu łączy się z Białą Przemszą (Mapa 2, MPA - Załącznik nr 3).

Sieć hydrograficzna Sosnowca jest mocno przeobrażona antropogenicznie. Wszystkie wymienione ciek, w tym także Czarna i Biała Przemsza na całym odcinku są uregulowane łącznie z korytem. Wszystkie ciek wodne wykorzystywane są także do odprowadzania ścieków komunalnych i przemysłowych. Ich doliny i koryta sąsiadują z licznymi obiektami przemysłowymi, w tym także zwałowiskami odpadów oraz z infrastrukturą kolejową i drogową. W dolinie Czarnej Przemszy, przy ujściu Brynicy znajduje się oczyszczalnia ścieków. W mieście działają oczyszczalnie: RPWiK Sosnowiec-Zagórze, Radocha II i Porąbka.

Na terenie miasta występują rozległe obszary bezodpływowe, powstałe w wyniku działalności górniczej:

- stawy w dzielnicy Maczki,

- zbiorniki w dzielnicy Zagórze,
- obszary odkrywek piasku.

Jakość wód w zbiornikach powierzchniowych jest zróżnicowana, ze względu na położenie zbiorników wśród terenów uprzemysłowionych i gęsto zaludnionych są to wody złej jakości (POŚ, 2017).

Na obszarze Sosnowca i jego okolic wody podziemne występują w czwartorzędowym, triasowym i karbońskim piętrze wodonośnym (MGŚP, 2004).

Poziom czwartorzędowy ograniczony jest do zagłębień terenu miasta. Największą miąższość ma w aluwiach rzek, zwłaszcza Czarnej i Białej Przemszy. Wody podziemne gromadzą się głównie w wodnolodowcowych i rzecznych utworach piaszczysto-zwirowych. Zasilanie poziomu następuje poprzez opady atmosferyczne. W południowej części miasta występuje fragment dużego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych 453 Bór Biskupi. Jest on związany z kopalną doliną Przemszy i ze względu na brak izolacji od powierzchni jest silnie zagrożony zanieczyszczeniem.

W utworach triasu, które występują tylko w południowej części miasta, wyróżnia się poziomy wodonośne wapienia muszlowego. Poziom posiada charakter szczelinowo-krasowo-porowy co sprzyja powstaniu korzystnych warunków dla krążenia wód infiltracyjnych i ich nagromadzeniu w obrębie pustek skalnych. Mimo wieloletniego drenażu przez górnictwo, poziom ten stanowi nadal zasobny zbiornik wód o swobodnym zwierciadle. Zasilanie tego poziomu odbywa się na drodze bezpośredniej infiltracji wód opadowych na wychodniach utworów triasowych. W ramach tego kompleksu wyznaczono Główny Zbiornik Wód Podziemnych 329 Bytom. W rejonie Sosnowca GZWP 329 jest odkryty i podatny na zanieczyszczenia, stąd przy ocenie jakości uznano go za zdegradowany. Jest to efektem eksploatacji górniczej i działalności hutnictwa. Wody tego zbiornika nie są ujmowane na terenie miasta natomiast wyznaczono dla nich Obszar Wysokiej Ochrony, który powinien być uwzględniany w planowaniu przestrzennym i działaniach gospodarczych w Sosnowcu.

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

Poziom tworzą piaskowce warstw rudzkich i siódłowych. Są to w zasadzie rozdzielone litologicznie warstwy wodonośne, które pozostają jednak w kontakcie hydraulicznym. Podziemna eksploatacja wywołała liczne spękania i powstanie szczelin, które ułatwiają infiltrację wód opadowych oraz utrzymanie hydraulicznej więzi między warstwami wodonośnymi (Chmura i inni, 1995). Poziomy wodonośne warstw rudzkich i siódłowych zasilane są na wychodniach piaskowców karbońskich (MGŚP, 2004).

Wody kopalniane z karbońskich poziomów wodonośnych wykazują się często znaczną mineralizacją chlorkami i siarczanami. Mogą być częściowo wykorzystywane jako wody technologiczne po wstępnym oczyszczeniu. Dotyczy to na terenie Sosnowca głównie odwodnienia nieczynnych kopalni. Dopływ wód do kopalń zależy do głębokości i lokalnej budowy geologicznej, może wynosić od 3,87 m<sup>3</sup>/min (KWK Mysłowice) do 13-14 m<sup>3</sup>/min (KWK Wesola) (MGŚP, 2004). Zrzut zanieczyszczeń oraz gromadzenie na powierzchni skał płonnych, w tym budowa z nich obwałowań dla potoku Bobrek powodują że w jego wodach obserwowano wysokie stężenia arsenu, baru, miedzi, żelaza, manganu, molibdenu, fosforu, antymonu, kobaltu i niklu (Pasieczna, 2010, 2011).

Osady wodne są zanieczyszczone przez chrom, cynk, kadm, kobalt, miedź, nikiel, ołów rtęć, srebro i żelazo, co jest efektem zrzutu wód kopalnianych ale także historycznym hutnictwem żelaza i działalnością zakładów metalowych (Pasieczna, 2010, 2011).

Monitoring jakości wód powierzchniowych na terenie Sosnowiec jest prowadzony w punktach pomiarowo-kontrolnych na rzece Brynicy przy jej ujściu do Czarnej Przemszy, na Przemszy powyżej ujścia Białej Przemszy oraz na Bobrku przy ujściu do Przemszy. Punkty należą do sieci państwowego monitoringu środowiska. Oceny stanu wód dokonuje się na podstawie przeprowadzonej oceny stanu ekologicznego/potencjału ekologicznego oraz oceny stanu chemicznego. Stan ekologiczny jest wynikiem klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych a stan

chemiczny pomiarów zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych. Stan jednolitej części wód ocenia się poprzez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego (WIOŚ Katowice, 2017).

Zgodnie z klasyfikacją stanu/potencjału ekologicznego rzek w punktach pomiarowo – kontrolnych badanych w roku 2016 przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, potencjał ekologiczny wód w punkcie przed ujściem przepływającej przez miasto rzeki Czarnej Przemszy do Białej Przemszy (Jednolita Część Wód Powierzchniowych JCWP PLRW2000821289- silnie zmienione) został oceniony jako umiarkowany (Tab. 6). Wyniki klasyfikacji wykazały, że w dalszym ciągu największy wpływ na ocenę stanu/potencjału ekologicznego wód miały elementy biologiczne, w tym najczęściej przekraczającymi warunki stanu dobrego były fitobentos oraz makrobezkręgowce bentosowe. Natomiast stan/potencjał ekologiczny wód Brynicy (PLRW2000921269 - silnie zmieniona) i Bobrka (PLRW20005212889 - naturalna) został oceniony jako słaby. Na taką ocenę wpłynęły głównie wyniki oznaczeń elementów fizykochemicznych oraz wskaźniki fizykochemiczne (poniżej stanu dobrego PSD, poniżej potencjału dobrego PPD) (Tab. 6). Stan chemiczny wód Brynicy i Bobrka oceniono na stan poniżej stanu dobrego ze względu na przekroczenia stężeń średniorocznych (PSD\_sr).

*Tabela 6. Wyniki końcowej oceny stanu wód powierzchniowych w punktach pomiarowych JCWP na terenie Sosnowca za rok 2016 (WIOŚ Katowice, 2017).*

Kod ocenianej JCWP	Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych*	Klasa elementów fizykochemicznych**	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY
PLRW2000921269	Brynica – ujście do Przemszy	IV	II	PPD	II	Słaby	PSD_sr
PLRW20005212889	Bobrek – ujście do Białej Przemszy	IV	II	PSD	II	Słaby	PSD_sr
PLRW2000821289	Przemsza powyżej ujścia Białej Przemszy	III	II	PPD	PPD	Umiarkowany	PSD

\*w grupie wskaźników 3.1-3.5 (warunki fizyczne, tlenowe i zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie, biogenne)

\*\*w grupie wskaźników 3.6 (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne)

Wody powierzchniowe, zwłaszcza w zlewni Czarnej i Białej Przemszy i niektóre zbiorniki bezodpływowe wykazują obecność zespołu pierwiastków pochodzących z wód dołowych kopalń tj. bar, bor, chlor, potas, lit, sód, stront, siarczany, rubid i uran. Na jakość wód wpływają liczne obiekty przemysłowe (EC Będzin, huty Będzin, Buczek, ArcelorMittal, kopalnie KWK Sosnowiec, Paryż) i składowiska odpadów (zwałowiska odpadów pogórnictwa oraz hutnictwa żelaza). Odcieki mają kwaśny odczyn i powodują degradację gleb oraz wód. W Rowie Mortimerowskim, niewielki dopływ Bobrka, w 2010 roku oznaczono ekstremalne stężenia kobaltu ( $467,6 \mu\text{g}/\text{dm}^3$ ), miedzi, molibdenu, niklu, talu i cynku (Pasieczna, 2010, 2011).

Ocena jakości wód podziemnych wykonywana jest dla punktów pomiarowych w sieci krajowej i regionalnej. Sosnowiec położone są w Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 112. Jest to obszar, w którym stan wód w dwóch punktach pomiarowych, na terenie Sosnowca w 2016 wykazał klasę III-IV spośród pięciu klas jakości wód podziemnych (Stan środowiska w województwie śląskim, 2017).

Na obszarze Sosnowca notuje się największe przeobrażenie stosunków wodnych w skali kraju. Główne skutki antropopresji to: uszczelnienie powierzchni terenu (Mapa 5, MPA - Załącznik nr 3) i utrudnienie spływu powierzchniowego, utrudnienie infiltracji wód opadowych, uszczelnienie koryt



rzecznych, lej depresji, skażenie wód powierzchniowych i podziemnych. Skutkiem pośrednim jest zwiększenie podatności na lokalne podtopienia.

Wydaje się że głównym źródłem zagrożenia podtopieniami i powodzią są deszcze nawalne o dużym natężeniu opadów. Największe zagrożenie przewidziano dla obszaru wzdłuż Czarnej Przemszy, ujście Bobrka i Białej Przemszy. Jako potencjalne zagrożenie oceniono również lokalizację stawów wodnych na obszarze całego miasta, z uwagi na duży obszar zlewni opadów i małe możliwości odprowadzania wód spowodowane zabudowanymi terenami i uszczelnieniem gleb (Studium, 2016).

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

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

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

- dni upalne i fale upałów,
- występowanie tzw. miejskiej wyspy ciepła,
- występowanie krótkich lecz intensywnych opadów, które mogą powodować lokalne podtopienia ulic i budynków,
- długotrwałe okresy bezopadowe oraz okresy bezopadowe połączone z wysoką temperaturą,
- dni z burzą,
- znaczne zanieczyszczenie powietrza, szczególnie pyłami, w tym występowanie smogu zimowego.

