

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta LUBLIN do roku 2030

Lublin, Warszawa, 2018



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Autorzy:

mgr Małgorzata Hajto – kierownik zespołu

dr Agnieszka Kuśmierz

mgr inż. Izabela Grzegorzczak

dr Jan Borzyszkowski

mgr inż. Cezary Gorczyński

mgr Krzysztof Kacprzyk

inż. Michał Kamiński



Oświadczenie

Oświadczam, że ja, Małgorzata Hajto, kierownik zespołu autorów **Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030**, spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.), dotyczące wymaganego wykształcenia i doświadczenia. Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

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

BZI	Błękitno-zielona infrastruktura
CBA	Analiza kosztów i korzyści społecznych (ang. <i>Cost-Benefit Analysis</i>)
CODGiK	Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
ESOCh	Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych Lublina
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektor Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
IOŚ-PIB	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
ITS	Inteligentne Systemy Transportowe (<i>Intelligent transportation systems</i>)
JCWP	Jednolite Części Wód Powierzchniowych
JCWpd	Jednolite Części Wód Podziemnych
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
LOF	Lubelski Obszar Funkcjonalny
MCA	Analiza wielokryterialna (ang. <i>Multi-Criteria Analysis</i>)
MPA	Projekt „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”
MPZP	Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego
MPWiK	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lublinie
MWC	Miejska Wyspa Ciepła
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PM	Pył zawieszony (<i>particulate matter</i>)
PM10	Pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 10 µm
PM2,5	Pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 2,5 µm
PMRWL	Program małej retencji województwa lubelskiego
POŚ	Program ochrony środowiska
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PZO	Plan Zadań Ochronnych (dla obszarów Natura 2000)
PZPWL	Plan Zagospodarowania Przestrzennego województwa lubelskiego
PZRP	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SOR	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030)
SPA 2020	Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
UE	Unia Europejska
UMCS	Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
UNFCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
Ustawa OOS	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017, poz. 1405 z późn.)

Streszczenie

Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Lublin 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 – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych i Arcadis sp. z o.o.

Podstawa prawna i zakres Prognozy

Przedmiotem oceny są zapisy projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Lublin do roku 2030” zwanego dalej Planem Adaptacji (pierwotnie dokument nosił roboczą nazwę „Miejski plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin). 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 jednolity: Dz. U. 2017, poz. 1405 z późn. zm.; dalej: Ustawa OOS) oraz postanowieniami wydanymi na jej podstawie.

Zawartość, główne cele Planu Adaptacji oraz jego powiązania z innymi dokumentami

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

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

- 1) działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości mieszkańców (w tym decydentów) dotyczącej zmian klimatu, polegające na realizacji odpowiednich programów edukacyjnych (wiedza o zagrożeniach, ich przyczynach i skutkach oraz sposobach postępowania w sytuacji zagrożenia), intensyfikacji działań informacyjnych (informowanie i ostrzeganie) oraz propagowaniu dobrych praktyk adaptacyjnych;
- 2) działania organizacyjne, polegające na zmianach w prawie miejscowym w zakresie między innymi planowania przestrzennego, organizacji przestrzeni publicznej, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych, usprawnienia funkcjonowania służb miejskich i systemów ostrzegania przed zagrożeniami;
- 3) działania techniczne, polegające na budowie, rozbudowie lub modernizacji infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu, między innymi w Planie Adaptacji ustalono działania takie, jak:
 - a) inwestycje z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury na terenach miejskich objętych lokalnym programem rewitalizacji,
 - b) rozbudowa błękitno-zielonej infrastruktury turystyczno-rekreacyjno-edukacyjnej – m.in. budowa nowych parków, skwerów, klimatycznych podwórek, ogrodów kieszonkowych, zielonych ścian, budowa zielonych połączeń pomiędzy terenami zieleni miejskiej (w szczególności parkami),
 - c) budowa systemu optymalizacji zużycia wody i ochrony zasobów wód podziemnych w mieście (systemy wykorzystania „wody szarej” i deszczówki, zwiększenie, poprzez rozszczelnienie powierzchni terenu, infiltracji wód opadowych zasilających poziomy wodonośne),

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

- d) przebudowa istniejących i budowa nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub na ich retencjonowanie (wprowadzanie rozwiązań umożliwiających odprowadzanie wód opadowych do ziemi lub do zbiorników retencyjnych, tworzenie powiązań pomiędzy systemami kanalizacyjnymi i elementami błękitno-zielonej infrastruktury, budowa i rozbudowa elementów błękitno-zielonej infrastruktury spowalniających spływ wód opadowych takich jak ogrody deszczowe, niecki chłonne na parkingach, clima pondy, zadrzewione rigole, nawierzchnie przepuszczalne/ rozszczelnianie nawierzchni, naziemne i podziemne zbiorniki retencyjne, nasadzenia roślin zmniejszające spływ powierzchniowy, włączanie istniejących urządzeń melioracyjnych w system błękitno-zielonej infrastruktury),
- e) rozbudowa osłony przeciwpowodziowej miasta Lublin przed podtopieniami oraz zalaniem (monitoring przeciwpowodziowy, zbiornik retencyjny na rzece Czechówce w rejonie Alei Solidarności i ul. Sikorskiego na Sławinku oraz zbiornik retencyjny na rzece Czerniejówce w dzielnicy Głusk),
- f) rozbudowa systemu informowania mieszkańców o zagrożeniach pogodowych i budowa systemu informowania mieszkańców o jakości powietrza w mieście (telebimy i megafony w miejscach częstego przebywania ludzi, multimedialne tablice przystankowe, interaktywne punkty informacyjne, monitory w pojazdach komunikacji miejskiej),
- g) wsparcie grup szczególnie wrażliwych w mieście, w szczególności budowa Lubelskiego Centrum Senioralnego (bez wskazanej obecnie lokalizacji) oraz zacienionych i zazielenionych placów zabaw,
- h) modyfikacja systemu organizacji ruchu poprzez rozbudowę Inteligentnego Systemu Zarządzania Ruchem, budowę czasowych bus-pasów, ograniczenie ruchu pojazdów prywatnych w centrum miasta, a także rozbudowa sieci ścieżek rowerowych,
- i) wspieranie rozwoju elektromobilności w komunikacji miejskiej poprzez zakup nowych trolejbusów i autobusów elektrycznych i budowę pętli autobusowych ze stacjami ładowania,
- j) modernizacja obiektów użyteczności publicznej w zakresie poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania ciepła systemowego i odnawialnych źródeł energii, optymalizacji zużycia wody (wykorzystanie „wody szarej”, montaż perlatorów), a także modernizacja oświetlenia na terenach publicznych.

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

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

Plan Adaptacji jest powiązany także z krajowymi dokumentami strategicznymi, w szczególności takimi jak: Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030), Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 i Krajowa Polityka Miejska 2023.

Z punktu widzenia celów Prognozy istotne są przede wszystkim powiązania Planu Adaptacji z dokumentami wojewódzkimi i miejskimi, których oddziaływanie na środowisko, będące skutkiem realizacji ich ustaleń, może kumulować się z oddziaływaniem będącym wynikiem wdrożenia Planu Adaptacji. Do tych dokumentów należą: projekt Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Lublin, Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego, Pro-

gram małej retencji Województwa Lubelskiego, Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły.

Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

Główną metodą analizy i oceny oddziaływania Planu Adaptacji na środowisko były metody macierzowe. Wykorzystano je do analizy i oceny wpływu Planu Adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska oraz analizy i oceny oddziaływania Planu Adaptacji na elementy środowiska. W ocenie przyjęto pięciostopniową skalę:

- (1) działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu; jego oddziaływanie na środowisko jest 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.

W ocenie skupiono się przede wszystkim na identyfikacji negatywnych oddziaływań i zaproponowaniu stosownych działań minimalizujących (4-5 w przyjętej skali).

Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

Miasto Lublin jest położone w obszarze Wyżyny Lubelskiej, na pograniczu mezoregionów Płaskowyżu Nałęczowskiego, Równiny Bełżyckiej i Płaskowyżu Świdnickiego. Charakterystyczną cechą miasta są licznie występujące wąwozy i suche doliny, będące wynikiem procesów wymywania w utworach lessowych. Powierzchnia terenu, przecięta dolinami rzeczными i wąwozami, opada z wysokości około 236,5 m n.p.m. (Park Węglin) do ok. 164 m n.p.m. w dolinie Bystrzycy (w rejonie Hajdowa). Liczne rozcięcia powierzchni terenu sprzyjają znaczącym spadkom, które ograniczają możliwości rozwoju zabudowy i warunkują szybkość obiegu wody oraz cyrkulację powietrza.

W granicach administracyjnych Lublina funkcjonuje 15 ujęć wód podziemnych, z których większość nie posiada wyznaczonych stref ochronnych – terenów ochrony bezpośredniej (są w trakcie procedury). Wody ujmowanego kredowego poziomu wodonośnego cechują się dobrą jakością. Do 2020 r. zostaną przeprowadzone analizy ryzyka i wyznaczone strefy ochronne, obejmujące tereny ochrony pośredniej ujęć wód.

Głównym elementem sieci hydrograficznej Lublina jest rzeka Bystrzyca, której dolina o przebiegu SW-NE dzieli miasto na dwie części o zróżnicowanych walorach przyrodniczych. Sieć rzeczna uzupełniają Czerniejówka (dopływ prawostronny) oraz Czechówka (dopływ lewostronny) wraz Ciekim spod Koponicy. Wszystkie rzeki w obszarze miasta zostały częściowo uregulowane. W południowej części miasta w dolinie Bystrzycy powstał w 1974 roku Zalew Zemborzycki, pełniący funkcje rekreacyjno-retencyjne. Koryto Czerniejówki zostało pogłębione i wyprostowane, natomiast Czechówka w centralnej części miasta płynie w betonowym korycie i podziemnym kanale. Sieć wód powierzchniowych uzupełniają ponadto mniejsze cieki wodne oraz nieliczne zbiorniki wodne, w tym stawy rybne. Stan wód powierzchniowych w Lublinie oceniono jako zły (2017).

Doliny rzek Bystrzycy, Czechówki stanowią główne korytarze przewietrzania miasta. Dochodzące do tych obniżień suche doliny i wąwozy (głównie na Płaskowyżu Nałęczowskim) pozwalają na dobre przewietrzanie znacznej części Lublina. Najkorzystniejsze warunki topoklimatyczne występują na wierzchołkach, natomiast najmniej korzystne warunki występują w wąwozach i suchych dolinach

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

i obniżeniach bezodpływowych. Sprzyjają one powstawaniu zastoisk mgieł, inwersji termicznej oraz splywom zanieczyszczonych i zimnych mas powietrza.

Urozmaicona rzeźba terenu Lublina wywiera także wpływ na zróżnicowanie temperatury i wilgotności powietrza. Tereny niżej położone (w obrębie den dolin) cechują się niższą temperaturą powietrza i wyższą wilgotnością względną w stosunku do terenów wierzchowinowych.

Lublin położony jest w otoczeniu obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i gospodarczych. Powiązanie systemu przyrodniczego miasta z jego otoczeniem sprzyja różnorodności biologicznej, wpływa korzystnie na warunki bioklimatyczne oraz tworzy atrakcyjne tło krajobrazowe. Występujące w rejonie miasta gleby, zaliczane do I–III klasy bonitacyjnej, warunkują duży udział gruntów rolnych w obszarze miasta. Głównymi elementami struktury przyrodniczej miasta są doliny rzek Bystrzycy, Czechówki i Czerniejówki, łączące miasto z przyległymi obszarami. Pełnią one funkcje lokalnych korytarzy ekologicznych. Uzupełnieniem struktury przyrodniczej Lublina są lasy, położone głównie w zachodniej i południowej części miasta. Wchodzą one w skład Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Fragment kompleksu leśnego stanowi rezerwat Stasin, obejmujący ochroną siedlisko lasu liściastego ze znaczącym udziałem brzozy czarnej. W północno-wschodniej części miasta znajduje się fragment obszaru Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096, obejmująca odcinek doliny Bystrzycy z murawami kserotermicznymi i zmiennowilgotnymi łąkami. Doliny rzeczne w mieście, suche doliny i wąwozy, obszary leśne i tereny zieleni miejskiej wchodzą w skład Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych Lublina (ESOCh). System ma na celu m. in. ochronę tych obszarów przed urbanizacją i wzmacnianie ich funkcji przyrodniczych, służące poprawie warunków dla właściwego funkcjonowania przyrody i życia mieszkańców.

Najważniejsze problemy ochrony środowiska w mieście dotyczą ochrony obszarów przyrodniczych, w tym dolin rzecznych, wąwozów i suchych dolin przede wszystkim przed presją zabudowy, wysokiego stopnia uszczelnienia powierzchni ziemi, zanieczyszczenia rzek w mieście, przekroczenia standardów jakości powietrza, występowania miejskiej wyspy ciepła (MWC), poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców.

Ocena wpływu Planu Adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska

W Prognozie przeanalizowano 20 celów ochrony środowiska. Oceniono, że żadne z zaplanowanych działań adaptacyjnych nie pozostaje w sprzeczności ani też nie jest działaniem mogącym nie sprzyjać osiągnięciu analizowanych celów. Większość przewidywanych działań będzie wspierać bezpośrednio lub pośrednio realizację celów w dziedzinie środowiska. Dotyczy to w szczególności działań służących wzmocnieniu ESOCh, gdyż Plan Adaptacji i działania w nim ustalone opierają się na zasadzie wykorzystania naturalnych funkcji ekosystemów w adaptacji do zmian klimatu.

Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań Planu Adaptacji na środowisko

Niemal wszystkie działania adaptacyjne będą pozytywnie oddziaływały na środowisko. W szczególności działania adaptacyjne, polegające na wzmacnianiu systemu przyrodniczego miasta będą korzystnie wpływały na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta, powierzchnię ziemi i gleby, na wody, powietrze i klimat oraz na krajobraz. Są to między innymi takie działania, jak:

- 1.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta w oparciu o aktualne prognozy klimatyczne,
- 1.3. Opracowanie i wdrożenie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych,
- 2.2. Budowa systemu błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zieleni,
- 2.5. Uwzględnienie błękitno-zielonej infrastruktury w rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta,
- 3.3. Budowa błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi,

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

- 3.5. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie,
- 3.6. Rewitalizacja dolin rzecznych.

Działania te poprzez zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń do wód z terenów miasta pośrednio wpłyną korzystnie także na obszary chronione w mieście i w jego otoczeniu, w tym obszar Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096.

Działanie 2.4 „Promowanie Katalogu Dobrych Praktyk w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury i ekologicznych wzorców zachowań” może przyczynić się do zmiany zachowań mieszkańców Lublina i służyć zrównoważeniu korzystania zasobów środowiska i włączeniu się ich w proces adaptacji do zmian klimatu. Działanie 4.1 „Przeprowadzenie kampanii informacyjnej na temat skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych i ochrony przed nimi, w tym dotyczącej działających w mieście systemów ostrzegania” pozytywnie wpłynie na bezpieczeństwo mieszkańców, ale także ochronę ich mienia.

Korzystnie na stan powietrza atmosferycznego wpłyną działania 5.1 „Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji”, 5.2 „Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów w mieście”, 5.3 „Wsparcie rozwoju elektromobilności w komunikacji miejskiej”, 5.4 „Budowa i modernizacja sieci ścieżek rowerowych i ciągów pieszych jako alternatywa dla transportu samochodowego”, 5.5 „Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miasta” oraz 6.1 „Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w budynkach użyteczności publicznej”. Działania te mogą przynieść pozytywne długotrwałe efekty wraz z oddziaływaniem innych dokumentów strategicznych miasta Lublin, jak plan gospodarki niskoemisyjnej i program ograniczenia niskiej emisji.

Działania 3.1 „Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście” i 6.2 „Działania na rzecz ograniczenia zużycia wody w budynkach użyteczności publicznej” korzystnie wpłyną na zasoby wód podziemnych. Mają one na celu także zmiany w podejściu do zużycia wody w mieście i tym samym wprowadzanie rozwiązań służących zmniejszeniu zużycia wody oraz ich promowanie. Działanie 3.5 „Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie” również korzystnie wpłynie przede wszystkim na zdolności retencyjne terenu, a także pośrednio na zasoby wód podziemnych poprzez rozszczelnienie powierzchni i tym samym poprawę zasilania poziomów wodonośnych.

Negatywne oddziaływania na środowisko wystąpić mogą w przypadku działań polegających na:

- modernizacji kanalizacji deszczowej i budowie zbiorników retencyjnych na wody opadowe (działanie 3.2 „Przebudowywanie istniejących i budowanie nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie”),
- budowie zbiorników małej retencji na rzekach (działanie 3.6 „Rewitalizacja dolin rzecznych”),
- wymianie starych pieców (działanie 5.1 „Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji”),
- budowie nowych pętli komunikacji miejskiej (działanie 5.3 „Wsparcie rozwoju elektromobilności w komunikacji miejskiej”),
- termomodernizacji budynków prywatnych i publicznych (działanie 5.1 „Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji” i 6.3 „Poprawa efektywności energetycznej budynków”).

Działania 3.2, 3.6 i 5.3 mogą negatywnie oddziaływać na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta, powierzchnie ziemi i gleby, wody i krajobraz oraz na warunki życia ludzi. Oddziaływania te będą dotyczyły etapu budowy i będą negatywnie wpływać na elementy przyrodnicze poprzez usunięcie roślinności, zajęcie powierzchni ziemi, utratę gleb, zmianę stosunków wodnych, zmianę struktury krajobrazu. Zbiorniki na rzekach Czechówce i Czerniejówce (działanie 3.6) nie są zlokalizowane na terenach objętych formami ochrony przyrody. Oba zbiorniki wpłyną na krajobraz, zmieniając jego strukturę. Istnieje także ryzyko, że realizacja zbiorników może wpłynąć na jakość wód podziemnych w stre-

fach zasilania ujęć. Prognozowane oddziaływania nie będą znacząco negatywne, o ile wprowadzi się właściwe działania minimalizujące oddziaływanie.

Oddziaływanie postanowień Planu Adaptacji na obszary Natura 2000

Zbiorniki małej retencji na rzekach nie wpłyną negatywnie na obszar Natura Bystrzyca Jakubowicka PLH060096. Niemniej istnieje pewne prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnego oddziaływania na omawiany obszar Natura 2000 w sytuacji wdrożenia działań związanych z budową infrastruktury hydrotechnicznej w zlewni rzeki Bystrzycy, zaplanowanych w różnych dokumentach strategicznych i planistycznych. Nie jest możliwe określenie skali i znaczenia oddziaływania wynikającego z przekształceń w całej zlewni Bystrzycy dla obszaru Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka.

Plan Adaptacji będzie sprzyjał realizacji celów ochrony Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Jednakże z uwagi na możliwość kumulowania się oddziaływań inwestycji związanych z ochroną przeciwpowodziową ważne jest, aby minimalizacja wpływu, w celu uniknięcia kosztów środowiskowych, została wskazana indywidualnie na etapie planowania przedsięwzięć.

Ponadto stwierdzono, że Plan Adaptacji nie spowoduje znaczącego negatywnego wpływu na obszar Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka, w szczególności nie spowoduje zmniejszenia liczebności populacji gatunków będących przedmiotami ochrony w tym obszarze, zmian w ich rozmieszczeniu i zagęszczeniu, naruszenia równowagi pomiędzy kluczowymi gatunkami w każdym z obszarów oraz wpływu na czynniki, decydujące o utrzymaniu właściwego stanu ochrony gatunków zwierząt. Plan adaptacji nie spowoduje opóźnienia w osiągnięciu celów ochrony obszaru, a także fragmentacji tego obszaru, która wpłynęłaby na jego integralność oraz integralność sieci Natura 2000.

Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu Adaptacji

Plan Adaptacji jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. W sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych ujętych w Planie cel ten może nie zostać osiągnięty. Przewidywane zmiany klimatu, w szczególności wzrost częstotliwości i intensywności zjawisk ekstremalnych będą zmieniały warunki życia ludzi, prowadziły do przekształceń wód, gleb, roślinności i siedlisk. Miasto Lublin posiada dokumenty służące ochronie środowiska, m.in. program ograniczenia niskiej emisji, plan gospodarki niskoemisyjnej, plan zrównoważonego rozwoju transportu publicznego i koncepcję rewitalizacji doliny Bystrzycy. Wdrażanie polityki rozwoju miasta pozwoli na sukcesywną poprawę stanu środowiska w mieście w szczególności w zakresie jakości powietrza i jakości wód, a także poprawę ochrony przyrody miasta. Plan Adaptacji, jako dokument spójny z polityką ochrony środowiska Lublina, pozwala na lepsze osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju. W przypadku braku realizacji Planu Adaptacji korzystne zmiany w środowisku mogą nie zachodzić lub zachodzić wolniej niż w sytuacji realizacji zaplanowanych w nim działań.

Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu Adaptacji na środowisko

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

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

Dla lepszego uwzględnienia w Planie Adaptacji celów ochrony środowiska zaproponowano, aby:

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

- a) przedsięwzięcia w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury (BZI) były realizowane w trybie partycypacyjnym, z zapewnieniem udziału lokalnych społeczności w planowaniu i wdrażaniu rozwiązań BZI,
- b) inwestycje z zakresu BZI były realizowane z uwzględnieniem potrzeby wyważenia wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez BZI,
- c) rozwiązania z zakresu BZI miały zapewnione pierwszeństwo realizacji przed rozwiązaniami z zakresu infrastruktury technicznej,
- d) prace termomodernizacyjne uwzględniały potrzebę łagodzenia zjawiska miejskiej wyspy ciepła poprzez dobór odpowiednich materiałów i barw (charakteryzujących się wysokim albedo).

Dla działań technicznych wskazano, aby były one planowane i realizowane z uwzględnieniem priorytetu ochrony przyrody oraz ochrony zasobów kulturowych, z zachowaniem najwyższego standardu prac budowlanych.

Dla działania 3.6 „Rewitalizacja dolin rzecznych”, z uwagi na możliwe kumulowanie się oddziaływań planowanych w zlewni rzeki Bystrzyca obiektów hydrotechnicznych na obszar Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096, zalecono zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie przedsięwzięć na środowisko, w tym planowanie zbiorników w uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Lublinie oraz zgodnie z Planem Zadań Ochronnych (PZO) dla tego obszaru.

Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie Adaptacji

W procesie opracowania Planu Adaptacji rozpatrzono rozwiązania alternatywne – trzy opcje adaptacji miasta. Opcje te zostały poddane szczegółowym analizom – analizie wielokryterialnej oraz analizie kosztów i korzyści. Plan Adaptacji został wypracowany w trybie współpracy zespołu ekspertów, przedstawicieli miasta – pracowników urzędu miasta, spółek miejskich i jednostek organizacyjnych miasta – oraz interesariuszy. Jest to więc dokument opracowany w trybie partycypacyjnym i uwzględniający potrzeby adaptacji do zmian klimatu różnych grup społecznych. Plan Adaptacji jest spójny z polityką rozwoju miasta Lublin opartą na zasadach zrównoważonego rozwoju. Pozytywne oddziaływania Planu Adaptacji przyniosą pozytywne długotrwałe skutki dla środowiska synergiczne z oddziaływaniami dokumentów strategicznych i planistycznych miasta. Opracowaniu Planu przyświecała zasada wykorzystania naturalnych funkcji ekosystemów w adaptacji do zmian klimatu. Plan Adaptacji nie wpłynie znacząco negatywnie na integralność obszarów Natura 2000 i sieci Natura 2000. Z tych względów nie zaproponowano dodatkowych rozwiązań alternatywnych do rozwiązań w Planie Adaptacji, z wyjątkiem rekomendacji mających na celu lepsze uwzględnienie w Planie celów ochrony środowiska.

Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z luk 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 terenów, w których przedsięwzięcia są lokalizowane. Bez szczegółowych informacji o przedsięwzięciu i jego lokalizacji trudno jest określić efekty, jakie wywoła ono w środowisku. Na obecnym etapie planowania działań adaptacyjnych brak jest szczegółowych informacji na temat lokalizacji stanowisk gatunków roślin i zwierząt występujących w zasięgu oddziaływania, w tym gatunków podlegających ochronie w ramach sieci Natura 2000 i innych obszarów chronionych na terenie miasta. Szczególnie jest to istotne w przypadku kumulowania się oddziaływań budowy obiektów hydrotechnicznych w zlewni rzeki Bystrzyca na obszar Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096. Stanowi to lukę w wiedzy potrzebnej dla oceny oddziaływania działań adaptacyjnych zawartych w Planie Adaptacji. Obszarem niepewności jest także nakładanie się oddziaływań wynikających z realizacji działań adaptacyjnych oraz innych dokumentów

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

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.

Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu Adaptacji dla środowiska

Dla oceny skutków wdrożenia Planu Adaptacji zaproponowano wskaźniki odnoszące się do wpływu działań adaptacyjnych na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta, powierzchnię ziemi i gleby, wody oraz dziedzictwo kulturowe, zabytki i krajobraz.

Plan Adaptacji powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych, o rosnącym szybko znaczeniu, 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 Lublina. Są ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych dla sektorów: zdrowie publiczne, gospodarka wodna, gospodarka przestrzenna i różnorodność biologiczna, które w pracach nad Planem Adaptacji oceniono jako najbardziej wrażliwe w mieście.

Zaproponowane w Planie Adaptacji cele 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 oraz z polityką kształtowania Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego (LOF) tworzonego przez Lublin i sąsiednie gminy. Plan Adaptacji jest powiązany z tymi dokumentami i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko, w szczególności w zakresie ochrony różnorodności biologicznej, gospodarowania wodami opadowymi oraz zdrowia i warunków życia ludzi, a także krajobrazu kulturowego.

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	14
2.	Podstawa prawna i zakres Prognozy.....	14
3.	Zawartość, główne cele Planu Adaptacji oraz jego powiązania z innymi dokumentami	16
3.1.	Charakterystyka Planu Adaptacji	16
3.2.	Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego	23
3.3.	Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego	25
4.	Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy.....	35
4.1.	Metody.....	35
4.2.	Tryb pracy	35
5.	Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska.....	36
5.1.	Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Lublin.....	36
5.2.	Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Lublin	51
6.	Ocena wpływu Planu Adaptacji na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska	52
6.1.	Cel 1. Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta.....	52
6.2.	Cel 2. Wzmocnienie wykorzystania funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu	54
6.3.	Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne (intensywne opady, powódzie, susze, upały).....	57
6.4.	Cel 4. Poprawa jakości życia i zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu	59
6.5.	Cel 5. Ograniczenie wpływu miasta na środowisko w warunkach zmian klimatu.....	61
6.6.	Cel 6. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu zmian klimatu	64
6.7.	Wpływ działań adaptacyjnych na problemy ochrony środowiska w mieście	66
7.	Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko	68
7.1.	Identyfikacja oddziaływań na środowisko	68
7.2.	Oddziaływanie Planu Adaptacji na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta	75
7.3.	Oddziaływanie Planu Adaptacji na warunki życia i zdrowia ludzi	77
7.4.	Oddziaływanie Planu Adaptacji na powierzchnię ziemi i gleby.....	78
7.5.	Oddziaływanie Planu Adaptacji na wody	79
7.6.	Oddziaływanie Planu Adaptacji na powietrze i klimat	80
7.7.	Oddziaływanie Planu Adaptacji na zasoby naturalne	81
7.8.	Oddziaływanie Planu Adaptacji na zabytki.....	82
7.9.	Oddziaływanie Planu Adaptacji na krajobraz.....	83
7.10.	Oddziaływanie Planu Adaptacji na dobra materialne.....	83
7.11.	Oddziaływanie Planu Adaptacji na powiązania przyrodnicze	84
7.12.	Przewidywane negatywne oddziaływania Planu Adaptacji na środowisko.....	84
8.	Kumulowanie się oddziaływań	101
9.	Oddziaływanie postanowień Planu Adaptacji na obszary Natura 2000.....	103
10.	Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu Adaptacji	104
11.	Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu Adaptacji na środowisko	107
12.	Rozwiązania mające na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	107
12.1.	Rekomendacje dotyczące dokumentu Planu Adaptacji	107
12.2.	Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań.....	107
13.	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie Adaptacji	109
14.	Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	110
15.	Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu Adaptacji dla środowiska.....	111
16.	Wykorzystane materiały	112

1. Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do 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, Instytut Ekologii Terenów Przemysłowych i Arcadis sp. z o.o.

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

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

2. Podstawa prawna i zakres Prognozy

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

- 1) Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie, pismo WOOŚ. 411.28.2018.MH z dnia 20 czerwca 2018 r.,
- 2) Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Lublinie, pismo DNS-NZ.7016.51.2018.AS z dnia 1 czerwca 2018 r.,

określających wymagany zakres i szczegółowość Prognozy. W pismach tych ustalono wymóg pełnego zakresu Prognozy, a zatem w niniejszym opracowaniu uwzględniono w całości zapis art. 51 ust. 2 oraz art. 52 ust. 1 i 2 Ustawy OOS. Dodatkowo RDOŚ określił konieczność przeanalizowania wpływu realizacji projektowanego dokumentu na istniejące i projektowane na terenie miasta Lublin ujęcia wód podziemnych wraz z wyznaczonymi strefami ochronnymi. Wymienione pisma zostały zamieszczone na końcu niniejszej prognozy¹.

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

¹ W uzgodnieniach podano nazwę „Miejski plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin”, będącą roboczą wersją obecnego tytułu dokumentu.

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

Tabela 1. Zakres merytoryczny Prognozy wg Ustawy OoŚ 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.15
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. d – informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	Rozdz. 11
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	na początku Prognozy
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 10
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. b - ... stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	Rozdz. 5 oraz rozdz.7
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, średnio-terminowe 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 i 9
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. 12
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. 13 i 14
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, 8 i 9
art. 53 Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie – przeanalizowanie wpływu realizacji projektowanego dokumentu na istniejące i projektowane na terenie miasta Lublin ujęcia wód podziemnych wraz z wyznaczonymi strefami ochronnymi	Rozdz. 5 i 7

3. Zawartość, główne cele Planu Adaptacji oraz jego powiązania z innymi dokumentami

3.1. Charakterystyka Planu Adaptacji

„Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Lublin 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 strategicznych i działań adaptacyjnych,
- 7) określenie zasad wdrożenia Planu Adaptacji (podmiotów odpowiedzialnych za wdrożenie Planu Adaptacji, ram finansowania, wskaźników monitoringu, założeń dla ewaluacji oraz aktualizacji Planu Adaptacji).

W Planie Adaptacji sformułowano następujące cele strategiczne i działania adaptacyjne:

Cel strategiczny 1. Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta

Działanie 1.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta w oparciu o aktualne prognozy klimatyczne – organizacyjne.

Działanie obejmuje aktualizację i dostosowanie zapisów dokumentów strategicznych i planistycznych do przewidywanych zmian klimatu, w szczególności takich jego skutków, jak fale upałów i intensywne opady. Działaniem objęte będą dokumenty polityki rozwoju, polityki przestrzennej oraz zarządzania w mieście. Aktualizacja dokumentów będzie zmierzać do ograniczenia zainwestowania na terenach zalewowych rzek i w rejonach stwierdzonych podtopień, zapewnienie terenów dla błękitno-zielonej infrastruktury oraz zapewnienia spójności systemu przyrodniczego miasta. Pozwoli także na ukierunkowanie zmian organizacyjnych tak, aby sposób zarządzania w mieście odpowiadał aktualnym i przyszłym potrzebom.

Działanie 1.2. Opracowanie i wdrożenie wytycznych planistycznych/ urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej – organizacyjne.

Działanie będzie polegało na opracowaniu wytycznych, które będą zgodne ze standardami urbanistycznymi stosowanymi powszechnie jako narzędzia normatywne ochrony interesu publicznego i dostosowane do charakteru i specyfiki kształtowania przestrzeni miejskiej Lublina, a także ich wprowadzenie i uwzględnianie w realizacji inwestycji w przestrzeni publicznej zapewni sprawne funkcjonowanie infrastruktury w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych, np. gwałtownych opadów. Wytyczne będą bazą do formułowania ustaleń w dokumentach planistycznych oraz w decyzjach administracyjnych.

Działanie 1.3. Opracowanie i wdrożenie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych – organizacyjne.

Działanie obejmuje opracowanie i wdrożenie zbioru wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu, które wpisują się w procedurę zielonych zamówień publicznych. Stanowią uszczegółowienie procedury o aspekty związane ze zmianami klimatu. Celem stosowania wytycznych będzie zakup towarów, usług i robót budowlanych zgodnych z potrzebami adaptacji do zmian klimatu. Wytyczne będą wdrażane w procedurach zamówień publicznych z zakresu infrastruktury wodno-ściekowej, budownictwa, transportu, energii elektrycznej, usług, sprzętu i artykułów biurowych, oświetlenia i ogrzewania, gospodarowania zielenią, a także usług eksperckich.