Powyższe zagrożenia wynikają z podatności różnych sektorów/obszarów miasta na zjawiska klimatyczne. W ocenie uznano, że najbardziej podatne są sektory/obszary: 1) **zdrowie publiczne**, 2) **gospodarka wodna**, 3) **transport** oraz 4) **energetyka**. W ocenie wykazano, że największą podatność miasto wykazuje na temperaturę maksymalną, deszcze nawalne i zanieczyszczenie powietrza w komponentach: **OSOBY PRZEWEKLE**, **OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE**, **OSOBY POWYŻEJ 65 ROKU ŻYCIA**, **DZIECI PONIŻEJ 5 ROKU ŻYCIA** (sektor 1). W sektorze 2 wysoką podatność na zmiany klimatu wykazano dla systemu **GOSPODARKA ŚCIEKOWA I INFRASTRUKTURA PRZECIWPOWODZIOWA**, który nie jest wystarczająco przygotowany na występujące przy ulewnych opadach podtopienia terenu. W sektorze 3 wysoką podatność wskazano dla **SYSTEMU DROGOWEGO**. **SYSTEM DROGOWEGO** i silnie z nim związany **TRANSPORT PUBLICZNY** charakteryzują się wysoką niewydolnością nawet podczas sprzyjających warunków pogodowych a ekstremalne zjawiska pogodowe powodują długotrwałe zatrzymanie ruchu pojazdów w wielu obszarach miasta. Dla sektora 4 wysoką podatność wskazano dla komponentu **SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO**. Długo utrzymujące się wysokie temperatury powodują częstsze awarie i zagrożenie dla funkcjonowania miasta.

W województwie śląskim wyznaczono 5 stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Miasto Sosnowiec należy do strefy Aglomeracji Górnośląskiej (kod strefy PL2401). Stacja zlokalizowana w Sosnowcu znajduje się przy ul. Lubelskiej. W ocenie uwzględniono następujące substancje: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, arsen, benzo(α)piren, ołów, kadm oraz nikiel. Stężenie pyłu PM2,5 jest przekraczane niemal ciągle.

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

- poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, benzenem, ozonem, tlenkiem węgla poniżej dopuszczalnych norm,

- stężenia metali ciężkich: arsenu, kadmu, niklu i ołowiu na poziomach niższych od poziomów normatywnych (podobnie jak w latach poprzednich),
- wysoki poziom zapylenia powietrza – ponadnormatywne wartości stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, ze zwiększoną częstością przekroczeń w sezonie grzewczym oraz ponadnormatywne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego wynosiła 59 dni (stacja w Sosnowcu); towarzyszyła temu mała prędkość wiatru
- średnioroczne stężenie benzo(α)pirenu w 2016 roku wyniosło 6 ng/m<sup>3</sup>, co oznacza, że poziom docelowy dla tego zanieczyszczenia został przekroczony 6-krotnie.

Jak wynika z danych dotyczących klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych pod kątem ochrony zdrowia ludzi, aglomeracji górnośląskiej w roku 2016 przypisano klasę jakości powietrza C. Oznacza to, że w strefie pozostaje wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym, zarówno frakcją PM<sub>10</sub>, jak i PM<sub>2,5</sub> oraz NO<sub>2</sub>.

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

- emisję z obiektów zaliczanych do sektora komunalno-bytowego: lokalnych kotłowni i palenisk domowych, wyposażonych w niskie emitery. Ich eksploatacja jest najważniejszym czynnikiem wpływającym na wzrost zanieczyszczenia powietrza w sezonie grzewczym, obserwowanym w przypadku większości mierzonych zanieczyszczeń, przede wszystkim: WWA, pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>. Niekorzystne warunki wymiany powietrza spowodowały dodatkowe pogorszenie stanu powietrza. W miesiącach letnich stężenia większości zanieczyszczeń są znacznie niższe od wartości normatywnych;
- emisję związaną z ruchem samochodowym, która skutkuje całorocznym wysokim poziomem dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>) w powietrzu oraz wpływa na podwyższony poziom pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> w rejonach dróg o dużym natężeniu ruchu,
- emisję napływową – zanieczyszczenia ze źródeł emisji zlokalizowanych poza granicami aglomeracji górnośląskiej.

### 5.1.5. Warunki glebowe

Obszar Sosnowca pokrywają przede wszystkim gleby bielicowe, brunatne oraz rędziny. Gleby bielicowe powstały na podłożu z piasków gliniastych i glin lekkich położonych na terenach podniesionych w stosunku do den dolin. Gleby brunatne wykształciły się z piasków słabogliniastych i glin i występują na zboczach wysoczyzn, dolin rzecznych i zagłębieniach. Na skałach węglanowych rozwinęły się typowe rędziny. W dolinach rzek występują gleby torfowe i murszowe, w dolinie Przemszy towarzyszą im mady (POŚ, 2017).

Gleby są silnie zmienione pod wpływem bezpośredniego i pośredniego działania górnictwa, hutnictwa, i innych gałęzi przemysłu. W obszarze Sosnowca gdzie gleby utworzone są na piaskowcach i łupkach karbońskich odnotowano silne zanieczyszczenia związkami metali ciężkich takich jak: cynk, ołów i kadm. Wyjątkowo duże zawartości kadmu (>16 mg/kg) ołowiu (>100 mg/kg), cynku (>1000 mg/kg), oraz wzbogacenie w srebro, rtęć, i arsen stwierdzono na terenie dzielnicy Radocha. Źródłem skażenia są huty żelaza, które działały w sąsiedztwie kopalni węgla. Anomalne zawartości cynku, kadmu i ołowiu, o podobnej genezie, występują w dzielnicach Zagórze, Sielec, Dańdówka i Klimontów. Na glebach tych nie należy prowadzić upraw (Pasieczna, 2010, 2011). W Sosnowcu nie jest zlokalizowana stała stacja monitoringu gleb prowadzona przez WIOŚ.

### 5.1.6. Środowisko akustyczne i pola elektromagnetyczne

Ocenę stanu klimatu akustycznego oparto o dane z badań prowadzonych przez EKKOM (2011) na terenie Sosnowca. Ocenie podlegał hałas drogowy, szynowy oraz przemysłowy. Największa liczba

mieszkańców narażona jest na ponadnormatywny hałas, którego źródłem jest ruch drogowy. W przypadku hałasu drogowego największe przekroczenia dotyczą ulic: Powstańców, S. Mikołajczyka, Wojska Polskiego, Grota-Roweckiego, Braci Mieroszewskich, Kościuszkowców. Przekroczenia powyżej 5 dB hałasu szynowego stwierdzono na trasie kolejowej 1 oraz dla tramwajów ulice: Wileńska, Szenwalda, 11 listopada, majora Hubala-Dobrzańskiego. Hałas przemysłowy mimo licznych działających na terenie miasta zakładów określono jako mniej uciążliwy dla mieszkańców (Program ochrony środowiska przed hałasem, 2017).

Na kształtowanie pola elektromagnetycznego na terenie Sosnowca wpływają wszystkie źródła pól o częstotliwości 50 Hz oraz źródła promieniowania elektromagnetycznego pracujące przy częstotliwościach z zakresu 0,1 MHz-300 GHz. Do pierwszej grupy należy zaliczyć linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu 110 kV i wyższym. Punkt pomiarowy zlokalizowano w dzielnicy Pogoń (Sprawozdanie WIOŚ, 2017). W badanym punkcie nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu oddziaływania pola elektromagnetycznego. Wcześniejsze badania miały podobnie wyrwykowy charakter i były przeprowadzone przed rokiem 2014.

### 5.1.7. Formy ochrony przyrody, krajobrazu oraz dziedzictwa kulturowego

Na terenie Sosnowca wyznaczono 2 użytki ekologiczne oraz liczne pomniki przyrody ożywionej.

Użytek ekologiczny „Torfowisko Bory” ustanowiono w 2002 roku na powierzchni 6,68 ha. Obejmuje zespół siedlisk związanych z torfowiskiem.

Użytek ekologiczny „Śródleśne łąki w Starych Maczkach” ustanowiono także w 2002 roku na powierzchni 31,28 ha. Jest to fragment doliny Białej Przemszy z licznymi rzadkimi gatunkami roślin łąkowych.

Jako cenne przyrodniczo tereny Sosnowca uznano także parki miejskie: Sielecki, Żeromskiego oraz Malczewskiej. Także doliny rzek i potoków pokryte są lasami i pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Do najważniejszych korytarzy zaliczona jest dolina Czarnej i Białej Przemszy.

Na obszarze miasta Sosnowiec znajdują się cenne zespoły architektoniczne i pojedyncze budynki, które reprezentują historię rozwoju Śląska jako obszaru przemysłowego. W Zagórzy odkryto ślady grodu – dziś stanowisko archeologiczne. Na wyróżnienie zasługują zamek z XVII, cerkiew, pałac Dietla, pałac Schöena z XIX, budynek liceum oraz dworca głównego (MGŚP, 2004).

## 5.2 Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Sosnowiec

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

- problem zanieczyszczenia powietrza spowodowany niską emisją i emisją komunikacyjną,
- niesprawne funkcjonowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie miasta,
- szkody wynikające z dawnej działalności górniczej,
- niewydolność układów komunikacyjnych w stosunku do rosnącego ruchu, pogarszanie się stanu technicznego dróg,
- zanieczyszczenie wód i gleb związane z działalnością przemysłową oraz odprowadzaniem nieoczyszczonych ścieków do środowiska,
- niewystarczająca świadomość społeczna dotycząca: racjonalnego wykorzystania zasobów, podnoszenia efektywności energetycznej, wykorzystania energii odnawialnej,

- potrzeba dalszej modernizacji infrastruktury miejskiej, w szczególności infrastruktury drogowej, transportu publicznego oraz gospodarki wodnej (w tym ochrony przeciwpowodziowej oraz wodno-ściekowej).

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

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

## 6 Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska

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

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

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

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

### 6.1 Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk hydrologicznych

Realizacja *Celu 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk hydrologicznych* wykazuje znaczną spójność z istotnymi celami ochrony środowiska. Najwięcej powiązań wykazuje z następującymi celami: 4) *Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych*, 20) *Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska*, 15) *Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń* oraz 5) *Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego*. Działania związane z realizacją tego celu są też spójne z celem 18) *Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu* (Załącznik nr 2, Tab. 6.1).

Taką ocenę zapewniają przede wszystkim następujące działania: **17. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich**, **23. Poprawa jakości i rozwój terenów zieleni urządzonej i terenów cennych przyrodniczo**, **24. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznej czynnych poprzez ograniczenie powierzchni**



## **nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie oraz 29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA.**

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

### **6.2 Cel 2. Zwiększenie odporności na negatywne zjawiska związane z termiką miasta**

Realizacja *Celu 2. Zwiększenie odporności na negatywne zjawiska związane z termiką miasta* jest stosunkowo dobrze związana z istotnymi celami ochrony środowiska. Najwięcej powiązań wykazuje z następującymi celami: 4) *Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych*, 5) *Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego*, 16) *Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta* oraz 15) *Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń*. Także i w tym przypadku działania związane z realizacją tego celu są też spójne z celem 18) *Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu* (Załącznik nr 2, Tab. 6.2).

Realizację i spójność z tymi celami zapewniają przede wszystkim następujące działania: **13. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu**, **18. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej**, **23. Poprawa jakości i rozwój terenów zieleni urządzonej i terenów cennych przyrodniczo**, **29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA** oraz w znacznie mniejszym stopniu pozostałe działania.

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

### **6.3 Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki zwiększonej koncentracji zanieczyszczeń powietrza**

Realizacja *Celu 3. Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki zwiększonej koncentracji zanieczyszczeń powietrza* jest najslabiej związana z istotnymi celami ochrony środowiska. Mimo to wykazuje stosunkowo silne powiązania z następującymi celami: 4) *Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych*, 13) *Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych*, 16) *Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta* oraz 20) *Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska*. Także i w tym przypadku działania związane z realizacją tego celu są też spójne z celem 18) *Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu* (Załącznik nr 2, Tab. 6.3).

Realizację i spójność z tymi celami zapewniają przede wszystkim następujące działania: **13. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu**, **18. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej**, **29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA** oraz w znacznie mniejszym stopniu pozostałe działania.

Bezpośrednio działania są skierowane na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców oraz powietrza atmosferycznego i klimatu. Celem tych działań jest też podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta. Ograniczenie i właściwe spalanie paliw stałych ma być jednym z głównych czynników ograniczających zanieczyszczenie powietrza w Sosnowcu.

## 6.4 Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru

Największą spójność z istotnymi celami ochrony środowiska dostrzeżono w realizacji *Celu 4. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru*. Najwięcej powiązań wykazuje z następującymi celami: 4) *Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych*, 20) *Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska*, 13) *Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań, ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych* oraz 15) *Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń*. Działania związane z realizacją tego celu są też spójne z celem 18) *Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu* (Załącznik nr 2, Tab. 6.4).

Taką ocenę zapewniają przede wszystkim następujące działania: **5. Edukacja/informacja o zagrożeniach**, **6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia** oraz **29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA**.

Bezpośrednio działania są skierowane na poprawę warunków życia i zdrowia mieszkańców oraz podniesienie ich świadomości ekologicznej. Celem tych działań jest też objęcie należyłą ochroną dóbr materialnych i dziedzictwa kulturowego.

## 7 Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

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

W trakcie wykonywania prognozy skupiono się na:

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

Analiza i ocena oddziaływania MPA na środowisko została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą opisana w rozdziale 4.1 i jest przedstawiona w załączniku 3. W załączniku 3 przedstawiono także szczegółową analizę negatywnego oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych. W załączniku 4 przedstawiono oddziaływania skumulowane.

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

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

Za zdecydowanie pozytywne uznano wpływ następujących działań: **12. Ustanowienie i realizacja programu ograniczenia niskiej emisji w Sosnowcu zgodnego z uchwałą antysmogową Sejmiku Województwa Śląskiego wraz z zabezpieczeniem budżetu koniecznego do wykonania zadania, w tym: a) Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu, b) Analiza możliwości zastosowania OZE w Sosnowcu, 17. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich, 18. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej oraz 23. Poprawa jakości i rozwój terenów zieleni urządzonej i terenów cennych przyrodniczo.** Realizacja tych działań prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w obszarze miasta. Przewidziano także stworzenie nowych powierzchni zieleni łączących poszczególne parki i kompleksy leśne, co będzie umożliwiała migrację gatunków zwierząt. Tworzone w ten sposób korytarze ekologiczne będą wzmacniały skuteczność ochrony konserwatorskiej oraz potencjał biotyczny omawianego obszaru. Wpływają one także na ograniczenie przedostawania się do środowiska zanieczyszczeń generowanych przez niską emisję. Dotyczy to ochrony żyznych gleb, wód podziemnych i powierzchniowych, powietrza atmosferycznego oraz roślin i zwierząt. Silnie pozytywne są też następujące działania: **3. Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta, 24. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznej czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie oraz 29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA.** W tych działaniach należy podkreślić dążenie do podniesienia świadomości ekologicznej zarówno interesariuszy jak i wszystkich mieszkańców Sosnowca. Wpływają one także na ograniczenie przedostawania się do środowiska zanieczyszczeń generowanych poprzez niską emisję. Dotyczy to ochrony żyznych gleb, wód podziemnych i powierzchniowych, powietrza atmosferycznego oraz roślin i zwierząt. Efektem współpracy z innymi miastami objętymi MPA mogą być w przyszłości wzory dobrych praktyk w życiu codziennym w pracy i w domu (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Za częściowo negatywne uznano działania: **11. Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu, 15. Zrównoważony transport w Sosnowcu i 20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych oraz 22. Koncepcja i wykorzystanie zbiorników wodnych Stawiki, Balaton i Leśna pod kątem przydatności do retencji.** Wymienione działania spowodują zmianę w zagospodarowaniu powierzchni i z pewnością utratę obszarów czynnych biologicznie. Planowane działania wymagają użycia sprzętu i materiałów budowlanych. Związana z tym jest emisja gazów spalinywych i pyłów do atmosfery. Inwestycje hydrotechniczne spowodują zmiany reżimu cieków wodnych, zahamowanie procesów samooczyszczania wód płynących poprzez budowę zapór, zmianę ekosystemu (Załącznik nr 3, Tab. 7.2).

Za silnie negatywne uznano działanie **8. Regulacja rzeki Bobrek.** Planowane działania, powodują naruszenie koryta rzeki, zmianę dynamiki przepływu, linii brzegowej, uszczelnienie dna i budowę tam i progów.

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

## 7.2 Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi

Przewidziane w MPA działania mają silne pozytywne oddziaływanie na jakość i komfort życia mieszkańców Sosnowca i okolicy. Realizacja ustaleń MPA spowoduje poprawę jakości powietrza i zmniejszenie wpływu miejskiej wyspy ciepła na komfort termiczny mieszkańców oraz poprawę zużycia energii do ogrzania budynków. Tereny zielone (zielone dachy, ściany, oczka wodne i fontanny) poprawią natomiast warunki środowiskowe i ład przestrzenny miasta. Osiągnięcie lepszej jakości powietrza, informowanie o klimatycznych zjawiskach ekstremalnych i sposobach

przeciwdziałania będzie bezpośrednio wpływać na poprawę zdrowia mieszkańców miasta. Będzie to realizowane poprzez wprowadzanie terenów biologicznie czynnych (infrastruktura błękitno-zielona), termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych. Przewidziano także działania, które poprawią infrastrukturę komunikacyjną w mieście (działania: **12. Ustanowienie i realizacja programu ograniczenia niskiej emisji w Sosnowcu zgodnego z uchwałą antysmogową Sejmiku Województwa Śląskiego wraz z zabezpieczeniem budżetu koniecznego do wykonania zadania, w tym: a) Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu, b) Analiza możliwości zastosowania OZE w Sosnowcu, 18. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej oraz 13. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu**).

Ograniczenie natężenia ruchu pojazdów a tym samym spadek poziomu dźwięku i poprawa jakości życia mieszkańców będą realizowane przez promowanie wykorzystania roweru oraz komunikacji zbiorowej, która zostanie przystosowana do różnych warunków klimatycznych (działania: **15. Zrównoważony transport w Sosnowcu i 20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych**).

Zabezpieczenie przeciwpowodziowe będzie służyło zarówno podniesieniu bezpieczeństwa ludzi jak i ich mienia. Wzmocnione będą służby, które mają w takich wypadkach nieść specjalistyczną pomoc (**6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodź, osuwiskami itp.), 25. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych**).

Zdecydowanie ma poprawić się edukacja i dostęp do informacji o zagrożeniach klimatycznych. Celem jest wzmocnienie odporności zarówno mieszkańców, jak i miasta, na działanie takich zjawiska jak deszcze nawalne, burze z gradem, fale upałów, ale także fale zimna, dobowe zmiany temperatury itp. W świadomości zarządzających systemem informacyjnym zostaną zdefiniowane grupy podwyższonej wrażliwości na te zjawiska (osoby starsze, dzieci, bezdomni i niepełnosprawni) (**1. Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej, 4. Rozbudowa systemu informacji przestrzennej o dane dot. rejonów zagrożenia powodziowego (w tym lokalnych podtopień) w Sosnowcu i 5. Edukacja/ informacja o zagrożeniach**).

Ważnym zadaniem jest wzmocnianie świadomości ekologicznej zarówno mieszkańców, jak i interesariuszy. Będzie to realizowane poprzez wymianę doświadczeń z innymi miastami, które starają się o realizację MPA (działanie **29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA**).

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie niesie za sobą faza realizacyjna tych zaplanowanych w MPA działań, które mają charakter techniczny. Takie oddziaływania związane są z budową, przebudową, modernizacją czy rewitalizacją wszelkiego rodzaju obiektów infrastruktury komunikacyjnej lub jakichkolwiek budynków. W czasie prowadzenia prac dojdzie do emisji spalin z maszyn budowlanych oraz emisji pyłu, którego źródłem jest głównie unoszenie pyłu z odsłoniętych skał podłoża, niezabezpieczonych przym materiałów sypkich oraz z zanieczyszczonych powierzchni placów budów i dróg. Dodatkowym czynnikiem będzie emisja hałasu i wstrząsów pochodząca od maszyn wykorzystywanych do prac budowlanych i transportu materiałów. Szczególne znaczenie będą miały działania **6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia, 13. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu, 15. Zrównoważony transport w Sosnowcu i 20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych**.