Działanie 1.4. Budowa i rozwijanie sieci współpracy dla wdrażania Planu Adaptacji – organizacyjne.

Działanie będzie polegało na budowie i rozwijaniu współpracy pomiędzy miastami – Partnerami w projekcie MPA oraz zewnętrznymi interesariuszami (np. Ministerstwem Środowiska, bankami, funduszami), jak również pomiędzy miastem a interesariuszami zaangażowanymi w realizację planów adaptacji w mieście oraz gminami należącymi do Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego. Pozwoli to na wymianę informacji, doświadczeń i wzajemne wsparcie, a tym samym na wzmocnienie kompetencji miasta potrzebnych do skutecznego wdrażania Planu Adaptacji.

Działanie 1.5. Powołanie jednostki koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji w Lublinie – organizacyjne.

Działanie ma na celu powołanie jednostki odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji w Lublinie, co pozwoli na zapewnienie efektywnej realizacji działań adaptacyjnych. Jednostka będzie koordynowała działania realizowane w różnych wydziałach i przez różnych zarządców, monitorowała postępy w realizacji i efektywniejsze poszukiwanie źródeł finansowania.

Cel strategiczny 2. Wzmocnienie wykorzystania funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu**Działanie 2.1. Inwentaryzacja terenów pełniących funkcję zieleni miejskiej i opracowanie programu budowy błękitno-zielonej infrastruktury w mieście – organizacyjne.**

Działanie będzie polegało na przeprowadzeniu inwentaryzacji zieleni miejskiej występującej na terenach zurbanizowanych Lublina, w tym analizy składu gatunkowego zieleni oraz oceny pod kątem odporności na ekstremalne warunki atmosferyczne, jak również zidentyfikowaniu terenów, które mogłyby zostać przeznaczone pod błękitno-zieloną infrastrukturę. Uzyskane dane będą podstawą przygotowania programu rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury w Lublinie i planowania kolejnych działań technicznych z tego zakresu.

Działanie 2.2. Budowa systemu błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zieleni – techniczne.

Działanie obejmuje adaptację istniejącej zielonej infrastruktury do zmian klimatu, zwiększenie udziału terenów zieleni w mieście oraz uwzględnianie potrzeb z tym związanych w planach inwestycyjnych miasta (Wieloletnia Prognoza Finansowa). Celem działania jest rozwój jakościowy i ilościowy błękitno-zielonej infrastruktury miasta. Działanie uwzględnia zwiększenie w zabudowanej części miasta udziału obszarów zazielenionych oraz małych elementów zielonej infrastruktury (zielone ściany, zielone dachy, ogrody deszczowe). Obejmuje również przebudowę gatunkową (z ograniczeniem występowania łamliwych drzew) i uzupełnianie nasadzeń, wprowadzanie łąk kwietnych oraz zadarnień pod drzewami. Zrealizowane zostaną połączenia pomiędzy Rezerwatem Stasin w lesie Stary Gaj, Parkiem Ludowym, Ogrodem Saskim, Parkiem Akademickim i planowanym Parkiem Nadrzecznym. Prowadzone będą działania w celu przywracania funkcji rekreacyjnych i przyrodniczych parkom miejskim: Bronowickiemu i Ludowemu oraz terenom nad Zalewem Zemborzycyckim, tak, aby mogły dawać mieszkańcom i zwierzętom schronienie w sytuacji fal upałów. W ramach działania przewidziane jest także za-

kładanie nowych parków miejskich, w tym kontynuację budowy parku przy ul. Zawilcowej. Podjęte zostaną działania w celu objęcia ochroną ustawową najcenniejszej pod względem przyrodniczym części Górek Czechowskich, które wyróżniają się na tle miasta walorami przyrodniczo-krajobrazowymi oraz pełnią istotne funkcje rekreacyjne dla mieszkańców. Wprowadzone zostaną nasadzenia drzew i krzewów wzdłuż m.in. na całej długości ul. Jana Pawła II.

Działanie 2.3. Opracowanie Katalogu Dobrych Praktyk w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury – organizacyjne.

Działanie będzie polegało na opracowaniu dokumentu zawierającego zbiór porad i działań w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury (BZI), który będzie stanowić wsparcie merytoryczne i techniczne przy realizacji inwestycji. Katalog Dobrych Praktyk będzie przedstawiać standardy projektowania, zakładania i pielęgnacji BZI. Zapisy Katalogu, dzięki uniwersalności, będą możliwe do wdrożenia przez różne podmioty, m. in. spółdzielnie mieszkaniowe, indywidualnych właścicieli posesji, a także instytucje publiczne.

Działanie 2.4. Promowanie Katalogu Dobrych Praktyk w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury i ekologicznych wzorców zachowań – informacyjno-edukacyjne

Działanie jest ukierunkowane na podniesienie świadomości ekologicznej oraz zachęcenie do wdrażania rozwiązań na terenach prywatnych, a także lepszego zrozumienia działań inwestycyjnych w ramach BZI prowadzonych przez miasto. Służyć też będzie rozpowszechnianiu wiedzy na temat zasadności ograniczania terenów o uszczelnionej powierzchni, potrzeby zakładania/utrzymania ogrodów z wykorzystaniem różnorodnej roślinności w zagospodarowaniu terenu. Źródłem wiedzy przekazywanej w działaniach promocyjnych będzie opracowany Katalog Dobrych Praktyk w zakresie BZI oraz inne dokumenty (np. broszury, instrukcje) dotyczące odpowiednich wzorców zachowań ekologicznych. Działanie obejmować będzie przeprowadzenie działań promocyjnych różnorodnych rozwiązań w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury wśród mieszkańców.

Działanie 2.5. Uwzględnienie błękitno-zielonej infrastruktury w rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta – techniczne.

Działanie obejmuje w szczególności przygotowanie i przeprowadzenie rewitalizacji obszaru Podzamcza wraz z rejonem ul. Lubartowskiej (elementy Modelowej Rewitalizacji Lublina) z uwzględnieniem zachowania na ile to możliwe istniejącego drzewostanu, tworzenia nowych wielofunkcyjnych terenów zieleni (Plac Zamkowy), wykonanie nasadzeń, wprowadzanie elementów małej architektury sprzyjających użytkowaniu terenów zieleni, tworzenie małopowierzchniowych form zieleni urządzonej np. klimatycznych zielonych podwórek (ul. Lubartowska), poprawiających komfort życia mieszkańców ale także wpływających na wizerunek miasta w rejonie ważnym turystycznie. Drugim działaniem jest rewitalizacja błoni pod Zamkiem Lubelskim i utworzenie tam Parku na Błoniach (ok. 4 ha), z zachowaniem istniejącego starodrzewu i wprowadzeniem nowych nasadzeń, małej architektury, elementów błękitnej infrastruktury. Utworzenie parku pod Zamkiem zwiększy wykorzystanie tego terenu przez mieszkańców i turystów. Tereny wymagające rewitalizacji zostały określone w Programie Rewitalizacji dla Lublina na lata 2017–2023 (dotyczy to przede wszystkim części Śródmieścia Lublina – działania te są sukcesywnie realizowane np. rewitalizacja Placu Litewskiego). Dodatkowo tereny takie mogą zostać wyznaczone w trakcie opracowania programu błękitno-zielonej infrastruktury.

Cel strategiczny 3. Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne (powodzie, susze, upały)

Działanie 3.1. Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście – informacyjno-edukacyjne, organizacyjne oraz techniczne.

Działanie obejmuje promowanie zachowań sprzyjających racjonalnemu gospodarowaniu wodą, w tym wykorzystania „wody szarej” i deszczówki, prowadzenie działań promocyjnych i informacyjnych o metodach ograniczenia zużycia wody w gospodarstwie oraz rozszczelnianie powierzchni gruntów dla

ułatwienia infiltracji wód. Nawiązana zostanie współpraca z przedsiębiorcami w celu promowania racjonalnej gospodarki wodnej w mieście, przemyśle i usługach. Wykorzystanie wód opadowych do procesów w gospodarstwach domowych lub przedsiębiorstwach pozwala na ograniczenie ilości wód dopływających do kanalizacji i zmniejszenie ryzyka wystąpienia lokalnych podtopień.

Działanie 3.2. Przebudowywanie istniejących i budowanie nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie – techniczne.

Działanie polega na wprowadzeniu rozwiązań technicznych służących opóźnieniu odpływu wód opadowych do kanalizacji i celowym zatrzymywaniu wód w miejscu opadu, poprzez tereny zieleni przechwytyjące wody opadowe. Inwestycje obejmą istniejące systemy kanalizacji deszczowej oraz budowę nowych elementów sieci. Działanie wiąże się z błękitno-zieloną infrastrukturą, która wspomaga system gospodarowania wodami opadowymi na terenie miasta. W odniesieniu do istniejących systemów kanalizacji deszczowej działania będą prowadzone w pierwszej kolejności w obszarach regularnie borykających się z problemami podtopień wynikających z niedrożności kanalizacji i dużego stopnia uszczelnienia gruntów (np. w rejonie ul. Głębokiej, Kunickiego, Nadbystrzyckiej, Morwowej, Alei Solidarności czy plk. Ryszarda Kuklińskiego). W rejonie wylotów kanalizacji deszczowej do rzek zostaną wykonane zbiorniki retencyjne wód opadowych. Planuje się m.in. budowę 2 nowych i podłączenie 2 wybudowanych zbiorników w rejonie Cieku spod Konopnicy (w północno-zachodniej części miasta, pomiędzy ul. Raszyńską i Wojciechowską), 2 nowych zbiorników na Sławinie (w rejonie ul. Warszawskiej i Skowronkowej) i 1 zbiornika w rejonie ul. Muzycznej. W uzbrojeniu nowych terenów inwestycyjnych niezbędne jest wprowadzanie rozwiązań służących retencjonowaniu wód opadowych – odprowadzanie wód opadowych do zbiorników retencyjnych lub do ziemi, powiązanie systemu kanalizacji deszczowej z elementami BZI.

Działanie 3.3. Budowanie błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi – techniczne.

Działanie polega na tworzeniu i rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury w celu spowolnienia spływu wód deszczowych jako przystosowanie do zmian klimatu. W ramach działania powstaną ogrody deszczowe m. in. w rejonie ul. Głębokiej. Lokalizacja ogrodów będzie poprzedzona analizami uwarunkowań ich realizacji. Wykorzystanie naturalnego ukształtowania terenu oraz odpowiednie nasadzenia roślin pozwolą na zmniejszenie spływu powierzchniowego wody, poprawiając warunki retencyjne gruntów. Zakłada się budowę takich elementów, jak: niecki chłonne, clima pondy, zadrzewione rigole w rejonach wyniesień terenu. Realizowana będzie przebudowa terenów uszczelnionych (np. na parkingach) w kierunku wprowadzania nawierzchni przepuszczalnych i biologicznie czynnej. Odpowiednie nasadzenia roślin pozwolą na zmniejszenie spływu powierzchniowego wody. Obok nowych obiektów będą prowadzone działania w celu wykorzystania istniejących urządzeń melioracyjnych oraz terenów zieleni miejskiej i włączenia ich do BZI. Wszystkie działania będą służyły retencji wód opadowych w miejscu ich powstawania i odciążeniu kanalizacji deszczowej miasta.

Działanie 3.4. Rozbudowa i modernizacja systemu monitoringu poziomu wód w rzekach na terenie miasta Lublin – organizacyjne i techniczne.

Działanie obejmuje modernizację i rozwój istniejącego systemu monitoringu poziomu wód oraz publikacje na stronie internetowej wyników wskazań z punktów pomiarowych dla mieszkańców miasta. Działanie zakłada również rozwinięcie współpracy z UMCS w celu analizy danych oraz opracowanie mapy terenów szczególnie podatnych na podtopienia, a także przeprowadzenie szczegółowej analizy zlewni na terenie miasta. Działania te pozwolą na wskazanie miejsc problematycznych dla gospodarki wodnej miasta wymagających udroźnienia czy remontu/przebudowy.

Działanie 3.5. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie – organizacyjne i techniczne.

Działanie obejmuje wprowadzanie w planach zagospodarowania przestrzennego (nowo sporządzanych lub aktualizowanych) zapisów ustalających możliwie najwyższy udział powierzchni biologicznie

czynnej w zagospodarowaniu terenów, opracowanie programu rozszczerzenia i rekultywacji gruntów i jego sukcesywną realizację. Prowadzenie działań technicznych będzie służyć ograniczeniu zagrożenia podtopieniami (w tym zapewnienia naturalnej retencji gruntowej w mieście) i wzbogaceniu zasobów wodnych.

Działanie 3.6. Rewitalizacja dolin rzecznych – techniczne.

Rzeki stanowią istotny element struktury przyrodniczej miasta. Doliny rzeczne w Lublinie uległy swojej degradacji w wyniku m. in. regulacji przebiegu rzek. Działanie obejmuje rewitalizację terenów wszystkich dolin rzecznych w Lublinie w celu wykorzystania ich funkcji w łagodzeniu skutków zmian klimatu oraz zwiększenia atrakcyjności miasta, bioróżnorodności i bezpieczeństwa. Zakłada się zagospodarowanie, przy udziale społeczeństwa, rejonu dawnego Stawu Królewskiego. Budowa polderów na terenach zalewowych oraz wprowadzanie rozwiązań małej retencji w dolinach rzek przyczyni się do podniesienia poziomu bezpieczeństwa ludności i mienia. Naturalne ukształtowanie rzeźby terenu w Lublinie sprzyja tworzeniu kaskad na rzecze. Mała retencja na rzekach najczęściej obejmuje piętrze rzeki (tworzenie kaskad) bądź budowę niewielkich zbiorników wodnych na rzekach. Przewiduje się budowę zbiorników retencyjnych, w szczególności na Czechówce (w rejonie Alei Solidarności i ul. Sikorskiego na Sławinku) oraz Czerniejówce (w dzielnicy Głusk). Szczegółowa lokalizacja polderów, obiektów małej retencji i wybór rozwiązań zostanie poprzedzona stosownymi analizami.

Cel strategiczny 4. Poprawa jakości życia i zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu

Działanie 4.1. Prowadzenie kampanii informacyjnych na temat skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych i ochrony przed nimi, w tym dotyczącej działających w mieście systemów ostrzegania – informacyjno-edukacyjne.

Działanie obejmuje przeprowadzenie kampanii informacyjnych o sposobach postępowania mieszkańców Lublina w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych. Kampanie będą się skupiać na wskazywaniu dobrych i złych praktyk postępowania w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych, w tym formach udzielania wzajemnej pomocy sąsiedzkiej, dostępie do informacji i baz danych o zagrożeniach klimatycznych i ich skutkach. Mieszkańcy będą informowani o funkcjonujących systemach alarmowych i wczesnego ostrzegania oraz o postępach w realizacji inwestycyjnych i organizacyjnych działań adaptujących przestrzeń miejską do zmian klimatu.

Działanie 4.2. Rozbudowa systemu informowania mieszkańców o zagrożeniach pogodowych i budowa systemu informowania mieszkańców o jakości powietrza w mieście – organizacyjne i techniczne.

Działanie będzie polegało na rozbudowie i modernizacji istniejącego systemu informowania o zagrożeniach pogodowych, w tym o jakości powietrza. System będzie lokalnym uzupełnieniem dla Regionalnego Systemu Ostrzegania wykorzystującym różne środki masowego przekazu. System będzie ogólnodostępny i bezpłatny dla mieszkańców Lublina oraz uwzględni różne grupy docelowe, takie jak osoby starsze, niewidome, osoby niekorzystające ze smartfonów oraz Internetu. Przewiduje się wprowadzanie telebimów w miejscach częstego przebywania ludzi, multimedialnych tablic przystankowych, interaktywnych punktów informacyjnych, monitorów w pojazdach komunikacji miejskiej.

Działanie 4.3. Rozwijanie usług i infrastruktury wspierającej służby ratownicze – organizacyjne i techniczne

Działanie obejmuje wyposażenie miejskich służb ratowniczych oraz służb współpracujących w środki techniczne służące do prognozowania i przeciwdziałania klęskom żywiołowym oraz usuwania ich skutków, w tym modernizację i zakup nowoczesnego sprzętu oraz aparatury niezbędnych do przeciwdziałania i usuwania skutków klęsk żywiołowych. W ramach działania wdrożone zostaną rozwiązania cyfrowe, w tym model przestrzenny miasta 3D dla potrzeb symulacji skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych, usprawnienia systemów przeciwdziałania i ostrzegania, a także usprawnienia działań

ratowniczych. Działanie obejmie także podnoszenie kwalifikacji służb ratowniczych w zakresie wykorzystania nowych technik i obsługi nowoczesnych urządzeń, w tym np. dronów.