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

### 7.3 Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby



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

Za pozytywne uznano wpływ działań: **23. Poprawa jakości i rozwój terenów zieleni urządzonej i terenów cennych przyrodniczo**, **24. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznej czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie** oraz **28. Aktualizacja lub opracowanie strategii rozwiązywania problemów społecznych dostosowanej do zmian klimatycznych**. Realizacja tych działań prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w obszarze miasta. Przewidziano także stworzenie nowych powierzchni zieleni łączących poszczególne parki i kompleksy leśne, co będzie wzmacniało ład funkcjonalno-przestrzenny miasta. Dotyczy to ochrony żyznych gleb, wód podziemnych i powierzchniowych, powietrza atmosferycznego oraz roślin i zwierząt. Ograniczanie niskiej emisji będzie skutkowało zmniejszeniem ładunku zanieczyszczeń, opadających na powierzchnię ziemi i przedostających się do gleb. Efektem współpracy z innymi miastami objętymi MPA mogą być w przyszłości rozwiązania systemowe sprawdzające się w środowisku miejskim (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Za częściowo negatywne uznano działania: **8. Regulacja rzeki Bobrek**, **11. Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu**, **15. Zrównoważony transport w Sosnowcu** i **20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych** oraz **22. Koncepcja i wykorzystanie zbiorników wodnych Stawiki, Balaton i Leśna pod kątem przydatności do retencji**. Wymienione działania spowodują zmianę w zagospodarowaniu powierzchni i z pewnością utratę obszarów czynnych biologicznie a w przypadku zbiorników retencyjnych zalanie obszaru. Planowane działania wymagają użycia sprzętu i materiałów budowlanych. Związana z tym jest emisja gazów spalinowych i pyłów do atmosfery (Załącznik nr 3, Tab. 7.2).

Pozostałe działania mają raczej neutralnych stosunek do omawianych zasobów. Podsumowując należy uznać, że realizacja MPA w niewielki stopniu zagraża zasobom gleb, a przewidziane zmiany powierzchni należy ocenić jako pozytywne. Planowane działania będą też zmniejszać ryzyko zalania obszaru wskutek powodzi.

## 7.4 Oddziaływanie MPA na wody

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

Za pozytywne uznano wpływ działań: **16. Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście**, **17. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich**, **23. Poprawa jakości i rozwój terenów zieleni urządzonej i terenów cennych przyrodniczo** oraz **24. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznej czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie**. Realizacja tych działań prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w obszarze miasta. Przewidziano także stworzenie nowych powierzchni zieleni łączących poszczególne parki i kompleksy leśne, co będzie wzmacniało ład funkcjonalno-przestrzenny miasta. Dotyczy to ochrony stref zasilania zbiorników wód podziemnych i powierzchniowych. Zagospodarowanie wód opadowych będzie sprzyjało oszczędności pitnych wód podziemnych (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Za częściowo negatywne uznano działania: **7. Koncepcja budowy ujęć wód podziemnych na terenie miasta Sosnowca**, **8. Regulacja rzeki Bobrek**, **11. Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu** oraz **22. Koncepcja i wykorzystanie zbiorników wodnych Stawiki, Balaton i Leśna pod kątem przydatności do retencji**. Planowane działania powodują naruszenie koryt cieków, zmianę ich dynamiki, linii brzegowej, uszczelnienie dna i budowę tam i progów. W efekcie może dochodzić do erozji koryt rzek poniżej zbiorników, zmianie ulegają też lokalnie stosunki wodne. Wzrost zapotrzebowania na wody podziemne będzie powodował ubytek w zasobach, wytworzenie leja depresji, zakłócenie stosunków hydraulicznych (Załącznik nr 3, Tab. 7.2). Brak izolacji od powierzchni zbiorników GZWP 329 i 453 powoduje, że wszelkie awarie maszyn budowlanych i wycieki paliw mogą mieć poważne konsekwencje dla utrzymania jakości wód.

W ogólnej ocenie należy uznać, że realizacja MPA wpłynie nieznacznie na zasoby wód na omawianym obszarze. Ważne zmiany w gospodarce zasobami wód mogą wprowadzić te działania, które skierowane są na zmniejszenie zagrożenia powodziowego. Z dużą ostrożnością należy podchodzić do zwiększenia eksploatacji wód podziemnych z lokalnych poziomów wodonośnych. Należy jednak także uczulić wykonawców prac technicznych, że awarie powinny być wyeliminowane a jeśli będą miały miejsce muszą zostać o tym poinformowane służby miejskie.

## 7.5 Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat

Projekt MPA został tak skonstruowany, aby działania miały silny pozytywny wpływ na jakość powietrza i klimat w Sosnowcu. Realizacja ustaleń MPA spowoduje poprawę jakości powietrza i zmniejszenie wpływu miejskiej wyspy ciepła na termikę miasta. Będzie to realizowane poprzez wprowadzanie terenów biologicznie czynnych (infrastruktura błękitno-zielona), termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (działania: **3. Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta**, **12. Ustanowienie i realizacja programu ograniczenia niskiej emisji w Sosnowcu zgodnego z uchwałą antysmogową Sejmiku Województwa Śląskiego wraz z zabezpieczeniem budżetu koniecznego do wykonania zadania, w tym: a) Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu, b) Analiza możliwości zastosowania OZE w Sosnowcu** oraz **13. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu**) (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Przewidziano także działania, które poprawią infrastrukturę komunikacyjną w mieście. Ograniczenie natężenia ruchu pojazdów a tym samym spadek poziomu zanieczyszczeń w powietrzu będą realizowane przez promowanie wykorzystania roweru oraz komunikacji zbiorowej, która zostanie przystosowana do różnych warunków klimatycznych - działania: **15. Zrównoważony transport w Sosnowcu** i **20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych**.

Ważnym zadaniem jest wzmacnianie świadomości ekologicznej zarówno mieszkańców jak i interesariuszy. Będzie to realizowane poprzez wymianę doświadczeń z innymi miastami, które starają się o realizację MPA (działanie **29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA**).

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie niesie za sobą faza realizacyjna tych zaplanowanych w MPA działań, które mają charakter techniczny. Takie oddziaływania związane są z budową, przebudową, modernizacją czy rewitalizacją wszelkiego rodzaju obiektów infrastruktury komunikacyjnej lub jakichkolwiek budynków. W czasie prowadzenia prac dojdzie do emisji spalin z maszyn budowlanych oraz emisji pyłu, którego źródłem jest głównie unoszenie pyłu z odsłoniętych skał podłoża, niezabezpieczonych przym materiałów sypkich oraz z zanieczyszczonych powierzchni placów budów i dróg. Dodatkowym czynnikiem będzie emisja hałasu i wstrząsów pochodząca od maszyn wykorzystywanych do prac budowlanych i transportu materiałów. Szczególne znaczenie ma działania: **15. Zrównoważony transport w Sosnowcu** oraz **13. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu**.

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

## 7.6 Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne

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

Za nieznacznie pozytywne uznano wpływ działań: **12. Ustanowienie i realizacja programu ograniczenia niskiej emisji w Sosnowcu zgodnego z uchwałą antysmogową Sejmiku Województwa Śląskiego wraz z zabezpieczeniem budżetu koniecznego do wykonania zadania, w tym: a) Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu, b) Analiza możliwości**

**zastosowania OZE w Sosnowcu, 13. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu oraz 29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA.** Ograniczanie niskiej emisji będzie skutkowało oszczędnością w użyciu paliw a to przekłada się na racjonalną gospodarkę i uszczelnienie systemu energetycznego. Efektem współpracy z innymi miastami objętymi MPA może być w przyszłości rozwiązaniem systemowym sprawdzającym się w środowisku miejskim (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Za częściowo negatywne uznano działania: **15. Zrównoważony transport w Sosnowcu oraz 13. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu oraz 20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych.** Działania będą wymagały wydobywania surowców skalnych i produkcję materiałów budowlanych. I ten fakt oceniono jako negatywne oddziaływanie. Jednocześnie należy tu podkreślić, że właściwe wykorzystanie surowców mineralnych pochodzących z udokumentowanych złóż kopalin jest rozumiane jako racjonalna gospodarka tymi zasobami. Mimo to w ocenie zużycie tych surowców, które określane są jako nieodnawialne zaznaczono jako negatywne. Natomiast planowanie zmian zagospodarowania powierzchni terenu np. rozbudowa infrastruktury drogowej, powinno uwzględniać ochronę złóż kopalin, które występują licznie na terenie miasta (Załącznik nr 3, Tab. 7.2).

## 7.7 Oddziaływanie MPA na zabytki

Projekt MPA został tak skonstruowany, aby działania miały silny pozytywny wpływ na miejską przestrzeń funkcjonalną, w tym na zabytki w Sosnowcu. Realizacja ustaleń MPA spowoduje poprawę jakości powietrza i zmniejszenie wpływu miejskiej wyspy ciepła na termikę miasta. Będzie to realizowane poprzez wprowadzanie terenów biologicznie czynnych (infrastruktura błękitno-zielona), termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (działania: **6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia, 18. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej oraz 29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA**) (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Ograniczenie natężenia ruchu pojazdów a tym samym spadek poziomu zanieczyszczeń w powietrzu będą realizowane przez promowanie wykorzystania roweru oraz komunikacji zbiorowej, która zostanie przystosowana do różnych warunków klimatycznych (działania: **15. Zrównoważony transport w Sosnowcu oraz 20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych**).

Ważnym zadaniem jest wzmacnianie świadomości ekologicznej zarówno mieszkańców jak i interesariuszy. Będzie to realizowane poprzez programy edukacyjne (**1. Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej, 4. Rozbudowa systemu informacji przestrzennej o dane dot. rejonów zagrożenia powodziowego (w tym lokalnych podtopień) w Sosnowcu i 5. Edukacja/ informacja o zagrożeniach**) oraz wymianę doświadczeń z innymi miastami, które starają się o realizację MPA (działanie **29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA**).

## 7.8 Oddziaływanie MPA na krajobraz

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

Za silnie pozytywne oceniono wpływ działań: **17. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich, 18. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej, 23. Poprawa jakości i rozwój terenów zieleni urządzonej i terenów cennych przyrodniczo oraz 24. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.** Realizacja tych działań prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w obszarze miasta. Przewidziano także stworzenie nowych powierzchni zieleni łączących poszczególne parki i kompleksy leśne, co będzie wzmacniało ład funkcjonalno-przestrzenny miasta. Ograniczanie niskiej emisji będzie skutkowało zmniejszeniem ładunku zanieczyszczeń, opadających na powierzchnię ziemi i budynków. Efektem współpracy

z innymi miastami objętymi MPA mogą być w przyszłości rozwiązania systemowe sprawdzające się w środowisku miejskim (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

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

## 7.9 Oddziaływanie MPA na dobra materialne

Projekt MPA został tak skonstruowany, aby działania miały silny pozytywny wpływ na miejską przestrzeń funkcjonalną i skoncentrowane w niej dobra materialne. Realizacja ustaleń MPA spowoduje poprawę jakości powietrza i zmniejszenie wpływu miejskiej wyspy ciepła na termikę miasta. Będzie to realizowane poprzez wprowadzanie terenów biologicznie czynnych (infrastruktura błękitno-zielona), termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (działania: **3. Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta, 6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia oraz 25. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych**) (Załącznik nr 3, Tab. 7.1).

Ograniczenie natężenia ruchu pojazdów a tym samym spadek poziomu zanieczyszczeń w powietrzu będą realizowane przez promowanie wykorzystania roweru oraz komunikacji zbiorowej, która zostanie przystosowana do różnych warunków klimatycznych (działania: **15. Zrównoważony transport w Sosnowcu oraz 20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych**).

Ważnym zadaniem jest wzmocnienie świadomości ekologicznej zarówno mieszkańców jak i interesariuszy. Będzie to realizowane poprzez programy edukacyjne i informacyjne (działania: **1. Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej, 4. Rozbudowa systemu informacji przestrzennej o dane dot. rejonów zagrożenia powodziowego (w tym lokalnych podtopień) w Sosnowcu i 5. Edukacja/informacja o zagrożeniach**) oraz wymianę doświadczeń z innymi miastami, które starają się o realizację MPA (działanie **29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA**).

## 7.10 Oddziaływanie skumulowane działań MPA na środowisko

Większość działań adaptacyjnych zaproponowanych dla miasta Sosnowca ma charakter silnie pozytywny lub neutralny z punktu widzenia kumulowania się oddziaływań z działaniami zaproponowanymi w innych dokumentach strategicznych dla Sosnowca. W większości działania MPA, które mają silny pozytywny wpływ na jakość powietrza i klimat miasta wzmocniają w tym zakresie cele i działania następujących, przyjętych dokumentów strategicznych: **Strategia Rozwoju miasta Sosnowca do 2020, Kompleksowy Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sosnowiec, Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Sosnowca - Aktualizacja 2010** i inne. Dlatego w niniejszej prognozie opisano tylko te oddziaływania skumulowane, które uznano za negatywne.

Za negatywne uznano działanie: **9. Remont, naprawa, bądź przebudowa zniszczonych odcinków dróg po okresach zimowych w Sosnowcu, 11. Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu, 13. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu oraz 20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych**. Budowa nowych parkingów, miejsc przesiadkowych wymaga zajęcia nowych powierzchni terenu. Możliwa jest dalsza fragmentacja skromnych zasobów zieleni w mieście i zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji powierzchni ziemi i zmiany warunków spływu wód powierzchniowych. Oznacza zmianę infiltracji i zasilania zbiorników wód podziemnych, zwłaszcza że północna część Sosnowca znajduje się w obrębie Obszaru Wysokiej Ochrony dla Głównego Zbiornika Wód Podziemnych 329 Bytom (trias). W prognozach oddziaływania wykonanych dla analizowanych dokumentów strategicznych: **Strategia Rozwoju miasta Sosnowca do 2020, Kompleksowy Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sosnowiec, Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,**



**energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Sosnowca - Aktualizacja 2010** i inne zwrócono uwagę, że wiele działań proekologicznych poprzedza etap inwestycyjny, który generuje podobne negatywne oddziaływania (Załącznik nr 4, Tab. 7.3).

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

### 7.11 Oddziaływanie MPA na powiązania między elementami środowiska

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

Będzie to realizowane poprzez wprowadzanie terenów biologicznie czynnych (infrastruktura błękitno-zielona), termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (między innymi działania: **17. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich, 18. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej, 23. Poprawa jakości i rozwój terenów zieleni urządzonej i terenów cennych przyrodniczo oraz 24. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie**). Przewidziano także działania, które poprawią infrastrukturę wodno-ściekową w mieście (**16. Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście**).

Ograniczenie natężenia ruchu pojazdów a tym samym spadek poziomu zanieczyszczeń w powietrzu będą realizowane przez promowanie wykorzystania roweru oraz komunikacji zbiorowej, która zostanie przystosowana do różnych warunków klimatycznych (działania: **20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych**).

Ważnym zadaniem jest wzmacnianie świadomości ekologicznej zarówno mieszkańców jak i interesariuszy. Będzie to realizowane poprzez wymianę doświadczeń z innymi miastami, które starają się o realizację MPA (działanie **29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA**).

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

## 8 Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

W niniejszej prognozie ocena wpływu planowanych działań w ramach MPA zakłada, że nie dojdzie do naruszenia granic żadnego z obszarów Natura 2000 ani zmiany warunków środowiskowych w ich obrębie i sąsiedztwie. Najbliżej granic gminy znajdują się dwie ostoje siedliskowe PLH240043 Łąki w Sławkowie i PLH240038 Torfowisko Sosnowiec-Bory. W linii prostej odległość od granic administracyjnych miasta wynosi nieco ponad 1 km.

## 9 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA

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

Wykonana w ramach MPA analiza wrażliwości miasta wykazała, że w Sosnowcu:

- zdrowie publiczne szczególnie wrażliwe jest na zjawiska związane z ekstremami termicznymi: temperaturę maksymalną, fale upałów, koncentrację zanieczyszczeń powietrza w tym zjawisko smogu, temperaturę minimalną, fale zimna, liczbę stopniodni  $>27^{\circ}\text{C}$ , ekstremalne opady śniegu,
- transport zagrożony jest poprzez zjawiska związane z występowaniem deszczy nawalnych, powodzi nagłych (miejskich), burz (w tym burz z gradem) oraz fale zimna, temperatura przejściowa, fal upałów, liczbę stopniodni  $>27^{\circ}\text{C}$ , liczba dni z Tśr -5 do 2,5 i opadem, ekstremalne opady śniegu,
- sektor energetyka zagrożony jest poprzez zjawiska związane z występowaniem: stopniodni  $<17$ , fale zimna, temperatura minimalna, liczbę stopniodni  $>27^{\circ}\text{C}$ , liczba dni z Tśr -5 do 2,5 i opadem oraz ekstremalne opady śniegu,
- system gospodarki wodnej zagrożony jest głównie zjawiskami związanymi z występowaniem: długotrwałe okresy bezopadowe, okresy niżówkowe, niedobory wody, temperatura maksymalna, temperatura minimalna, fale upałów, fale zimna, MWC, deszcze nawalne, ekstremalne opady śniegu, powodź od strony rzek, powodzie miejskie.

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

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

Brak adaptacji miasta dla systemu energetycznego będzie oznaczał dalszy wzrost zapotrzebowania na energię zimą do ogrzania a latem do chłodzenia.

W przypadku wstrzymania realizacji działań adaptacyjnych MPA należy liczyć się z pogorszeniem parametrów środowiska miasta ze względu na:

- brak poprawy jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości,
- degradację środowiska glebowego i wód powierzchniowych,
- brak poprawy termiki miasta, rozwój miejskiej wyspy ciepła i zwiększenie wrażliwości na zmiany klimatyczne,
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych (paliw kopalnych) w wyniku braku stosowania technologii energooszczędnych i termomodernizacji,
- brak poprawy jakości przestrzeni miejskiej i zieleni urządzonej,
- zmniejszenia dbałości o zasoby zieleni miejskiej.

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



## 10 Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektu MPA na środowisko. Zasięg terytorialny dokumentu ograniczony jest do terenu w granicach administracyjnych miasta i jest znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym położone jest miasto oraz obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania MPA mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta.

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

### 11.1 Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA

W ocenie oddziaływania realizacji MPA wykazano, że istnieją działania, które mogą w sposób krótkotrwały, przejściowy negatywnie oddziaływać na różne komponenty środowiska. Dotyczy to w szczególności etapu realizacji działań: **8. Regulacja rzeki Bobrek, 11. Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu, 15. Zrównoważony transport w Sosnowcu, 20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych i 22. Koncepcja i wykorzystanie zbiorników wodnych Stawiki, Balaton i Leśna pod kątem przydatności do retencji.**

Realizacja działań zaplanowanych w ramach MPA będzie wpływać negatywnie na różne komponenty środowiska. W niniejszym rozdziale zaproponowano metody minimalizowania strat środowiska (Tab. 7).

Ze względu na fakt, iż nie nastąpi negatywne oddziaływanie na formy chronione przyrody, nie zaproponowano metod kompensacji przyrodniczej.

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

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań
1	<b>7. Koncepcja budowy ujęć wód podziemnych na terenie miasta Sosnowca</b>	– racjonalne postępowanie z zasobami wód podziemnych, właściwe projekty i rozpoznanie.
2	<b>8. Regulacja rzeki Bobrek</b>	– wprowadzanie ograniczeń czasowych prac związane z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny, – zapewnienie możliwości przeniesienia rzadszych gatunków roślin i zwierząt, dla gatunków chronionych wymagane jest odrębne pozwolenie. Pozostawianie w korycie nierówności, kamieni, elementów różnicujących warunki dla organizmów wodnych.
3	<b>11. Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu</b>	– ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności, – dostosowanie prac do uwarunkowań wynikających z obecności ptaków (okresy lęgowe), – przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego, – dobór odpowiednich materiałów i sprzętu budowlanego, – zabezpieczenia na wypadek awarii
4	<b>15. Zrównoważony transport w Sosnowcu</b>	– ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności,

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– dostosowanie prac do uwarunkowań wynikających z obecności ptaków (okresy lęgowe),</li> <li>– przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego,</li> <li>– dobór odpowiednich materiałów i sprzętu budowlanego, zabezpieczenia na wypadek awarii,</li> </ul>
5	<b>20. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ograniczenie do minimum zajęcia terenu i wycinki roślinności,</li> <li>– przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego,</li> <li>– dobór odpowiednich materiałów i sprzętu budowlanego,</li> <li>– zabezpieczenia na wypadek awarii,</li> <li>– dostosowanie prac do uwarunkowań wynikających z obecności ptaków (okresy lęgowe),</li> </ul>
6	<b>22. Koncepcja i wykorzystanie zbiorników wodnych Stawiki, Balaton i Leśna pod kątem przydatności do retencji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wprowadzanie ograniczeń czasowych prac związane z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny,</li> <li>– zapewnienie możliwości przeniesienia rzadszych gatunków roślin i zwierząt, dla gatunków chronionych wymagane jest odrębne pozwolenie. Pozostawianie w linii brzegowej nierówności, kamieni, elementów różnicujących warunki dla organizmów wodnych.</li> </ul>

## 12 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

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

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

Jedną z alternatywnych opcji zawierała mniej działań. Brakło działań: **29. Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA.**

Wybrana do projektu dokumentu MPA opcja (która została oceniona w niniejszej prognozie) została oceniona nieznacznie wyżej we wszystkich kryteriach także tych środowiskowych. Można więc przyjąć, że jest to także najbardziej proekologiczna opcja i jej wybór był w pełni uzasadniony z punktu widzenia ochrony środowiska i zasad zrównoważonego rozwoju.