Działanie 4.4. Wsparcie grup szczególnie wrażliwych w mieście – informacyjno-edukacyjne, techniczne i organizacyjne.

Działanie obejmuje m.in. budowę Lubelskiego Centrum Senioralnego oraz promowanie działań na rzecz budowy oddziału geriatrycznego przy jednym ze szpitali (żaden z 10 szpitali nie jest własnością miasta). Działania w celu poprawy sytuacji najmłodszych mieszkańców będą obejmowały budowę zacienionych i zazielenionych placów zabaw oraz nowoczesnych żłobków. Obiekty będą realizowane z wykorzystaniem błękitno-zielonej infrastruktury oraz dogodnych rozwiązań komunikacyjnych. Są i będą realizowane obiekty, w których pomoc znajdą grupy wrażliwe takie, jak osoby z niepełnosprawnościami, przewlekle chore oraz osoby wymagające wsparcia w ramach pomocy społecznej. Przewiduje się budowę systemu pomocy sąsiedzkiej w sytuacjach występowania ekstremalnych zjawisk klimatycznych, w tym podejmowanie działań zachęcających mieszkańców do opieki nad osobami słabszymi w lokalnej społeczności (osobami z niepełnosprawnościami, starszymi). Przeprowadzone zostaną akcje promocyjno-edukacyjne w celu zachęcenia i przeszkolenia mieszkańców oraz wolontariuszy do pomocy najbardziej potrzebującym mieszkańcom Lublina.

Cel strategiczny 5. Ograniczenie wpływu miasta na środowisko w warunkach zmian klimatu

Działanie 5.1. Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji – informacyjno-edukacyjne i techniczne.

Działanie jest ukierunkowane na ograniczenie niskiej emisji pochodzącej z indywidualnych źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych. W jego ramach zostaną podjęte czynności techniczne, obejmujące wymianę pieców/kotłowni węglowych na ekologiczne źródła ciepła w indywidualnych gospodarstwach domowych (np. ogrzewanie elektryczne, gazowe, olejowe, pompę ciepła, system hybrydowy) oraz włączanie budynków mieszkalnych do miejskiej sieci ciepłowniczej. Prowadzone będą prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. Termomodernizacja, poprzez odpowiednie rozwiązania, pozwala na zapewnienie komfortu termicznego mieszkańcom w okresie zimowym (zatrzymywanie ciepła) oraz letnim (utrzymywanie chłodu). Kolejnym elementem są działania informacyjno-edukacyjne dla mieszkańców o sposobach poprawy efektywności energetycznej budynków oraz działania na rzecz podniesienia poziomu świadomości społecznej na temat szkodliwości zanieczyszczeń powietrza dla zdrowia ludzi i środowiska, poprzez organizację spotkań i warsztatów dla mieszkańców oraz lekcji w szkołach, tworzenie kampanii oraz spotów informacyjnych wykorzystujących wszystkie środki masowego przekazu.

Działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów w mieście – informacyjno-edukacyjne, organizacyjne i techniczne.

Działanie obejmuje rozbudowę wdrożonego w Lublinie w 2015 Inteligentnego Systemu Zarządzania Ruchem (ITS) w zakresie uprzywilejowania zbiorowego transportu publicznego (zarówno miejskiego, jak i podmiejskiego) w ruchu drogowym, upłynnienia ruchu pojazdów w mieście i ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Działanie obejmuje również budowę nowych bus-pasów czasowych, wprowadzenie zielonej fali, tworzenie tzw. szluz autobusowych, stopniowe ograniczanie ruchu pojazdów prywatnych w centrum miasta, szczególnie w przypadku alarmów smogowych. Prowadzony będzie dalszy rozwój transportu publicznego i sieci ścieżek rowerowych oraz ich promocja jako zachęta do pozostawienia samochodu w domu i wybrania innego środka komunikacji.

Działanie 5.3. Wsparcie rozwoju elektromobilności w komunikacji miejskiej – organizacyjne i techniczne.

Działanie obejmuje w szczególności rozwój sieci trolejbusowej i budowę punktów ładowania autobusów elektrycznych. Ponadto, zakupione będą nowe autobusy zeroemisyjne (trolejbusy i autobusy

elektryczne). Rozważone będzie również wykorzystanie innych rozwiązań niskoemisyjnych, w tym paneli fotowoltaicznych. W wyniku tych działań zostanie usprawniony system komunikacji miejskiej, zwiększona zostanie niezawodność świadczonych usług transportowych, wzrośnie komfort podróżowania, a w konsekwencji zwiększy się liczba pasażerów komunikacji miejskiej.

Działanie 5.4. Budowa i modernizacja sieci ścieżek rowerowych i ciągów pieszych jako alternatywa dla transportu samochodowego – organizacyjne i techniczne.

Działanie obejmuje rozbudowę sieci ścieżek rowerowych i traktów pieszych oraz niezbędnej infrastruktury z wykorzystaniem błękitno-zielonej infrastruktury. Sukcesywnie likwidowane będą bariery komunikacyjne i architektoniczne w istniejących ciągach rowerowych i pieszych. Budowane będą nowe połączenia rowerowe umożliwiające skomunikowanie z innymi środkami transportu. Nawierzchnia tras rowerowych (z wyłączeniem ulic zabytkowych) będzie przepuszczalna dla wody i powietrza. Wprowadzona będzie nawierzchnia nietoksyczna, trwała, odporna na mróz i sól drogową, zmniejszająca niebezpieczeństwo poślizgu podczas gołedzi i uniemożliwiająca jej zarastanie przez rośliny. Realizowany będzie dalszy rozwój usługi roweru miejskiego, poprzez budowę kolejnych stacji postojowych. Działanie obejmuje również podejmowanie kroków zapobiegających fragmentacji ścieżek rowerowych poprzez wprowadzenie odpowiednich zapisów w MPZP.

Działanie 5.5. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miasta – organizacyjne.

Działanie obejmuje przeprowadzenie analiz, w tym identyfikację i wyznaczenie (także w formie graficznej) istniejących i potencjalnych obszarów/stref miasta, które tworzą lub tworzyć mogą system przewietrzania miasta i napływu czystego powietrza z obszarów otwartych. W określeniu takiego systemu uwzględnia się dominujące w danym regionie klimatycznym kierunki wiatrów oraz naturalne formy rzeźby (doliny rzeczne, suche doliny i wąwozy). Wyniki analiz zostaną wprowadzone do dokumentów planistycznych i strategicznych miasta w celu zapewnienia i ochrony systemu przewietrzania poprzez m. in. ustalenia dotyczące sposobów zagospodarowania terenów tworzących system, niedopuszczanie do lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, ograniczenie uszczelniania podłoża gruntowego; utrzymanie maksymalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, pokrytej zielenią lub wodami, eliminację istniejących i niedopuszczanie do wprowadzania nowych barier utrudniających swobodny przepływ powietrza na terenach tworzących system przewietrzania miasta. Ochrona systemu przewietrzania miasta obejmuje także współpracę z ościennymi gminami w zakresie eliminowania źródeł zanieczyszczenia powietrza.

Cel strategiczny 6. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu zmian klimatu

Działanie 6.1. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w budynkach użyteczności publicznej – techniczne.

Działanie ma na celu wdrożenie rozwiązań w zakresie zaopatrzenia budynków w energię z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz produkowanej z odnawialnych źródeł energii. Zwiększenie skali wykorzystania w mieście źródeł energii mniej uciążliwych dla środowiska niż paliwa kopalne, co sprzyja poprawie jakości powietrza i zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez zwiększenie elastyczności systemu energetycznego i jego odporności na oddziaływanie zmian klimatu.

Działanie 6.2. Działania na rzecz ograniczenia zużycia wody w budynkach użyteczności publicznej – techniczne.

Działanie obejmuje wprowadzenie rozwiązań ograniczających zużycie wody w budynkach użyteczności publicznej, m. in. urzędach, placówkach kulturalnych, obiektach oświaty. Wśród proponowanych rozwiązań znajduje się montaż perlatorów w kranach, spluczek o zmniejszonym zużyciu wody, a także przebudowa instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych w kierunku wykorzystania „wody szarej” oraz

„deszczówki”. Wprowadzenie rozwiązań w obiektach ogólnodostępnych będzie stanowić dobrą praktykę ograniczania zużycia wody w życiu codziennym.

Działanie 6.3. Poprawa efektywności energetycznej budynków – techniczne.

Działanie obejmuje termomodernizację budynków użyteczności publicznej (ocieplenie fundamentów, dachów, stropów i ścian, wymiana źródeł i systemów grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności itp.), a także wymianę oświetlenia na energooszczędne. Zmniejszenie energochłonności budynków użyteczności publicznej, sprzyja zmniejszeniu energochłonności funkcjonowania miasta jako całości, a w ślad za tym zmniejszeniu presji jaką zaspokajanie potrzeb energetycznych Lublina wywiera na środowisko. Wpłynie również na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego miasta.

Działanie 6.4. Modernizacja oświetlenia na terenach publicznych – techniczne.

Działanie polega na obniżeniu zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych oraz zmniejszeniu energochłonności oświetlenia, poprzez wdrożenie systemu energooszczędnego sterowania oświetleniem oraz wymianę opraw i żarówek. Zmniejszenie energochłonności oświetlenia terenów publicznych będzie sprzyjać ograniczeniu energochłonności funkcjonowania miasta jako całości, a dzięki temu ograniczeniu zużycia energii w mieście.

3.2. Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

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

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

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

Plan Adaptacji jest powiązany także z krajowymi dokumentami strategicznymi, w szczególności takimi jak: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, *Krajowa Polityka Miejska 2023*, *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030)*. W poniższej tabeli 2 wymieniono najważniejsze dokumenty, z którymi powiązany jest Plan Adaptacji.

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

Tabela 2. Powiązanie i ocena zgodności Planu Adaptacji do zmian klimatu miasta Lublin z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

Lp.	Dokument	Relacje Planu Adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu Adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
1.	Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu	Program z Nairobi realizuje art. 4. Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, w którym zapisano, że Strony będą „formułować, wdrażać, publikować i regularnie aktualizować krajowe i – tam, gdzie jest to właściwe – regionalne programy obejmujące środki (...) ułatwiające odpowiednią adaptację do zmian klimatu”. Plan Adaptacji – pośrednio, poprzez politykę adaptacyjną UE – wpisuje się w Program.	Plan Adaptacji wynika z polityki adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze, która z kolei jest odpowiedzią UE na Program z Nairobi. MPA jest spójne z tą polityką.
2.	Biała Księga: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania	Biała Księga ukierunkowuje przygotowanie UE do skuteczniejszego reagowania na skutki zmian klimatu na poziomie UE i krajów członkowskich. Biała Księga wskazuje m.in. „wspieranie strategii zwiększających zdolność adaptacji do zmian klimatu z punktu widzenia zdrowia, infrastruktur oraz produkcyjnych funkcji gruntów, m.in. poprzez poprawę w zakresie zarządzania zasobami wodnymi i ekosystemami.” Plan Adaptacji wpisuje się w Program	Plan Adaptacji wynika z polityki adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze i jest z nią spójny.
3.	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)	W SPA 2020 jedno z działań odnosi się do potrzeby opracowania dokumentów strategicznych poświęconych adaptacji do zmian klimatu. Jest to działanie 4.2.1. <i>Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi.</i>	Plan Adaptacji wynika z działania 4.2.1. SPA 2020. Jest zgodny z tym dokumentem.
4.	Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu	Strategia adaptacji UE kładzie nacisk na wsparcie państw członkowskich w przyjęciu „wszechstronnych strategii przystosowawczych”. Jednym z narzędzi tego wsparcia jest portal Clime-ADAPT, dostarczający aktualną wiedzę o zmianach klimatu, adaptacji oraz prezentujący metody oceny podatności i ryzyka związanego ze zmianami klimatu. MPA wykorzystuje tę wiedzę i metody.	W Planie Adaptacji wykorzystana jest aktualna wiedza o zmianach klimatu i adaptacji do skutków tych zmian, której udostępnianie jest efektem wdrożenia Strategii UE.
5.	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030) (SOR)	W Strategii w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutków powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomaganie procesów adaptacji do zmian klimatu.” Plan Adaptacji zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.	Plan Adaptacji jest spójny z zapisami SOR dotyczącymi adaptacji do zmian klimatu.

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu Adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu Adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
6.	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)	Spośród sześciu celów polityki przestrzennej kraju dwa odnoszą się do problematyki adaptacji do zmian klimatu: (1) Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski oraz (2) Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (...). Działania Planu Adaptacji są ukierunkowane na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.	Plan Adaptacji jest spójny z zapisami KPZK odnoszącymi się do poprawy jakości środowiska i odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.
7.	Krajowa Polityka Miejska 2023	Polityka miejska wprost odnosi się do adaptacji do zmian klimatu. Działania, w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do regulacji prawnych i wspierania i koordynowania działań adaptacyjnych w miastach. W Polityce jako jedno z działań wpisano „Minister właściwy ds. środowiska opracuje plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców” Tak więc Plan Adaptacji jest realizacją zapisów Polityki miejskiej.	Plan Adaptacji dla miasta Lublin jest elementem działania wskazanego w Polityce miejskiej dotyczącym opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

3.3. Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego

Plan Adaptacji powiązany jest z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście. Plan Adaptacji powiązany jest także z dokumentami szczebla regionalnego w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym. W poniższej tabeli 3 przedstawiono wyniki analizy powiązania Planu Adaptacji z tymi dokumentami. W komentarzu odniesiono się do informacji zawartych w prognozach oddziaływania na środowisko dokumentów, dla których przeprowadzona była strategiczna ocena oddziaływania na środowisko.

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

Tabela 3. Powiązanie i ocena zgodności Planu Adaptacji do zmian klimatu z innymi dokumentami

Lp.	Dokument	Relacje Planu Adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu Adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
Dokumenty ponadregionalne			
1.	Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły	Plan Adaptacji jest powiązany z dokumentem poprzez działanie 3.6 „Rewitalizacja dolin rzecznych”. W PZRP nie wskazuje się budowy zbiorników, które zaplanowano w Planie Adaptacji. Wskazana jest jednak budowa zbiornika na rzece Bystrzycy powyżej Lublina. W Prognozie dla PZRP wskazano, że zabudowa hydrograficzna w zlewni planistycznej Wisła Lubelska „niesie za sobą niemożliwe do uniknięcia koszty środowiskowe przewyższające ewentualne pozytywy w tym zakresie, ogranicza możliwość realizacji celu. Możliwa minimalizacja wpływu, ale poza środkami standardowymi dla danego typu przedsięwzięcia, należy wskazać indywidualne środki minimalizujące.” Oddziaływanie Planu Adaptacji może kumulować się z oddziaływaniem PZRP w zakresie zmian w zlewni Bystrzycy. Oddziaływanie to zostało uwzględnione w dalszej części niniejszej prognozy.	Cele w zakresie zapewnienia ochrony przeciwpowodziowej zawarte z PZRP i Planu Adaptacji są zgodne.
Dokumenty regionalne			
1.	Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014–2020	Wśród celów strategii wymieniane są: zwiększenie funkcji metropolitalnych Lublina i zwiększenie roli miast w rozwoju regionu, koncentracja na rozwoju społecznym i przeciwdziałaniu wykluczeniu społecznemu, a także na racjonalnym i efektywnym wykorzystywaniu zasobów przyrody dla potrzeb gospodarczych i rekreacyjnych, przy zachowaniu i ochronie walorów środowiska przyrodniczego.	Plan Adaptacji jest spójny ze strategią. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju Lublina.
2.	Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2016 – 2019 z perspektywą do roku 2023 Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu województwa lubelskiego na lata 2016 – 2019 z perspektywą do roku 2023	Celem strategicznym Programu jest „zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego województwa (mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej) oraz harmonizacja rozwoju gospodarczego i społecznego z ochroną walorów środowiskowych”, a jednym z celów szczegółowych zachowanie i wzmocnienie różnorodności biologicznej i krajobrazowej. W Prognozie oddziaływania na środowisko wskazano na pozytywne skutki środowiskowe wdrożenia Programu. Zwrócono uwagę na wzrost natężenia ekstremalnych zjawisk pogodowych, zwłaszcza ulewnych opadów. Wskazano, że ogranicza to „możliwość odpowiedniego wykorzystania wód opadowych, przy dodatkowo niezaspokojonych potrzebach ich retencjonowania i lokalnych niedoborach”, a także wpływa na zwiększenie zagrożenia powodziowego, szczególnie w terenach zurbanizowanych o	Plan Adaptacji jest spójny z Programem. Oba dokumenty obejmują działania służące lub sprzyjające adaptacji miasta do zmian klimatu, a także przyczyniają się do zmniejszania oddziaływania człowieka na klimat.