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

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

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

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

## 14 Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska

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

Tabela 8. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska

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

Komponent środowiska	Wskaźnik [jednostka miary]	Częstość	Źródło informacji
	PM2,5 [dzień/rok]		
Dziedzictwo kulturowe, zabytki i krajobraz	Powierzchnia miejskiej wyspy ciepła [m <sup>2</sup> /rok]	1/rok	Urząd Miasta

## 15 Wykorzystane materiały

- Agenda 2030 zrównoważonego rozwoju. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Global Action. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1
- Biała księga. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania. KOM(2009) 147 wersja ostateczna.  
[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2009\)0147\\_/com\\_com\(2009\)0147\\_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2009)0147_/com_com(2009)0147_pl.pdf)
- Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2016 r., PIG-PIB Warszawa, 2017
- Chmura A., Józefko I., Kowalczyk A., Rózkowski A., Wagner J & Witkowski A. 1995 — Główne zbiorniki użytkowych wód podziemnych w obszarze RZGW — Katowice. [W:] Mat. Symposium „Współczesne problemy hydrogeologii”. t. VII, cz. 1. Kraków–Krynica: 79–86.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. U. L 20 z 26.01.2010, s. 7-25)
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.07.1992, s 7-50)
- EKKOM, 2011, Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego na lata 2009 – 2013, Kraków, 2011
- EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (COM(2010)2020 końcowy)
- Kierunek Śląskie 3.0 Program Rozwoju Wewnętrznego Województwa Śląskiego do 2030, 2015
- Kompleksowy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Sosnowiec, Sosnowiec, 2015
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030), 2011 (M.P. 2012 poz. 252)
- Kondracki J., 2002. Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa
- Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku, 2015 (M.P. 2015 poz. 1235)
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie, 2010 (M.P. 2010 poz. 423)
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Sosnowca na lata 2016-2023 (aktualizacja), Sosnowiec, 2017
- MGŚP, 2004. Bojakowska I., Jochemczyk L., Kowalska Z., Krieger W., Lis J., Olszewska K., Pasieczna A., Strzelecki R., Strzemińska K., Wołkowicz S., Mapa Geośrodowiskowa Polski, arkusz Katowice, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2004
- Midas, 2017. System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych MIDAS, PIG-PIB Warszawa, dostęp listopad 2017
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny - unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2011) 244 końcowy )
- Nowa Karta Ateńska 2003. Wizja miast XXI wieku
- Ocena jakości powietrza w województwie śląskim, 2017. Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca rok 2016,  
<http://www.katowice.pios.gov.pl/index.php?tekst=monitoring/informacje/stan2016/i>

- Pasieczna A. (red.), 2011. Dusza-Dobek A., Głogowska M. Szczegółowa mapa geochemiczna Górnego Śląska w skali 1:25 000 arkusz Dąbrowa Górnicza M-34-63-A-b, PIG-PIB Warszawa,
- Pasieczna A. (red.), 2010. Kowalska Z. Szczegółowa mapa geochemiczna Górnego Śląska w skali 1:25 000 arkusz Mysłowice M-34-63-A-d, PIG-PIB Warszawa,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+, Katowice, 2016
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2008
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Sosnowca na lata 2017-2020 z uwzględnieniem lat 2021-2024, Sosnowiec, 2017
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Sosnowca, Kraków, 2017
- Prognoza oddziaływania na środowisko Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Sosnowca-Aktualizacja 2010, Katowice, 2011
- Prognoza oddziaływania planu gospodarki niskoemisyjnej na środowisko dla Miasta Sosnowiec, Sosnowiec, 2015
- Program działań z Nairobi ws. oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu. The Nairobi work programme, 2006
- POŚ, 2017. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Sosnowca na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024, Sosnowiec, 2017
- Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024, Katowice, 2015
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Sosnowca, Kraków, 2017
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 (szczegółowy opis osi priorytetowych, wersja 13.0), Zarząd Województwa Śląskiego, Katowice, 2018
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)
- Sprawozdanie WIOŚ, 2017. Sprawozdanie roczne okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa śląskiego wykonanych w roku 2016. <http://www.katowice.pios.gov.pl/index.php?tekst=monitoring/informacje/stan2016/i>
- Stan środowiska w województwie śląskim w 2016 roku, 2017, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Katowice
- Strategia dla Rozwoju Polski Południowej w obszarze Województw Małopolskiego i Śląskiego do roku 2020, 2013
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), 2017 (M.P. 2017 poz. 260)
- Strategia Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 20102 poz. 882)
- Strategia Rozwoju Miasta Sosnowca do 2020 r., Sosnowiec, 2007
- Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego - Śląskie 2020+, Katowice, 2013
- Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu, 2013 COM/2013/0216 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A52013DC021>
- Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2013)0216 końcowy)
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020), 2013 <http://klimada.mos.gov.pl/dokumenty/>



- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca, Sosnowiec, 2016
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 142 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 1121)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 799)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. 2017, poz. 1161)
- Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405)
- WIOŚ Katowice, 2017. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych wykonana na podstawie badań prowadzonych w 2016 roku w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.u. z 2016 roku, poz. 1187) oraz wytycznych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska,  
<http://www.katowice.pios.gov.pl/index.php?tekst=monitoring/informacje/stan2016/i>
- WIOŚ, 2015. [http://powietrze.gios.gov.pl/gios/site/zone/content/zone\\_charateristic](http://powietrze.gios.gov.pl/gios/site/zone/content/zone_charateristic), dostęp listopad 2017
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Sosnowca - Aktualizacja 2010, Katowice, 2011



## Załącznik 1

**Pisma RDOŚ i PWIS dotyczące zakresu i szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko**





**REGIONALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W KATOWICACH**

WOOŚ.411.118.2018.PB



Urząd Miasta Sosnowiec  
Wydział Administracyjno-Gospodarczy  
2018-07-02, 43210/2018



*P. T. Przedpełski*

Katowice, 27 czerwca 2018 r.

**Prezydent Miasta Sosnowca  
aleja Zwycięstwa 20  
41-200 Sosnowiec**

Odpowiadając na wniosek z dnia 18 czerwca 2018 r., znak: WGK.631.4.2015.TP w sprawie uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko sporządzanej dla projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Sosnowca” (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.

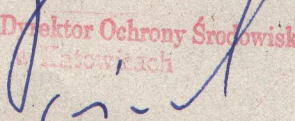
W szczególności prognoza powinna analizować, oceniać i uwzględniać:

- 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.



Nawiązując do zawartej w przedmiotowym wniosku prośby o wyłączenie ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko informacji o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko, informuję iż przepisy 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* – nie przewidują możliwości odstąpienia od któregokolwiek z punktów art. 51 ust. 2 ww. ustawy – regulującego wymagania odnośnie do treści prognozy oddziaływania na środowisko.

Kopia:  
WOOS-a/a

  
Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska  
w Katowicach  
mgr Jolanta Prazuch



40 – 074 Katowice ul. Raciborska 39 skrytka pocztowa 591

[wsse.katowice@pis.gov.pl](mailto:wsse.katowice@pis.gov.pl)

<http://wssekatowice.pis.gov.pl>

NS-NZ.042.82.2018

Katowice, dnia 23.07.2018 r. Sosnowcu

WYDZIAŁ GOSPODARSTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA

Wpłynęło 2018 -07- 30

L.dz. ....

Podpis: *STOIX*

## 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 Sosnowca z dnia 18.06.2018 r. znak: WGK.631.4.2015.TP

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

stwierdza, że

prognoza oddziaływania na środowisko dla „Planu Adaptacji do zmian klimatu dla miasta Sosnowca” 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.).

Jednocześnie przychyliam się do wniosku o wyłączenie z zakresu prognozy oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu elementu dotyczącego informacji o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko, o którym mowa w art. 51 ust. 2 pkt 1) lit. d) ustawy oraz o potraktowanie analizy opcji adaptacyjnych jako przedstawienie rozwiązań alternatywnych dla rozwiązania zawartego w projekcie Planu, o których mowa w art. 51 ust. 3 pkt 3) lit. b) ustawy.

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 Sosnowca wnioskiem z dnia 18.06.2018 r. znak: WGK.631.4.2015.TP, wystąpił o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu Adaptacji do zmian klimatu dla miasta Sosnowca”.

Głównym celem Planu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki miasta i ochrony jego mieszkańców w warunkach zmian klimatu. Z przedłożonych informacji wynika, że w „Planie Adaptacji do zmian klimatu dla miasta Sosnowca” przedstawiono m.in. najbardziej istotne zagrożenia oraz najbardziej wrażliwe sektory miasta wynikające ze zmian klimatu.



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 Sosnowca.

Z uwagi na to, że obszar objęty projektem jest znacznie oddalony od granic państwa, wniesiono o wyłączenie ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko informacji o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko, o którym mowa a art. 51 ust. 2 pkt 1, lit. d ustawy z dnia 3.10.2008 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.).

Na podstawie oceny zagrożeń klimatycznych oraz ich pochodnych mogących powodować negatywne skutki dla środowiska i populacji mieszkańców miasta Sosnowca, a także w oparciu o analizę ryzyka, przygotowano szereg działań adaptacyjnych w oparciu o opcje adaptacyjne. Wybór opcji adaptacyjnej przeprowadzony będzie z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Z tego względu wniesiono również o potraktowanie analizy opcji adaptacyjnych przeprowadzonych w trakcie opracowywania dokumentu jako przedstawienie rozwiązań alternatywnych dla rozwiązania zawartego w projekcie Planu..., o których mowa w art. 51 ust. 3, pkt 3, lit. b.

Biorąc powyższe pod uwagę, określono zakres i stopień szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu przedmiotowego dokumentu.

z-ca Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego  
Inspektora Sanitarnego  
*Dorota Wodzisławska*  
dr n. med. Dorota Wodzisławska-Gzapla

**Otrzymuje:**

Prezydent Miasta Sosnowca  
Al. Zwycięstwa 20  
41-200 Sosnowiec

## Załącznik 2

# Analiza i ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska

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	--

*Wykaz działań adaptacyjnych:*

1	Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej
2	Inwentaryzacja miejsc narażonych na występowanie geozagrożeń w Sosnowcu (wraz z ich wprowadzeniem do systemu informacji przestrzennej)
3	Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta
4	Rozbudowa systemu informacji przestrzennej o dane dot. rejonów zagrożenia powodziowego (w tym lokalnych podtopień) w Sosnowcu
5	Edukacja/ informacja o zagrożeniach
6	Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.)
7	Koncepcja budowy ujęć wód podziemnych na terenie miasta Sosnowca
8	Regulacja rzeki Bobrek
9	Remont, naprawa, bądź przebudowa zniszczonych odcinków dróg po okresach zimowych w Sosnowcu
10	Wymiana napowietrznych linii elektroenergetycznych na sieć podziemną
11	Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu
12	Ustanowienie i realizacja programu ograniczenia niskiej emisji w Sosnowcu zgodnego z uchwałą antysmogową Sejmiku Województwa Śląskiego wraz z zabezpieczeniem budżetu koniecznego do wykonania zadania, w tym: a) Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu, b) Analiza możliwości zastosowania OZE w Sosnowcu
13	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu
14	Analiza możliwości zastosowania OZE w Sosnowcu
15	Zrównoważony transport w Sosnowcu
16	Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście
17	Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich
18	Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej
19	Poprawa komfortu termicznego oraz jakości powietrza w pomieszczeniach przedszkolnych i żłobkach w Sosnowcu
20	Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych
21	Enklawy wytchnienia - kurtyny zamgławiające

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

---

22	Koncepcja i wykorzystanie zbiorników wodnych Stawiki, Balaton i Leśna pod kątem przydatności do retencji
23	Poprawa jakości i rozwój terenów zieleni urządzonej i terenów cennych przyrodniczo
24	Zwiększenie udziału powierzchni biologicznej czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie
25	Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, w tym: a), Punkt całodobowej pomocy medycznej dla bezdomnych w Sosnowcu, b) Zwiększenie liczby miejsc w noclegowni i ogrzewalni dla bezdomnych w Sosnowcu
26	Punkt całodobowej pomocy medycznej dla bezdomnych w Sosnowcu
27	Zwiększenie liczby miejsc w noclegowni i ogrzewalni dla bezdomnych w Sosnowcu
28	Aktualizacja lub opracowanie strategii rozwiązywania problemów społecznych dostosowanej do zmian klimatycznych
29	Budowa sieci współpracy dla wdrażania MPA





Tabela 6.2. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych Celu 2. Zwiększenie odporności na negatywne zjawiska związane z temiką miasta, zaproponowanych w MPA dla miasta Sosnowiec, na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działania																			
		Działanie 1	Działanie 3	Działanie 5	Działanie 9	Działanie 10	Działanie 11	Działanie 13	Działanie 14	Działanie 16	Działanie 18	Działanie 20	Działanie 21	Działanie 22	Działanie 23	Działanie 25	Działanie 26	Działanie 27	Działanie 28	Działanie 29	
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 obciążeniem										+				++				+	+	
	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 utrzymanymi 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 w pełni wykorzystywać większość zużytych zasobów naturalnych																				+
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych								+	+					+	+				+	+
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych							++	+		++	+			++						+
Powietrze atmosferyczne i klimat	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście									++					++				++	+	
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport											++									
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii		+								+	+									+
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących 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 odwróceniu od potrzeb człowieka											++	+		+	++				+	+
Udora materialne	18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	++		++	++	+	++	++	+	+	++	+	++	++	++	+	+	+	++		
Świadomość ekologiczna	19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	++		++						+							+	+	+		+
	20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	+	+	+						+	+	+	+	++		+	+	+	+	+	+

Tabela 6.3. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych Celu 3. Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki zwiększonej koncentracji zanieczyszczeń powietrza, zaproponowanych w MPA dla miasta Sosnowiec, na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1	Działanie 5	Działanie 12	Działanie 13	Działanie 14	Działanie 15	Działanie 18	Działanie 19	Działanie 20	Działanie 25	Działanie 29
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 utrzymanymi 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 w pełni wykorzystywać większość zużytych 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) Zmniejszenie zapotrzebowania na transport						++			++		
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii			+	+	+	+	+	+			+
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących 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 odwręceniu od potrzeb człowieka							++		+		+
Udora materialne	18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	++	++	+	++	+	+	++	++	+	+	
Świadomość ekologiczna	19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	++	++			+					+	+
	20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	+	+	+	+	+			+		+	+

Tabela 6.4. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych Celu 4. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru, zaproponowanych w MPA dla miasta Sosnowiec, na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 3	Działanie 5	Działanie 6	Działanie 10	Działanie 25	Działanie 29
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 utrzymanymi 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 w pełni wykorzystywać większość zużytych 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) Zmniejszenie zapotrzebowania na transport						
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii	+		+			+
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących 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 odwręceniu od potrzeb człowieka			+			+
Udora 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 MPA na środowisko



## Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych

Działania ocenione zostały 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	--

Wykaz działań adaptacyjnych:

1	Wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej
2	Inwentaryzacja miejsc narażonych na występowanie geozagrożeń w Sosnowcu (wraz z ich wprowadzeniem do systemu informacji przestrzennej)
3	Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta
4	Rozbudowa systemu informacji przestrzennej o dane dot. rejonów zagrożenia powodziowego (w tym lokalnych podtopień) w Sosnowcu
5	Edukacja/ informacja o zagrożeniach
6	Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzia, osuwiskami itp.)
7	Koncepcja budowy ujęć wód podziemnych na terenie miasta Sosnowca
8	Regulacja rzeki Bobrek
9	Remont, naprawa, bądź przebudowa zniszczonych odcinków dróg po okresach zimowych w Sosnowcu
10	Wymiana napowietrznych linii elektroenergetycznych na sieć podziemną
11	Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu
12	Ustanowienie i realizacja programu ograniczenia niskiej emisji w Sosnowcu zgodnego z uchwałą anty-smogową Sejmiku Województwa Śląskiego wraz z zabezpieczeniem budżetu koniecznego do wykonania zadania, w tym: a) Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu, b) Analiza możliwości zastosowania OZE w Sosnowcu
13	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu
14	Analiza możliwości zastosowania OZE w Sosnowcu
15	Zrównowazony transport w Sosnowcu
16	Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście
17	Chrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich
18	Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej
19	Poprawa komfortu termicznego oraz jakości powietrza w pomieszczeniach przedszkolnych i żłobkach w Sosnowcu
20	Rozbudowa szeregów rowerowych i ciągów pieszych
21	Enklawy wydymienia - kurtyny zamglawiające
22	Koncepcja i wykorzystanie zbiorników wodnych Stawki, Bałaton i Lesna pod kątem przydatności do retencji
23	Poprawa jakości i rozwój terenów zieleni urządzonej i terenów cennych przyrodniczo
24	Δwiększenie udziału powierzchni biologicznej czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszereżenie
25	Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych
26	Punkty całonocowej pomocy medycznej dla bezdomnych w Sosnowcu
27	Δwiększenie liczby miejsc w noclegowni i ogrzewalni dla bezdomnych w Sosnowcu
28	Aktualizacja lub opracowanie strategii rozwiązywania problemów społecznych dostosowanej do zmian klimatycznych
29	Budowa sieci współpracy dla wdrażania IVPA



Tabela 7.1. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych na środowisko

Komponent środowiska		Działanie 1	Działanie 2	Działanie 3	Działanie 4	Działanie 5	Działanie 6	Działanie 7	Działanie 8	Działanie 9	Działanie 10	Działanie 11	Działanie 12	Działanie 13	Działanie 14	Działanie 15	Działanie 16	Działanie 17	Działanie 18	Działanie 19	Działanie 20	Działanie 21	Działanie 22	Działanie 23	Działanie 24	Działanie 25	Działanie 26	Działanie 27	Działanie 28	Działanie 29	
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			+	+			++		-	+	+	+	++	+	+		++	++	++		++		+	++	++				++	++	

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

Analiza i ocena działań adaptacyjnych zidentyfikowanych jako negatywnie oddziałujące na środowisko

Tabela 7.2. 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
<b>Działanie 7. Koncepcja budowy ujęć wód podziemnych na terenie miasta Sosnowca</b>						
Wody	Tereny miejskie, silnie przekształcone o stosunkowo niewielkim stopniu zadrzewienia, miejska wyspa ciepła, użytki rolne, obszary półnaturalne	– Ubytek zasobów wód podziemnych, lej depresji wywołany zczepianiem wód	– Odływ wód spowoduje zmniejszenie retencji, zmiany sposobu zasilania wód gruntowych i podziemnych	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Racjonalne postępowanie z zasobami wód podziemnych, właściwe projekty i rozpoznanie
Zasoby naturalne	występowanie gruntów antropogenicznych	– Eksploatacja surowców skalnych	– Prace budowlane wymagają użycia materiałów przygotowanych na bazie surowców mineralnych	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Racjonalne postępowanie z użytymi materiałami, dobór właściwych materiałów do realizowanych zadań
<b>Działanie 8. Regulacja rzeki Bobrek</b>						
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Tereny miejskie, silnie przekształcone o stosunkowo niewielkim stopniu zadrzewienia, miejska wyspa ciepła, użytki rolne, obszary półnaturalne występowanie gruntów antropogenicznych	– Pogorszenie jakości przyrodniczej Potoku Bobrek	– Regulacja cieków, remont odpływów, prace utrzymaniowe, przebudowa, zamulenie siedliska i inne zaburzenia, zniszczenie siedlisk nadrzecznych, uproszczenie struktury siedlisk, tworzenie powierzchni sprzyjających obcym gatunkom	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Wprowadzanie ograniczeń czasowych prac związane z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny – Zapewnienie możliwości przeniesienia rzadszych gatunków roślin i zwierząt, dla gatunków chronionych wymagane jest odrębne pozwolenie. Pozostawianie w korycie nierówności, kamieni, elementów różnicujących warunki dla organizmów wodnych.