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu Adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu Adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		<p>dużym udziale powierzchni uszczelnionych.</p> <p>W Prognozie OOS dla Programu wskazano rekomendacje, które uwzględniono w niniejszej prognozie dla działań z zakresu gospodarowania wodami opadowymi (3.2), ochrony przeciwpowodziowej (3.4), ograniczenia niskiej emisji i poprawy jakości powietrza (5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.3).</p>	
3.	<p>Aktualizacje programów ochrony powietrza dla strefy Aglomeracji Lubelskiej i dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszono PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5</p> <p>Programy ochrony powietrza dla strefy Aglomeracji Lubelskiej i strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu</p> <p>Prognozy oddziaływania na środowisko projektów aktualizacji programów i programów ochrony powietrza dla strefy Aglomeracja Lubelska (...)</p>	<p>Programy określają zasady obniżenia stwierdzanych na terenie miasta ponadnormatywnych stężeń pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu do poziomu zgodnego z obowiązującymi standardami. Jako główne przyczyny występowania ponadnormatywnych stężeń pyłów i benzo(a)pirenu wskazują spalanie paliw stałych w domowych/ indywidualnych piecach, kotłowniach i kominkach, intensywny ruch pojazdów w centrum miasta oraz działalność zakładów przemysłowych. W programach przewidziano m.in. działania służące ograniczeniu emisji pyłów i benzo(a)pirenu poprzez wymianę źródeł ciepła na bezemisyjne lub niskoemisyjne w budynkach wielo- i jednorodzinnych oraz w budynkach użyteczności publicznej, podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta, zwiększenie udziału terenów zieleni w powierzchni miasta.</p> <p>Prognozy oddziaływania na środowisko wskazują działania, które mogą potencjalnie oddziaływać na środowisko. Jest to m.in. modernizacja sieci ciepłowniczej, która może negatywnie wpływać na różnorodność biologiczną poprzez likwidację i fragmentację ekosystemów, usuwanie drzew i krzewów oraz płoszenie zwierząt podczas realizacji inwestycji. Może też oddziaływać negatywnie na ludzi ze względu na emisję hałasu i spalin podczas prac związanych z realizacją inwestycji. Wg prognoz modernizacja i budowa nowych ulic i dróg może negatywnie oddziaływać na ludzi poprzez emisję spalin, emisję hałasu oraz zmianę organizacji ruchu podczas wykonywania prac. Emisja spalin w trakcie realizacji inwestycji będzie również negatywnie wpływała na powietrze atmosferyczne.</p>	<p>Plan Adaptacji jest spójny z Programem. Oba dokumenty współdziałają i służą zmniejszeniu wpływu człowieka na klimat. Wdrożenie Programu i Planu Adaptacji (działań celu 5 i 6) przyniesie pozytywne synergiczne efekty dla ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu.</p>
4.	<p>Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego</p> <p>Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń projektu zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego</p>	<p>Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego ma na celu zapewnienie zrównoważonego rozwoju przestrzennego regionu prowadzącego do m.in. poprawy warunków życia mieszkańców. Odnosi się do zgodności charakteru i intensywności zagospodarowania terenu z cechami środowiska oraz jego naturalną chłonnością i odpornością, a także ochrony środowiska, w tym do racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi, utrzymania walorów środowiska przyrodniczego i krajobrazu.</p> <p>W prognozie wskazano na pozytywne oddziaływania większości zapisów Planu, ale także możliwe znaczące oddziaływanie inwestycji infrastrukturalnych.</p>	<p>Plan Adaptacji jest spójny z PZPWL oraz prognozą OOS projektu PZPW.</p>

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu Adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu Adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		ralnych, energetycznych oraz z zakresu gospodarki wodnej (w szczególności ochrony przeciwpowodziowej). Te negatywne dotyczą wód oraz siedlisk, gatunków, klimatu lokalnego. Działania 3.2 „Przebudowanie istniejących i budowa nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie” oraz 3.6 „Rewitalizacja dolin rzecznych” są dostosowane do wyników strategicznej oceny oddziaływania na środowisko planu zagospodarowania przestrzennego. Oddziaływanie Planu może kumulować się z oddziaływaniem Planu Adaptacji, co zostało uwzględnione w dalszej części niniejszej prognozy.	
5.	Regionalna Polityka Miejska Województwa Lubelskiego	Jednym z głównych obszarów Regionalnej Polityki Miejskiej jest podnoszenie atrakcyjności miast, jako obszarów życia ich mieszkańców m.in. poprzez rewitalizację i rewaloryzację obszarów i obiektów, wdrażanie ekologicznych rozwiązań oraz technologii w transporcie, budownictwie i energetyce rozwój terenów rekreacji i wypoczynku, rozwój infrastruktury społecznej.	Plan Adaptacyjny zawiera działania adaptacyjne polegające na rozwoju infrastruktury społecznej (działanie 4.4) oraz polegające na wdrażaniu ekologicznych rozwiązań w budownictwie i transporcie (działania celu 5 i 6) , które są zgodne z celami Regionalnej Polityki Miejskiej.
Dokumenty lokalne			
1.	Strategia rozwoju Lublina na lata 2013-2020 Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Lublina na lata 2013 – 2020	W dokumencie określono cele szczegółowe, wśród których znajdują się cele sprzyjające adaptacji do zmian klimatu. Są wśród nich m.in.: a) poprawa jakości życia mieszkańców poprzez rozwój systemu komunikacji publicznej, rozwój alternatywnych form komunikacji wewnątrz miasta, rozwój infrastruktury kluczowej dla rozwoju środowiska miejskiego, sukcesywne korygowanie układu funkcjonalno-przestrzennego Lublina pod kątem wygody mieszkańców i optymalizacji ruchu oraz innych aspektów zrównoważonego rozwoju układu przestrzennego, poprawa standardów zamieszkania, rozwój sieci centrów dzielnicowych zapewniających pieszą dostępność usług (publicznych i komercyjnych), b) realizacja Programu Rewitalizacji dla Lublina, rozwój przestrzeni publicznych we wszystkich częściach miasta, budowanie wrażliwości i odpowiedzialności za jakość przestrzeni i środowiska miejskiego, opracowywanie planów zagospodarowania przestrzennego miasta z dbałością o najwyższą jakość planistyczną oraz dostosowywanie ich do potrzeb i możliwości rozwoju miasta, rozwój, wzmocnienie i skuteczna ochrona systemu przyrodniczego miasta, c) włączanie lokalnej społeczności w działania na rzecz miasta - wypracowanie i realizacja programu „Miasto w Dialogu”, dotyczącego rozwoju demokracji partycypacyjnej w Lublinie, stworzenie „Obserwatorium	Plan Adaptacji jest spójny ze Strategią rozwoju miasta. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego, a cele szczegółowe Strategii są realizowane przez działania adaptacyjne.

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu Adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu Adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		<p>Miasta” jako systemu zbierania, przetwarzania i udostępniania adekwatnych do potrzeb rozwojowych baz danych, generowanych w skalach bliskich mieszkańcom (dzielnice, osiedla), umożliwiającego monitorowanie i koordynację współpracy oraz obserwowanie skutków realizowanych projektów.</p> <p>W Prognozie oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Lublina wskazano przede wszystkim na pozytywne oddziaływania wdrożenia dokumentu. Zidentyfikowano znaczące oddziaływania Strategii na środowisko w związku z realizacją przedsięwzięć z zakresu rozbudowy i modernizacji sieci komunikacyjnej.</p>	
2.	<p>Projekt Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin</p> <p>Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin</p>	<p>W projekcie Studium wskazuje się na konieczność stosowania zasady integralności i ciągłości struktur ekologiczno-przyrodniczych, w tym określenie przestrzeni otwartych, przeciwdziałających skutkom zmian klimatycznych. Kierunki zmian struktury przestrzennej uwzględniają lokalizację obszarów zieleni o charakterze publicznym w obszarach osiedli mieszkaniowych. W Studium, jako nadrzędną, wskazuje się zasadę integralności, ciągłości i ochrony przed zabudową oraz wzmocnienia funkcji przyrodniczych ESOCh miasta. Podkreśla się rolę prawidłowo ukształtowanej struktury ekologicznej w kształtowaniu warunków arosanitarnych i poprawie stanu zdrowia mieszkańców. Jednocześnie SUIKZP pozwala na zbyt mały udział zieleni w zagospodarowaniu nowych terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, terenów i przestrzeni publicznych, terenów wokół obiektów usługowych i handlowych, a także na wprowadzanie zabudowy w dna dolin (wzrost powierzchni nieprzepuszczalnych) i ograniczanie obszarów naturalnej retencji sprzyjające powstawaniu gwałtownego spływu powierzchniowego i wzrostowi zagrożenia powodzią miejską i podtopieniami.</p> <p>Prognoza oddziaływania na środowisko wskazuje pozytywne i negatywne oddziaływania związane z kształtowaniem przestrzeni miasta. Wśród negatywnych oddziaływań wskazane są uszczelnienie powierzchni i przekształceń powierzchni ziemi na skutek powstawania nowej infrastruktury miejskiej.</p>	<p>Plan Adaptacji jest spójny z kierunkami polityki przestrzennej określonymi w Studium. Oba dokumenty służą kształtowaniu struktur przestrzennych, sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.</p>
3.	<p>Programu Rewitalizacji dla Lublina na lata 2017-2023</p> <p>Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Programu</p>	<p>W dokumencie przewidziano wprowadzenie w rejonach poddanych rewitalizacji błękitno-zielonej infrastruktury i nadanie wysokiego priorytetu takim działaniom, w tym „zazielenianie” istniejących przestrzeni publicznych, tworzenie ogrodów kieszonkowych, urządzenie z udziałem zieleni przestrzeni półpublicznych wokół budynków, np. podwórek,</p>	<p>Plan Adaptacji jest spójny z Programem rewitalizacji. Wzmacnia także uwzględnienie potrzeb adaptacji w terenach rewitalizowanych (działanie 2.5). Oba dokumenty przyczyniają się do zwiększenia odporności problemowych terenów</p>

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu Adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu Adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
	Rewitalizacji dla Lublina na lata 2017 - 2023	stworzenie centrum miasta zespołu atrakcyjnych terenów zieleni; okalających obszar rewitalizacji; zwrócono uwagę na potencjał w tym zakresie takich miejsc, jak Park Rusałka, Podzamcze, Park Ludowy, Park Bronowicki, dolina Bystrzycy i dolina Czerniejówki. Prognoza wskazuje w większości na pozytywne oddziaływania Programu i identyfikuje nieznaczne oddziaływania na różnorodność biologiczną i powierzchnię ziemi wynikające z realizacji takich działań, jak rozbudowa sieci transportu zbiorowego (dla Zintegrowanego Centrum Komunikacyjnego Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego) oraz modernizacją i tworzeniem rekreacyjnych terenów zieleni w dolinach rzek.	miasta na skutki zmian klimatu. Plan Adaptacji wykorzystuje także potencjał przyrodniczy Lublina, co pozostaje w zgodności z zapisami Programu Rewitalizacji.
4.	Zasady polityki komunikacyjnej miasta Lublina	Dokument określa zasady związane z bezpiecznym i sprawnym przewozem osób i towarów na terenie miasta, który będzie realizowany z uwzględnieniem ograniczania uciążliwości dla środowiska. Wśród zasad wymieniane są takie, które są zgodne z kierunkami adaptacji do zmian klimatu, m.in.: uzupełnianie istniejącego układu sieci drogowej drogami rowerowymi, priorytet dla komunikacji zbiorowej, szczególnie sieci trolejbusowej, eliminowanie z transportu zbiorowego pojazdów niespełniających określonych norm Euro i dążenie do uzyskania przez transport zbiorowy 60% udziału w przewozach miejskich, poprawa warunków realizacji usług transportu zbiorowego.	Plan Adaptacji jest spójny z dokumentem, przede wszystkim poprzez działania 5.2, 5.3 i 5.4 bezpośrednio odnoszące się do komunikacji w mieście. Generalnie, oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszania wpływu człowieka na klimat.
5.	Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Lublin i gmin sąsiadujących, z którymi Gmina Lublin zawarła porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego	Dokument określa zasady funkcjonowania transportu zbiorowego według zasad zrównoważonego rozwoju transportu. Określa politykę rozwoju komunikacji zbiorowej jako alternatywy dla korzystania z samochodów osobowych, poprzez zapewnienie dostępności do usług transportu publicznego, zwiększanie udziału pojazdów niskoemisyjnych i zeroemisyjnych, rozbudowę sieci komunikacyjnej, w szczególności rozwój trakcji elektrycznej.	Plan Adaptacji jest spójny z Planem. Plan Adaptacji zawiera działania bezpośrednio odnoszące się do komunikacji w mieście (działania 5.2-5.4). Generalnie, oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszania wpływu człowieka na klimat.
6.	Polityka Rowerowa Miasta Lublin	Dokument określa zasady rozwoju sieci rowerowej w mieście poprzez zapewnienie dostępności terenu całego miasta dla ruchu rowerowego, rozwój sieci rowerów miejskich, w tym rowerów elektrycznych. Przyjęto założenie, że do roku 2025 udział ruchu rowerowego będzie stanowił co najmniej 15% ogólnej liczby podróży realizowanych na terenie miasta.	Plan Adaptacji jest spójny z dokumentem. W Planie Adaptacji uwzględniono potrzebę łagodzenia wpływu człowieka na klimat w warunkach jego zmiany i wprowadzono działania z zakresu budowy i modernizacji ścieżek dla rowerów, jako alternatywnego środka transportu dla samochodów (działanie 5.2).

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu Adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu Adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
7.	Lubelskie Standardy Pieszce	Dokument zakłada zwiększenie roli i jakości ruchu pieszego, z uwzględnieniem potrzeb wszystkich grup użytkowników, w tym osób z ograniczoną mobilnością m.in. poprzez przywracanie ulicom i placom funkcji miejskich, atrakcyjnych dla poruszania się pieszo, zwiększające jakość chodzenia. Problemem jest obecnie nadmierna zabudowa materiałami nieprzepuszczalnymi obszarów pieszych i rekreacyjnych, szczególnie w centrum miasta.	Plan Adaptacji jest spójny z dokumentem. Zawiera działania odnoszące się do rozwoju ciągów pieszych (działania 5.4), ale także do zdiagnozowanego w Standardach problemu znacznego uszczelnienia powierzchni.
8.	Aktualizacja planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Lublin. Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Lublin”	Dokument określa zasady podniesienia poziomu i jakości życia społeczności Lublina poprzez realizację polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej i poprawę jakości powietrza w mieście. Dokument zakłada zmniejszenie w Lublinie (do 2020 r. w stosunku do roku bazowego 2008) zużycia energii o 9,41%, emisji CO ₂ o 23,44% i emisji pyłów do powietrza – zgodnie z celami Programu Ochrony Powietrza dla aglomeracji lubelskiej. Przewiduje również zwiększenie do 2020 r. wykorzystania energii odnawialnej w stosunku do roku bazowego 2008 o 17,48%. Odnosi się do działań związanych z poprawą efektywności energetycznej w budynkach (prywatnych i publicznych), rozwojem zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i niskoemisyjnego transportu, rozwojem ciepła systemowego w Lublinie, a także wykorzystaniem energii pochodzącej z odnawialnych/alternatywnych źródeł energii. Prognoza oddziaływania na środowisko PGN wskazuje przede wszystkim pozytywne oddziaływania na środowisko zaplanowanych działań. Wskazano w niej działania, określające ramy dla przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko – budowa bloku energetycznego zasilanego paliwami alternatywnymi, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, rozwój elektromobilności w komunikacji miejskiej.	Plan Adaptacji jest spójny z PGN. Oba dokumenty współdziałają i służą zmniejszeniu wpływu człowieka na klimat. Wdrożenie PGN i Planu Adaptacji (działań celu 5 i 6) przyniesie pozytywne synergiczne efekty dla ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu.
9.	Program ograniczania niskiej emisji dla miasta Lublin	Dokument określa zasady ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności zanieczyszczeń pyłowych, pochodzących ze spalania paliwa stałego w piecach i kotłowniach pracujących na potrzeby centralnego ogrzewania. Zakłada dotacje celowe z budżetu Gminy Lublin, na podstawie złożonego wniosku, dla osób fizycznych, osób prawnych, wspólnot mieszkaniowych, przedsiębiorców oraz gminnych i powiatowych osób prawnych zaliczanych do sektora finansów publicznych, na realizację zadań w budynkach/ lokalach, do których wnioskodawcy posiadają tytuł prawny i zlokalizowanych w granicach administracyjnych miasta Lublin, dotyczących trwałej zmiany systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub zmianę sposobu	Plan Adaptacji jest spójny z Programem. Oba dokumenty współdziałają i służą zmniejszeniu wpływu człowieka na klimat. Wdrożenie Programu i Planu Adaptacji (działań celu 5 i 6) przyniesie pozytywne synergiczne efekty dla ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu.