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
Wody		– Zanieczyszczenie wód, zmiana infiltracji wód, zmiana odpływu, modyfikacja dynamiki cieku	– Odpływ wód spowoduje zmniejszenie retencji, zmiany sposobu zasilania wód gruntowych i podziemnych, zamulanie i skażenie chemiczne	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Ograniczanie długości odcinka cieku koniecznego do regulacji, odstąpienie od robót ziemnych profilujących koryto do przekroju trapezowego, uzupełnienia projektów o działania mające na celu powstrzymanie znaczącego spadku poziomu wód gruntowych lub wprowadzenie monitoringu tego poziomu
Zasoby naturalne		– Eksploatacja surowców skalnych	– Prace budowlane wymagają użycia materiałów przygotowanych na bazie surowców mineralnych	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Racjonalne postępowanie z użytymi materiałami, dobór właściwych materiałów do realizowanych zadań.
Krajobraz		– Zmiany struktury krajobrazu, usuwanie zadrzewień i krzewów	– Zniszczenia i zaburzenia siedlisk na brzegach cieków, uproszczenie struktury siedlisk, tworzenie powierzchni sprzyjających obcym gatunkom	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Ograniczanie długości odcinka cieku koniecznego do regulacji, odstąpienie od robót ziemnych profilujących koryto do przekroju trapezowego, – Dopuszczenie do kształtowania naturalnej linii brzegowej, umożliwienie wzrostu roślinności na skarpach brzegowych
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		– Zmniejszenie bioróżnorodności, zakłócenie korytarza ekologicznego, zmiany mają ponadlokalną skalę	– Zniszczenia i zaburzenia siedlisk na brzegach cieków, uproszczenie struktury siedlisk, tworzenie powierzchni sprzyjających obcym gatunkom	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Ograniczanie długości odcinka cieku koniecznego do regulacji, odstąpienie od robót ziemnych profilujących koryto do przekroju trapezowego, – Dopuszczenie do kształtowania naturalnej linii brzegowej, umożliwienie wzrostu roślinności na skarpach brzegowych
<b>Działanie 11. Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu</b>						

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
Wody	Tereny miejskie, silnie przekształcone o stosunkowo niewielkim stopniu zadrzewienia, miejska wyspa ciepła, użytki rolne, obszary półnaturalne występowanie gruntów antropogenicznych	– Zanieczyszczenie wód, zmiana infiltracji wód, zmiana odpływu, modyfikacja dynamiki cieków	– Odpływ wód spowoduje zmniejszenie retencji, zmiany sposobu zasilania wód gruntowych i podziemnych, zamulanie i skażenie chemiczne	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Ograniczanie długości odcinka cieków koniecznego do regulacji, odstąpienie od robót ziemnych profilujących koryta do przekroju trapezowego, uzupełnienia projektów o działania mające na celu powstrzymanie znaczącego spadku poziomu wód gruntowych lub wprowadzenie monitoringu tego poziomu
Zasoby naturalne		– Eksploatacja surowców skalnych	– Prace budowlane wymagają użycia materiałów przygotowanych na bazie surowców mineralnych	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Racjonalne postępowanie z użytymi materiałami, dobór właściwych materiałów do realizowanych zadań
<b>Działanie 15. Zrównoważony transport w Sosnowcu</b>						
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Tereny miejskie, silnie przekształcone o stosunkowo niewielkim stopniu zadrzewienia, miejska wyspa ciepła, użytki rolne, obszary półnaturalne występowanie gruntów antropogenicznych	– Zajęcie terenu, fragmentacja siedlisk	– Prace budowlane, budowa przystanków, parkingów, poszerzanie pasów jezdni	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Wprowadzanie ograniczeń czasowych prac związane z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny
Powierzchnia ziemi, gleby		– Zajęcie terenu, naruszenie i zmiana powierzchni i gleb	– Zniszczenia i zaburzenia siedlisk na brzegach cieków niszczenie, wygniatanie, zmiany struktury gruntów	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Przestrzeganie zasady ochrony elementów przyrodniczych ważnych dla utrzymania właściwego stanu ekologicznego
Zasoby naturalne		– Eksploatacja surowców skalnych	– Prace budowlane wymagają użycia materiałów przygotowanych na bazie surowców mineralnych	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Racjonalne postępowanie z użytymi materiałami, dobór właściwych materiałów do realizowanych zadań
<b>Działanie 22. Koncepcja i wykorzystanie zbiorników wodnych Stawiki, Balaton i Leśna pod kątem przydatności do retencji</b>						
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Tereny miejskie, silnie przekształcone o	– Pogorszenie jakości przyrodniczej cieków wodnych i zbiorników wód otwartych	– Regulacja cieków, remont odpływów, prace utrzymaniowe, przebudowa, zamulenie siedliska i inne zaburzenia, zniszczenie siedlisk	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do	–	– Wprowadzanie ograniczeń czasowych prac związane z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny



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
	stosunkowo niewielkim stopniu zadrzewienia, miejska wyspa ciepła, użytki rolne, obszary półnaturalne występowanie gruntów antropogenicznych		nadrzecznych, uproszczenie struktury siedlisk, tworzenie powierzchni sprzyjających obcym gatunkom	łagodzenia		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zapewnienie możliwości przeniesienia rzadszych gatunków roślin i zwierząt, dla gatunków chronionych wymagane jest odrębne pozwolenie</li> <li>– Pozostawianie w korycie nierówności, kamieni, elementów różnicujących warunki dla organizmów wodnych</li> </ul>
Powierzchnia ziemi, gleby		– Zajęcie terenu, naruszenie i zmiana powierzchni i gleb	– Zniszczenia i zaburzenia siedlisk na brzegach cieków niszczenie, wygniatanie, zmiany struktury gruntów	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przestrzeganie zasady ochrony elementów przyrodniczych ważnych dla utrzymania właściwego stanu korytarza ekologicznego</li> <li>– Zapewnienie możliwości przeniesienia rzadszych gatunków roślin i zwierząt, dla gatunków chronionych wymagane jest odrębne pozwolenie</li> </ul>
Wody		– Zanieczyszczenie wód, zmiana infiltracji wód, zmiana odpływu, modyfikacja dynamiki cieku	– Odpływ wód spowoduje zmniejszenie retencji, zmiany sposobu zasilania wód gruntowych i podziemnych, zamulanie i skażenie chemiczne	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Ograniczanie długości odcinka cieku koniecznego do regulacji, odstąpienie od robót ziemnych profilujących koryto do przekroju trapezowego, uzupełnienia projektów o działania mające na celu powstrzymanie znaczącego spadku poziomu wód gruntowych lub wprowadzenie monitoringu tego poziomu
Zasoby naturalne		– Eksploatacja surowców skalnych	– Prace budowlane wymagają użycia materiałów przygotowanych na bazie surowców mineralnych	Bezpośrednie Lokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Racjonalne postępowanie z użytymi materiałami, dobór właściwych materiałów do realizowanych zadań
Krajobraz		– Zmiany struktury krajobrazu, usuwanie	– Zniszczenia i zaburzenia siedlisk na brzegach cieków, uproszczenie	Bezpośrednie Lokalne	–	– Ograniczanie długości odcinka cieku koniecznego do regulacji,

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
		zadrzewień i krzewów	struktury siedlisk, tworzenie powierzchni sprzyjających obcym gatunkom	Trwałe Możliwe do łagodzenia		odstąpienie od robót ziemnych profilujących koryto do przekroju trapezowego, – Dopuszczenie do kształtowania naturalnej linii brzegowej, umożliwienie wzrostu roślinności na skarpach brzegowych
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		– Zmniejszenie bioróżnorodności, zakłócenie korytarza ekologicznego, zmiany mają ponadlokalną skalę	– Zniszczenia i zaburzenia siedlisk na brzegach cieków, uproszczenie struktury siedlisk, tworzenie powierzchni sprzyjających obcym gatunkom	Bezpośrednie Ponadlokalne Trwałe Możliwe do łagodzenia	–	– Ograniczanie długości odcinka cieków koniecznego do regulacji, odstąpienie od robót ziemnych profilujących koryto do przekroju trapezowego, – Dopuszczenie do kształtowania naturalnej linii brzegowej, umożliwienie wzrostu roślinności na skarpach brzegowych

# Załącznik 4

## Analiza i ocena skumulowanego oddziaływania MPA na środowisko

Tabela 7.3. Ocena oddziaływania skumulowanego MPA na środowisko

Dokumenty	Działania/kierunki	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
MPA	<b>Działanie 13.</b> Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Sosnowcu	Udział powierzchni biologicznie czynnej	Nastąpi zajęcie terenu, a wraz z nim przekształcenie gleb i zmiana stosunków gruntowo-wodnych. Uszczelnienie powierzchni, zmiana zasilania wód gruntowych. Zmiana układu funkcjonalno-przestrzennego miasta. Przekształcenie krajobrazu.	Kumulowanie się oddziaływania będzie wzrastało wraz z rozwojem zainwestowania.	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez zachowanie maksymalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, stosowanie przepuszczalnych powierzchni na parkingach i placach.
Strategia Rozwoju Miasta Sosnowca do 2020, 2007	<b>Kierunek:</b> wspieranie budowy zasobów mieszkalnych jak również działań mających na celu renowację już istniejących w szczególności w zakresie realizacji budownictwa społecznego				
MPA	<b>Działanie 11.</b> Modernizacja i budowa kanalizacji ściekowej w Sosnowcu	Udział powierzchni biologicznie czynnej	Nastąpi zajęcie terenu, a wraz z nim przekształcenie gleb i zmiana stosunków gruntowo-wodnych. Hałas i emisja pyłów związana z etapem inwestycyjnym.	Kumulowanie się oddziaływania będzie wzrastało wraz z rozwojem zainwestowania.	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez zachowanie maksymalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej.
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Sosnowca - Aktualizacja 2010, 2011	<b>Inwestycja:</b> budowa, modernizacja: Sieci przesyłowych ciepła i energii				
MPA	<b>Działanie 9.</b> Remont, naprawa, bądź przebudowa zniszczonych odcinków dróg po okresach zimowych w Sosnowcu	Udział powierzchni biologicznie czynnej	Nastąpi zajęcie terenu, a wraz z nim przekształcenie gleb i zmiana stosunków gruntowo-wodnych. Uszczelnienie powierzchni, zmiana zasilania wód gruntowych. Zmiana układu	Kumulowanie się oddziaływania będzie wzrastało wraz z rozwojem zainwestowania.	Istnieje możliwość złagodzenia oddziaływań poprzez zachowanie maksymalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, stosowanie przepuszczalnych
Kompleksowy	<b>Kierunek:</b> Rozbudowa				



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

Dokumenty	Działania/kierunki	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Sosnowiec, 2016	i/lub modernizacja systemu ciepłowniczego		funkcjonalno-przestrzennego miasta. Przekształcenie krajobrazu.		powierzchni na parkingach i placach.



# Załącznik 5

## Oświadczenie kierownika zespołu autorskiego Prognozy

L.dz.

Katowice, dnia 11.09.2018

**Dr inż. Andrzej Gałaś**  
**Ekspert zespołu IETU ds. Miejskich**  
**Planów Adaptacji do zmian klimatu, w**  
**zakresie SOOŚ.**

Oświadczam, że ja, Andrzej Gałaś, kierownik zespołu autorów Strategicznej Oceny oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu miasta Sosnowiec do 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 świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

*Andrzej Gałaś*