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu Adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu Adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		ogrzewania na ogrzewanie elektryczne, gazowe, olejowe, hybrydowe lub pompę ciepła.	
10.	Aktualizacja założeń do przyjętego planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Lublin	Dokument określa zasady zapewnienia dostaw do miasta ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, zaspokajających obecne i przyszłe potrzeby, poprzez określenie uwarunkowań i zidentyfikowanie zagrożeń dla tych dostaw oraz wskazanie działań eliminujących lub ograniczających zidentyfikowane zagrożenia. W szczególności uwzględnia rozwój sieci ciepłowniczej w mieście i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (przede wszystkim w obiektach należących do miasta).	Plan Adaptacji jest uwzględnia zapisy planu zaopatrzenia, poprzez działanie 5.1, które dotyczy poprawy bilansu energetycznego budynków mieszkalnych.
11.	Koncepcja rozwoju systemu kanalizacji deszczowej dla Miasta Lublin	Dokument przedstawia koncepcję ogólną kanalizacji deszczowej dla miasta Lublin. Dla jego potrzeb zostały zinventaryzowane układy kanalizacji deszczowej w mieście i określony został ich stan, wskazano układy, które są przeciążone w sytuacjach wystąpienia gwałtownych opadów. Przedstawiono rozwiązania mające na celu poprawę systemu gospodarki wodami opadowymi na terenie miasta z uwzględnieniem potrzeb retencjonowania wód opadowych i ich zagospodarowania w miejscu powstania.	Plan Adaptacji w zakresie gospodarki wodnej uwzględnia potrzeby retencjonowania wód opadowych i ich zagospodarowania w miejscu powstania.
12.	Koncepcja programu rewitalizacji i zagospodarowania doliny rzeki Bystrzycy	W dokumencie podkreślono, że „dolina rzeki Bystrzycy jest najważniejszym ciągiem ekologicznym Lublina i powinna stanowić element łączący z kompleksami przyrodniczymi wewnątrz Lublina oraz przyrodą otaczającą miasto”. W koncepcji przewidziano szereg działań, które uwzględniają adaptację miasta do zmian klimatu. Są to w szczególności: rewitalizacja terenu doliny Bystrzycy od ujścia Czerniejówki od ujścia Czechówki i stworzenie „miejskiego salonu rzeki Bystrzycy” z widokiem na Stare Miasto, stworzenie systemu połączeń pomiędzy obszarami parków – Park Nadrzeczny, Park Rusałka, Park Miejski w rejonie dawnego Stawu Królewskiego, Park przy ul. Zawilcowej, budowa polderu na prawym brzegu rzeki i usuwanie namulów rzecznych w Zalewie Zemborzyckim i w korycie Bystrzycy, ochrona wałów przeciwpowodziowych, a także rozbudowa błękitnej infrastruktury w dolinie Bystrzycy – zbiorniki retencyjne, urządzenie podczyszczające wody opadowe, ogrody deszczowe i wykorzystanie retencjonowanej wody do podlewania terenów zieleni urządzonej w okresach suchych.	Plan Adaptacji jest spójny z Koncepcją. Działanie 3.6 „Rewitalizacji dolin rzecznych” zawiera zadania wskazane w Koncepcji.
13.	Miejski plan zarządzania kryzysowego	Dokument określa zasady ograniczenia skutków mogących wystąpić na terenie miasta zdarzeń kryzysowych o charakterze naturalnym lub spowodowanych przez człowieka, poprzez zidentyfikowanie i scharakteryzowanie rodzajów możliwych zagrożeń, wskazanie instytucji i służb odpowiedzialnych za działania w przypadku wystąpienia zdarzeń	Plan Adaptacji jest spójny z Planem. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszania wpływu człowieka na klimat. Niemniej Miejski plan zarządzania kryzysowego wymaga aktualizacji w zakresie okre-

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu Adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu Adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		kryzysowych, określenie sił i środków pozostających w dyspozycji tych instytucji i służb oraz określenie zasad współpracy między nimi, a także określenie zasad i sposobów postępowania w przypadku wystąpienia poszczególnych rodzajów zagrożeń (procedury reagowania i zarządzania kryzysowego, organizacja łączności, organizacja monitorowania, ostrzegania i alarmowania, zasady informowania ludności, organizacja ewakuacji i pomocy dla ludności, zasady i tryb dokumentowania oraz oceny szkód).	ślenia terenów miasta szczególnie narażonych na skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych (np. podtopieniami na skutek ulewnych opadów).
14.	Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014–2020	Dokument określa politykę Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego w zakresie prowadzenia działań mających na celu długotrwałą poprawę warunków społecznych, gospodarczych, środowiskowych, klimatycznych i demograficznych. Zawarte są w nim cele i działania wpisujące się w adaptację do zmian klimatu w całym LOF. Są to m.in. działania na rzecz poprawy mobilności transportowej, niskoemisyjności oraz zachowania i promowania dziedzictwa naturalnego w LOF, a także przyspieszenia zrównoważonego rozwoju gmin zrzeszonych w LOF poprzez rewitalizację przestrzenną i społeczną z uwzględnieniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.	Plan Adaptacji jest spójny z dokumentem. W szczególności Plan Adaptacji powiązany jest ze Strategia poprzez działania celu 5 i 6. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszania wpływu człowieka na klimat.
15.	Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych Miasta Lublin 2014-2020	Dokument uwzględnia wspieranie wszystkich grup społecznych w mieście, w szczególności osób starszych, dzieci, osób z niepełnosprawnościami i osób zagrożonych wykluczeniem społecznym. Dokument przewiduje działania na rzecz ochrony zdrowia mieszkańców Lublina, utworzenia zintegrowanego i dynamicznego systemu efektywnie wspierającego mieszkańców miasta i ich rodziny, zapobiegania wykluczeniu i aktywizacji osób starszych, rozwoju systemu współpracy instytucji pomocy społecznej z organizacjami pozarządowymi i innymi instytucjami, działającymi na rzecz poprawy jakości życia mieszkańców Lublina.	W Planie Adaptacji uwzględniono potrzeby osób szczególnie wrażliwych na zmiany klimatu. Wprowadzono działanie służące wsparciu tych osób (działanie 4.4). Ponadto poprzez działania związane z budową błękitno-zielonej infrastruktury wzmocniona będzie realizacja celów Strategii – rozwój BZI służy budowaniu więzi społecznych.
16.	Strategia Rozwoju Turystyki Miasta Lublin do roku 2025	Dokument określa politykę miasta w zakresie turystyki – w odniesieniu do walorów historycznych, krajobrazowych i położenia miasta w rejonie o dużym potencjalnie przyrodniczym. Dokument kładzie nacisk na współpracę miasta z regionem w zakresie promocji. Zwraca też uwagę na potrzebę rozbudowy i unowocześnienia systemu szlaków turystycznych, budowę portalu integrującego ofertę turystyczną miasta, a także dostosowanie obiektów turystycznych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.	Plan Adaptacji zawiera działania wpisujące się w cele Strategii. Działania związane z budową błękitno-zielonej infrastruktury będą służyły podnoszeniu estetyki przestrzeni publicznych i budowaniu kapitału przyrodniczego miasta, jako zasobu turystycznego.

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu Adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu Adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
17.	Strategia zarządzania dziedzictwem kulturowym miasta Lublin 2014-2020	Dokument określa zasady zachowania i wykorzystania dziedzictwa kulturowego miasta. Jednym z głównych celów strategicznych Strategii jest realizacja inwestycji infrastrukturalnych i publicznych służących strategii Historycznego Lublina, w tym: realizacja inwestycji infrastrukturalnych na terenie Historycznego Lublina (rozwiązania komunikacyjne, instalacje, nawierzchnie, parkingi, reklamy), realizacja zespołu inwestycji związanych z ochroną i wykorzystaniem dziedzictwa Historycznego Lublina (nie tylko na obszarze Historycznego Lublina), m.in. inwestycje związane z konserwacją i remontami obiektów zabytkowych, inwestycje obejmujące przestrzenie publiczne Historycznego Lublina (rewitalizacje Podzamcza, obszaru Dworca Kolejowego, Placu Litewskiego, wybranych ciągów pieszych), realizacja nowych inwestycji publicznych (np. Teatr) służących lepszemu funkcjonowaniu Historycznego Lublina, uzbrojenie terenów inwestycyjnych na obszarze Historycznego Lublina.	Plan Adaptacji zawiera działania wpisujące się w cele Strategii. Działania związane z budową błękitno-zielonej służą ochronie krajobrazu kulturowego.

Miasto Lublin nie posiada aktualnego programu ochrony 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 Planu Adaptacji na środowisko były metody macierzowe, które wykorzystano do:

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

Ocen dokonano zgodnie z przyjętą skalą:

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest korzystne	++
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest raczej korzystne	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska, jego oddziaływanie na środowisko jest neutralne	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 Planie Adaptacji szczegółowo opisano warunki klimatyczne miasta i jakość powietrza atmosferycznego. W Prognozie przyjęto założenie, że realizacja działań adaptacyjnych co do zasady powinna wpływać korzystnie na łagodzenie zmian klimatu i zmniejszenie wpływu funkcjonowania miasta na klimat. W ocenie oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji nie dokonywano więc oceny efektywności ustaleń Planu Adaptacji w łagodzeniu zmian klimatu i ochronie klimatu.

4.2. Tryb pracy

Proces oceny oddziaływania na środowisko został przeprowadzony w następujących etapach:

1. Opis stanu środowiska (identyfikacja potencjalnych receptorów). W opisie stanu środowiska skoncentrowano się na tych elementach środowiska miejskiego, które mogą podlegać wpływowi działań adaptacyjnych wskazanych w Planie Adaptacji. Należą do nich w szczególności obszary ważne dla różnorodności biologicznej, ochrony flory i fauny oraz pełniące funkcje przyrodnicze, klimatyczne, hydrologiczne i biologiczne. Opisano elementy cennego krajobrazu kulturowego. Odniesiono się do środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem z uwzględnieniem występowania obszarów chronionych na mocy ustawy o ochronie przyrody i ustawy Prawo wodne.
2. Ocena wpływu działań adaptacyjnych na osiągnięcie celów ochrony środowiska. Dokonano identyfikacji celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia Planu Adaptacji. Źródłami celów ochrony

środowiska są dokumenty strategiczne, które wyrażają politykę w zakresie ochrony środowiska – zostały podane na końcu Prognozy. Dokonując identyfikacji celów ochrony środowiska kierowano się szczegółowością Planu Adaptacji i uwzględniono szczególne problemy ochrony środowiska, z którymi boryka się miasto oraz zagadnienia wskazane w uzgodnieniu zakresu i szczegółowości Prognozy. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1.

3. Ocena oddziaływania działań adaptacyjnych na poszczególne elementy środowiska. Analiza i ocena zostały wykonane z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1. Uwzględniono charakter oddziaływań (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), czas trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe), trwałość (stałe i chwilowe), trwanie skutków (odwracalne, nieodwracalne), zasięg (lokalne, ponadlokalne), prawdopodobieństwo (prawdopodobne, niepewne).
4. Ocena przewidywanych negatywnych oddziaływań działań adaptacyjnych na środowisko. Działania adaptacyjne, wskazane w etapie 3 jako potencjalnie oddziałujące negatywnie na środowisko poddane zostały kolejnej ocenie. Dla działań adaptacyjnych o wskazanej lokalizacji uwzględniono cechy i jakość środowiska lokalnego, w którym planowane jest działanie (identyfikacja głównych receptorów oddziaływania).
5. Analizy i oceny wcześniejszych etapów pozwoliły na sformułowanie rekomendacji w zakresie:
 - a) wzmocnienia oddziaływań pozytywnych Planu Adaptacji,
 - b) zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko lub ograniczanie skali oddziaływania,
 - c) kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności gdy negatywne oddziaływania dotyczyły obszaru Natura 2000,
 - d) rozwiązań alternatywnych do rozwiązań w Planu Adaptacji.

5. Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

5.1. Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Lublin

Położenie geograficzne, rzeźba terenu

Plan Adaptacji będący przedmiotem oceny dotyczy obszaru miasta Lublin w jego granicach administracyjnych (municipalnego). W niniejszym rozdziale opisano zatem charakter i stan środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem. Niektóre z działań adaptacyjnych mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko realizowane będą w określonych rejonach miasta i mogą mieć wpływ na różne komponenty środowiska, w tym krajobraz w rejonie lokalizacji. W sytuacji stwierdzenia możliwego negatywnego oddziaływania działań adaptacyjnych o określonej lokalizacji, w rozdz. 7 odniesiono się bardziej szczegółowo do środowiska w zasięgu oddziaływania konkretnego działania adaptacyjnego.

Miasto Lublin wg regionalizacji fizycznogeograficznej (Solon, Borzyszkowski i in., 2018) położone jest w obszarze Wyżyny Lubelskiej w obrębie mezoregionów Płaskowyżu Nałęczowskiego i Równiny Bełżyckiej (północna i zachodnia część miasta) oraz Płaskowyżu Świdnickiego (wschodnia część miasta). Główną osią miasta jest dolina Bystrzycy o przebiegu SW-NE, dzieląca Lublin na dwie części o różnych walorach krajobrazowych. Lewobrzeżna część miasta stanowi falistą równinę Płaskowyżu Nałęczowskiego, ukształtowaną w procesach akumulacji lessów. Równinę przecinają liczne głębokie, suche doliny, wąwozy i parowy uchodzące do dolin rzecznych Bystrzycy i Czechówki, które powstały

w wyniku procesów erozyjno-denudacyjnych. Od południa płaskowyż łączy się z piaszczystą Równiną Bełżycką o niewielkich wysokościach względnych. Prawobrzeżną część Lublina stanowi stosunkowo płaska równina denudacyjna Płaskowyżu Świdnickiego, zbudowanego z margli kredowych.

Najbardziej charakterystyczną cechą rzeźby terenu są liczne, na ogół lessowe, wąwozy, parowy i suche doliny powstałe w procesach wymywania, uchodzące do dolin rzecznych – zidentyfikowano ich w mieście 84. Lublin charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem hipsometrycznym (do 75 m). Najwyższy punkt (ok. 236,5 m n.p.m.) znajduje się w okolicy Parku Węglin w zachodniej części miasta, a najniższy (ok. 164 m n.p.m.) w dolinie Bystrzycy w rejonie Hajdowa.

Warunki geologiczne i gleby

Na powierzchni terenu lewobrzeżnej części Lublina występują utwory czwartorzędowe o miąższości do 50-60 m w postaci lessów, mułków piaszczystych i piasków lessopodobnych. W dolinach rzek występują piaski rzeczne, gliny aluwialne oraz namuły i torfy, wypełniające dna dolin rzecznych i zagłębienia terenu. Prawostronna część miasta jest pozbawiona pokrywy czwartorzędowej na wierzchołkach i wzniesieniach, odsłaniając margle i opoki.

Występujące zróżnicowanie budowy geologicznej miasta przyczyniło się do wytworzenia różnych typów gleb. W zachodniej części miasta dominują żyzne brunatnoziemne i czarnoziemne gleby lessowe, zaliczane do I–III klasy bonitacyjnej, natomiast na wschodzie i południu miasta występują gleby płowe i brunatne. Na obszarach zabudowanych gleby wcześniej wykorzystywane rolniczo zostały zastąpione urbanoziemami i industroziemami.

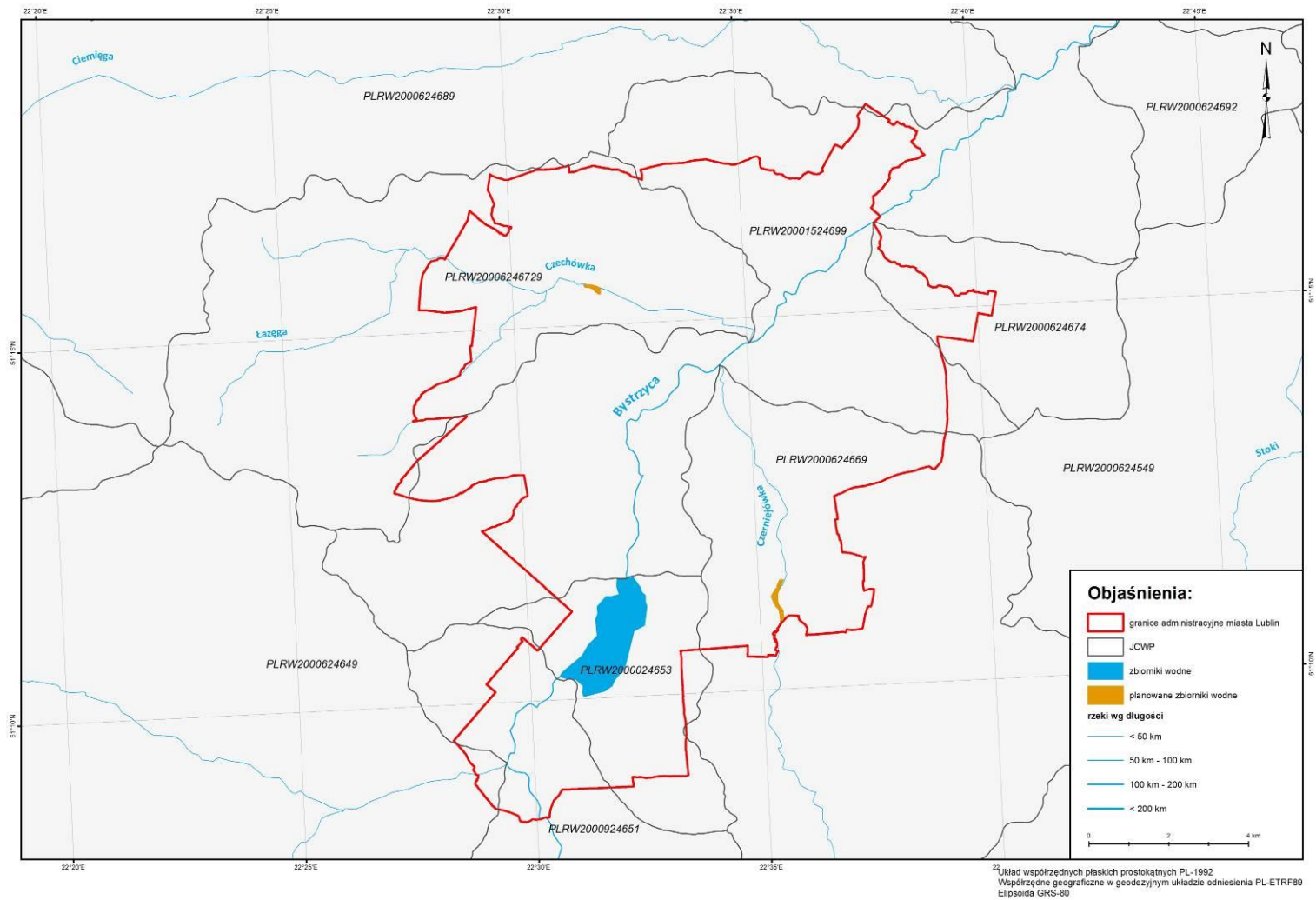
Wody powierzchniowe i ich jakość

Głównym elementem sieci hydrograficznej Lublina jest rzeka Bystrzyca przepływająca przez miasto z południowego zachodu w kierunku północnowschodnim. Rzeka jest częściowo uregulowana i obwałowana. Najbardziej naturalne odcinki występują na obrzeżach miasta. W południowej części miasta na rzece znajduje się Zalew Zemborzycy, który powstał w 1974 r. i pełni funkcje retencyjno-rekreacyjne oraz stanowi źródło wody dla elektrociepłowni Lublin-Wrotków. Sieć wód powierzchniowych uzupełniają dopływy Bystrzycy, tj. Czerniejówka (prawostronny) oraz Czechówka (lewostronny) wraz z dopływem Ciekim spod Konopnicy. Żadna z tych rzek nie zachowała naturalnego charakteru. Koryto Czerniejówki na terenie miasta jest częściowo uregulowane, wyprostowane i pogłębione. Silnie zmeliorowana jest Czechówka, która w centralnej części miasta płynie w betonowym korycie i podziemnym kanale. Na terenie miasta występują również mniejsze cieki wodne oraz nieliczne zbiorniki wodne, w tym stawy rybne. Sieć rzeczna Lublina przedstawiono na rys. 1.

Mała gęstość sieci rzecznej wynika m. in. z dobrej przepuszczalności utworów powierzchniowych, ukształtowania terenu oraz układu wód podziemnych. Rzeki nie są zasilane wodami podziemnymi. Stan wód w rzekach w ciągu roku jest zróżnicowany i cechuje się znacznymi sezonowymi wahaniami poziomu wód.

Rzeki przepływające przez miasto są zaliczane do jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), dla których ocenia się stan lub potencjał i ocenia ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Stan wód w JCWP w Lublinie, w ramach prowadzonego przez WIOŚ w 2017 roku monitoringu wód powierzchniowych, oceniony został jako zły (tab.4).

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



Rysunek 1. Sieć hydrograficzna i Jednolite Części Wód Powierzchniowych w rejonie Lublina

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 4. Informacja o stanie ekologicznym, celach środowiskowych i działaniach dla JCWP

Kod i nazwa JCWP	Aktualny stan lub potencjał	Cel środowiskowy		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Uzasadnienie odstępstwa	Działania podstawowe
		Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny				
PLRW2000624649 Krężniczanka*	zły	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. Presja komunalna.	<ul style="list-style-type: none"> – konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej – kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw – realizacja KPOŚK
PLRW2000924651 Bystrzyca od Kosarzewki do zb. Zemborzycznego	zły	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	2027	Brak możliwości technicznych. Presja nierozpoznana.	<ul style="list-style-type: none"> – konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej – realizacja KPOŚK
PLRW2000024653 Zbiornik Zemborzyce	zły	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. Presja nierozpoznana.	<ul style="list-style-type: none"> – konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej
PLRW2000624669 Czerniejówka	zły	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	2027	Presja rolnicza.	<ul style="list-style-type: none"> – konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej – ograniczenie odpływu biogenów z terenów rolniczych – realizacja KPOŚK
PLRW2000624674 Dopływ spod Świdnika	zły	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. Dysproporcjonalne koszty.	<ul style="list-style-type: none"> – konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej – kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw – realizacja KPOŚK
PLRW20001524699 Bystrzyca od zb. Zemborzycznego do ujścia	zły	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. Presja nierozpoznana.	<ul style="list-style-type: none"> – konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej – realizacja KPOŚK

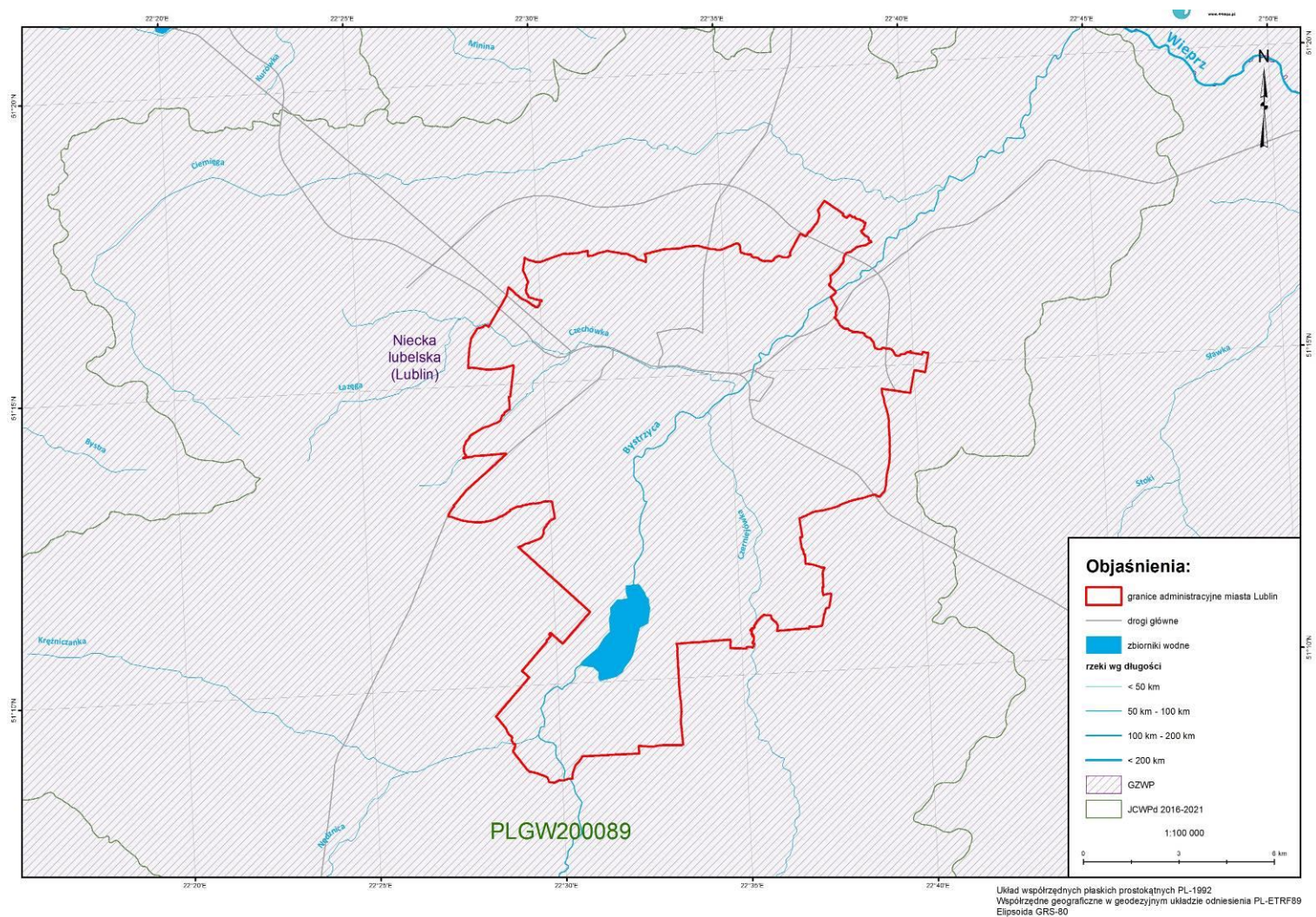
OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Kod i nazwa JCWP	Aktualny stan lub potencjał	Cel środowiskowy		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Uzasadnienie odstępstwa	Działania podstawowe
		Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny				
PLRW20006246729 Czechówka	zły	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. Presja komunalna.	<ul style="list-style-type: none"> – konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej – kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw – realizacja KPOŚK
PLRW2000624689 Ciemięga	zły	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. Presja nierozpoznana.	<ul style="list-style-type: none"> – konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

* W „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” JCWP PLRW2000624649 figuruje jako Ciemięga, jednakże w granicach wskazanej JCWP znajduje się rzeka Krężniczanka wraz z dopływem (Nędznicą).

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



Rysunek 2. Główny Zbiornik Wód Podziemnych i Jednolite Części Wód Podziemnych w rejonie Lublina

Wody podziemne i ich jakość

Obszar miasta cechują złożone hydrogeologiczne warunki gromadzenia i krążenia wód podziemnych typu szczelinowego, występujących w marglach górnej kredy. Lublin jest położony w obrębie jednolitej części wód podziemnych nr 89 (rys. 2), charakteryzującej się wodami o dobrym stanie ilościowym i chemicznym (tab.5). Zwierciadło wód podziemnych na obszarze miasta obniża się od około 195 m n.p.m. w południowo-wschodnich rejonach Lublina do 163 m n.p.m. w dolinie Bystrzycy, która stanowi główną oś ich drenażu. Miasto znajduje się na obszarze głównego zbiornika wód podziemnych Niecka Lubelska – zbiornik Lublin (GZWP 406). Jest to jeden z największych zbiorników wód podziemnych w Polsce, o zasobach dyspozycyjnych 1,3 mln m³/dobę, przy średniej głębokości ujęć 85 m. Obszar zasilania wód podziemnych Lubelskiego Zespołu Miejskiego (zlewnia Bystrzycy) jest objęty najwyższą ochroną. Jakość wód podziemnych zbiornika górnokredowego jest dobra (klasa I i II). Zagrożenie jakości wód użytkowego poziomu wodonośnego występuje w rejonach silnie zurbanizowanych Lublina, na obszarach pozbawionych warstwy izolacyjnej lub przykrytych warstwą utworów czwartorzędowych o niewielkiej miąższości.

Tabela 5. Informacja o stanie ekologicznym i celach środowiskowych dla JCWPd

Kod JCWPd	Aktualny stan ilościowy	Aktualny stan chemiczny	Cel środowiskowy		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Działania podstawowe
			Stan ilościowy	Stan chemiczny			
PLGW200089	dobry	dobry	dobry stan ilościowy	dobry stan chemiczny	niezagrożona	2015	<ul style="list-style-type: none"> – działania administracyjne – sprawozdawczość z zakresu korzystania z wód

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

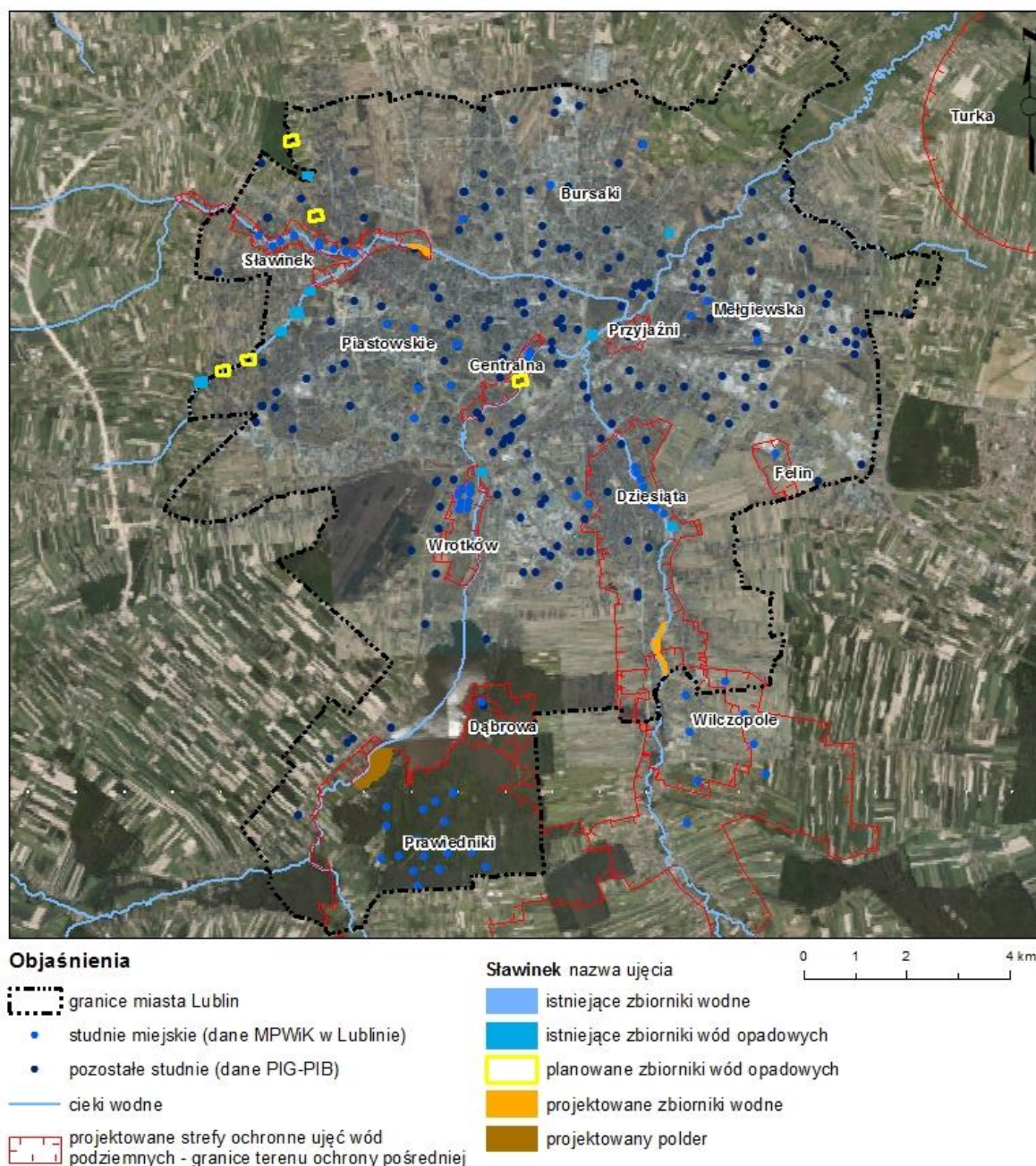
Wody podziemne z kredowego poziomu wodonośnego są eksploatowane przez miejskie ujęcia wód podziemnych, na które składają się 64 studnie głębinowe (ich użytkownikiem jest Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.), a także szereg studni należących do innych użytkowników. Do miasta należą ujęcia: Prawiedniki, Dąbrowa, Wilczopole (część studni położona poza granicami Lublina, w gminie Głusk), Dziesiąta, Sławinek, Wrotków, Centralna, Piastowskie, Felin, Przyjaźni, Bursaki, Konopnicka, Jutrzenki, Koncertowa, Narcyzowa oraz Turka (w całości położone na terenie gminy Wólka).

Studnie posiadają wyznaczone strefy ochronne – tereny ochrony bezpośredniej, nie są one jednak usankcjonowane prawnie. Wyjątek stanowią studnie ujęć przy ul. Koncertowej i Narcyzowej, dla których strefy obejmujące teren ochrony bezpośredniej ustanowił Marszałek Województwa Lubelskiego (2010 r.). Ponadto stwierdził on, że dla tych ujęć „nie ma potrzeby wyznaczania terenu ochrony pośredniej, ponieważ warunki hydrogeologiczne zapewniają wystarczającą ochronę ujmowanych poziomów wodonośnych”. W przypadku pozostałych ujęć trwa obecnie procedura, wszczęta z urzędu przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, mająca na celu ustanowienie stref ochronnych –

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

terenów ochrony bezpośredniej. Strefy te, w przypadku większości studni, będą w kształcie czworoboków lub wieloboków o zasięgach od kilku do 8-10 metrów od studni.

Lokalizacja ujęć wód podziemnych i projektowanych stref ochronnych przedstawiono na rysunku 3.



Rysunek 3. Lokalizacja ujęć wód podziemnych i projektowanych stref ochronnych

Żadne z ujęć nie ma ustanowionego terenu ochrony pośredniej. Użytkownicy tych ujęć do lipca 2020 r. przeprowadzą analizę ryzyka w celu stwierdzenia czy konieczne jest wyznaczenie terenu ochrony pośredniej. Niemniej MPWiK w Lublinie w 2013 r. opracowało dodatki do dokumentacji hydrogeolo-

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

gicznych dla określenia potrzeby ustanowienia stref ochronnych ujęć wody, których spółka jest użytkownikiem. W dodatkach tych, zatwierdzonych przez Marszałka Województwa Lubelskiego w 2013 r., m.in. zaproponowano zasięgi terenów ochrony pośredniej dla ujęć: Prawiedniki, Dąbrowa, Wilczopole, Dziesiąta, Sławinek, Wrotków, Centralna, Piastowskie, Felin, Przyjaźni, a także stwierdzono brak potrzeby wyznaczania terenu ochrony pośredniej dla ujęć Bursaki, Konopnicka, Jutrzenki ze względu na warunki hydrogeologiczne, zapewniające ochronę ujmowanych wód. W prognozie uwzględniono propozycje stref ochrony wymienionych ujęć, a ich lokalizację przedstawia powyższa mapa (rys. 3).

Gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami

Zaopatrzenie mieszkańców Lublina w wodę odbywa się w oparciu o ujęcia wód podziemnych z utworów górnokredowych i czwartorzędowych, pozostających w łączności hydraulicznej z wodami powierzchniowymi. Poziom zużycia wody w mieście wynika z zapotrzebowania mieszkańców. Udział przemysłu w zużyciu wody jest niewysoki i wykazuje tendencję spadkową. W 2016 r. udział przemysłu wynosił 16,1 % (tab. 6). Ponad 95 % ludności miasta korzysta z instalacji wodociągowych, a z sieci kanalizacyjnej około 91,7 % (GUS, 2016). System zbiorczej kanalizacji sanitarnej miasta Lublin jest obsługiwany przez oczyszczalnię Hajdów, położoną we wschodniej części miasta. Po oczyszczeniu woda odprowadzana jest do odbiornika – rzeki Bystrzycy na północ od miasta Lublin. Działająca na terenie miasta Elektrociepłownia Wrotków odprowadza ścieki socjalno-bytowe i przemysłowe do kanalizacji miejskiej, natomiast wody opadowe i roztopowe odprowadzane są do kanalizacji deszczowej.

Tabela 6. Zużycie wody i oczyszczanie ścieków w Lublinie

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Zużycie wody ogółem [dam ³]										
20 901	20 496	19 507	19 573	19 314	19 382	19 241	18 519	18 107	18 547	18 770
Zużycia wody przemysł [dam ³]										
3 668	3 523	2 716	3 044	3 040	3 186	3 200	2 685	2 636	2 702	3 014
Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem [%]										
17,5	17,2	13,9	15,6	15,7	16,4	16,6	14,5	14,6	14,6	16,1
Zużycie wody na 1 mieszkańca [m ³]										
59,0	58,1	55,5	55,9	55,2	55,5	55,3	53,4	52,8	54,3	55,1
Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia ogółem [dam ³]										
19 958	19 651	18 575	18 279	17 793	17 648	17 474	17 162	16 862	16 975	17 162
Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia ogółem na 1 mieszkańca [m ³]										
56,3	55,7	52,9	52,2	50,8	50,6	50,2	49,5	49,1	49,7	50,4
Ścieki przemysłowe i komunalne oczyszczane razem [dam ³]										
19 596	19 350	18 439	18 279	17 793	17 648	17 457	17 162	16 862	16 975	17 160
Ścieki przemysłowe i komunalne nieoczyszczane odprowadzone z zakładów przemysłowych [dam ³]										
0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	2
Ścieki przemysłowe i komunalne nieoczyszczane odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam ³]										
362	301	136	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródło danych: Bank Danych Lokalnych GUS

Odpady komunalne w mieście są zbierane selektywnie, zgodnie z przepisami prawa, i przekazywane do zagospodarowania w instalacjach przetwarzania odpadów przez odpowiednie podmioty. Odpady trafiające do sortowni są m. in. kierowane do recyklingu bądź do spalania jako składnik paliwa w cementowniach w Rejowcu i Chełmie. Odpady niebezpieczne są utylizowane lub składowane poza obszarem województwa lubelskiego.

Warunki klimatyczne

Analizę warunków atmosferycznych dla miasta Lublin wykonano w oparciu o wyniki ze Stacji Meteorologicznej UMCS, znajdującej się w centrum Lublina przy Placu Litewskim. Klimat miasta ma charakter przejściowy między klimatem oceanicznym a kontynentalnym. W porównaniu z innymi obszarami Polski Wyżyna Lubelska cechuje się największym kontynentalizmem termicznym klimatu, związanym z względnie wysokimi temperaturami lata oraz dużym kontynentalizmem opadowym. Przejawem tego są: duża liczba dni pogodnych w lecie, ale i w roku, stosunkowo wczesne daty występowania przymrozków, długa wiosna, duża częstość pogody mroźnej oraz duża różnica między opadami lata i zimy.

Wartość średniej rocznej temperatury powietrza w Lublinie w okresie 1981-2015 wyniosła 8,8°C przy tendencji wzrostowej o ok. 0,5°C na dekadę. Liczba dni upalnych z temperaturą maksymalną powyżej 30,0°C wykazuje tendencję wzrostową, średnio o 3 dni w dziesięciolecie. Najdłuższy okres upałów zanotowano w latach 1994 (10 dni) i 2015 (11 dni). Najwyższa maksymalna dobową temperaturą powietrza 35,8°C na stacji pomiarowej UMCS w Lublinie odnotowana została 8 sierpnia 2013 roku. Tendencję spadkową, około 2 dni na dekadę, wykazuje liczba dni silnie mroźnych, w czasie których temperatura minimalna spada poniżej -10,0°C. Na badanym obszarze rekordowo niską temperaturę dobową powietrza -29,2°C odnotowana 8 stycznia 1987 roku. Roczne sumy opadów charakteryzują się dużą zmiennością od 304,1 mm w 1982 r. do 800,9 mm w 2001 r. Sumy roczne wysokości opadów wykazują niewielką tendencję zwykłą na poziomie 3 mm na rok. Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej 48 cm wystąpiła w lutym 2010 roku. Prędkość wiatru na przestrzeni lat 1981-2015 była zróżnicowana i wyniosła maksymalnie 24 m/s w 2011 i 2015 r. Liczba dni z porywem wiatru powyżej 17 m/s cechuje się tendencją wzrostową średnio o 0,5 dnia na dekadę.

Powietrze atmosferyczne

Duże prędkości wiatru sprzyjają wymianie powietrza na terenie miasta. Główne kierunki przepływu mas powietrza wynikają z rzeźby terenu Lublina. W tym rejonie przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie o średniej prędkości 2,5 m/s. Lokalne spływy mas powietrza ułatwiają doliny rzeczne – Bystrzycy (generalnie o przebiegu SW-NE), Czechówki (o przebiegu równoleżnikowym) i Czerniejówki (o przebiegu południkowym). Dochodzące do tych obniżień suche doliny i wąwozy (głównie na Płaskowyżu Nałęczowskim) pozwalają na dobre przewietrzanie znacznej części Lublina.

Najkorzystniejsze warunki topoklimatyczne występują na wierzchowinach, natomiast najmniej korzystne warunki występują w wąwozach i suchych dolinach i obniżeniach bezodpływowych. Sprzyjają one powstawaniu zastoisk mgieł, inwersji termicznej oraz spływom zanieczyszczonych i zimnych mas powietrza.

Urozmaicona rzeźba terenu Lublina wywiera także wpływ na zróżnicowanie temperatury i wilgotności powietrza. Tereny niżej położone (w obrębie den dolin) cechują się niższą temperaturą powietrza i wyższą wilgotnością względną w stosunku do terenów wierzchowinowych.

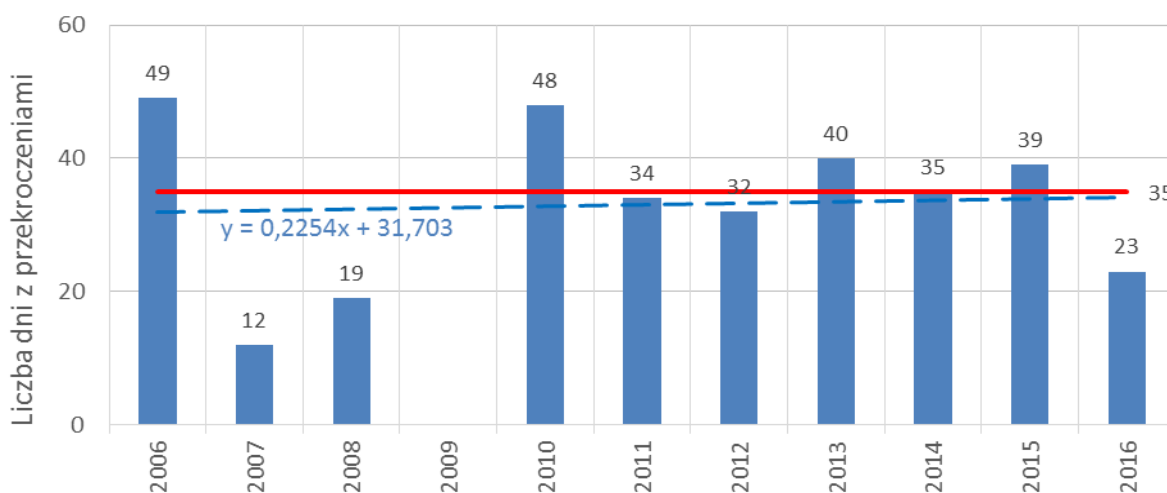
W Lublinie obserwuje się problemy związane z koncentracją w powietrzu pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5. Do głównych źródeł zanieczyszczeń powietrza w Lublinie zalicza się zakłady energetyki, kotłownie i paleniska indywidualne, zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym. Udział w tworzeniu się zanieczyszczeń pyłowych posiada również transport samochodowy, zwłaszcza w centralnych rejonach miasta, przy ulicach o dużym natężeniu ruchu, w tym drogach tranzytowych, które przebiegają przez miasto i w jego sąsiedztwie oraz w rejonach większych skrzyżowań.

W ostatnich latach w mieście zarejestrowano występowanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia pyłu zawieszonego PM10 w ujęciu średnim dobowym (rys. 4 i 5). Liczba dni ze średnim dobowym stężeniem pyłu PM10 > 50 µg/m³ została przekroczona w latach 2006, 2010, 2011, 2013-16

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

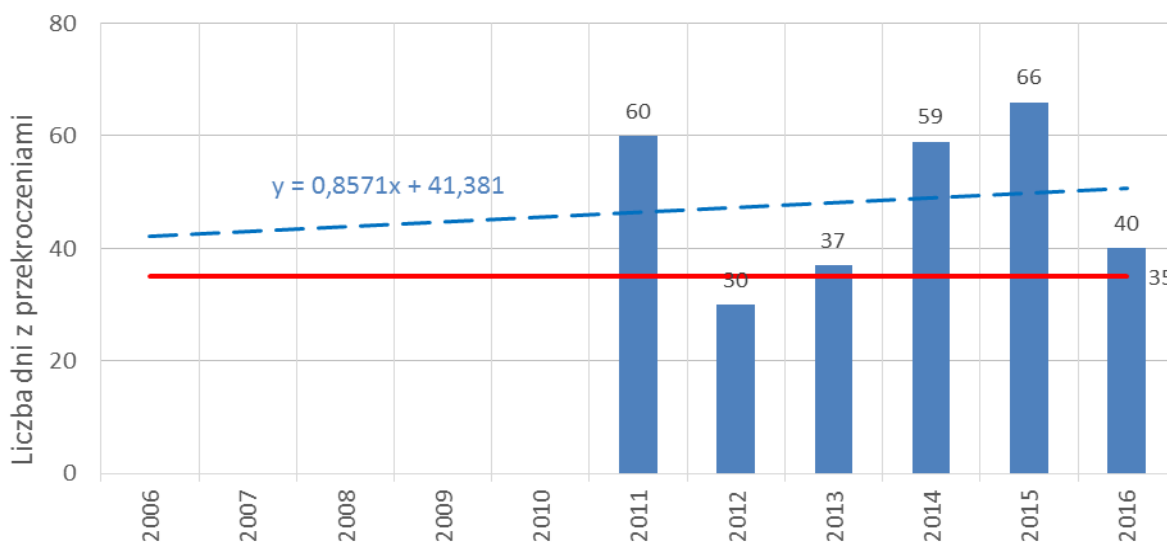
(dopuszczalne 35 dni). Tendencja liczby dni z przekroczeniami średniego dobowego stężenia jest dodatnia i wynosi około 2,2 dnia w ciągu dekady dla stacji przy ul. Śliwińskiego oraz 8,6 dnia na dekadę dla stacji przy ul. Obywatelskiej. W latach 2006-2016 nie odnotowano przekroczeń średniego rocznego stężenia pyłu PM 10 powyżej poziomu $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Analiza średniego rocznego stężenia PM10 z ostatnich jedenastu lat wskazuje na tendencję malejącą dla stacji przy ul. Śliwińskiego (rys. 6), natomiast rosnącą dla stacji przy ul. Obywatelskiej (rys. 7).

W ramach oceny jakości powietrza WIOŚ w Lublinie prowadził pomiary średniego rocznego stężenia benzo(a)pirenu na stacji przy ul. Obywatelskiej (do 2012 r.) oraz przy ul. Śliwińskiego (od 2013 r.). Wyniki pomiarów od 2014 r. wskazywały przekroczenie dopuszczalnych norm średniego rocznego stężenia benzo(a)pirenu (dopuszczalne $1 \text{ ng}/\text{m}^3$).



Rysunek 4. Liczba dni ze średnim dobowym stężeniem PM10 powyżej $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji przy ul. Śliwińskiego dla wielolecia 2006 – 2016

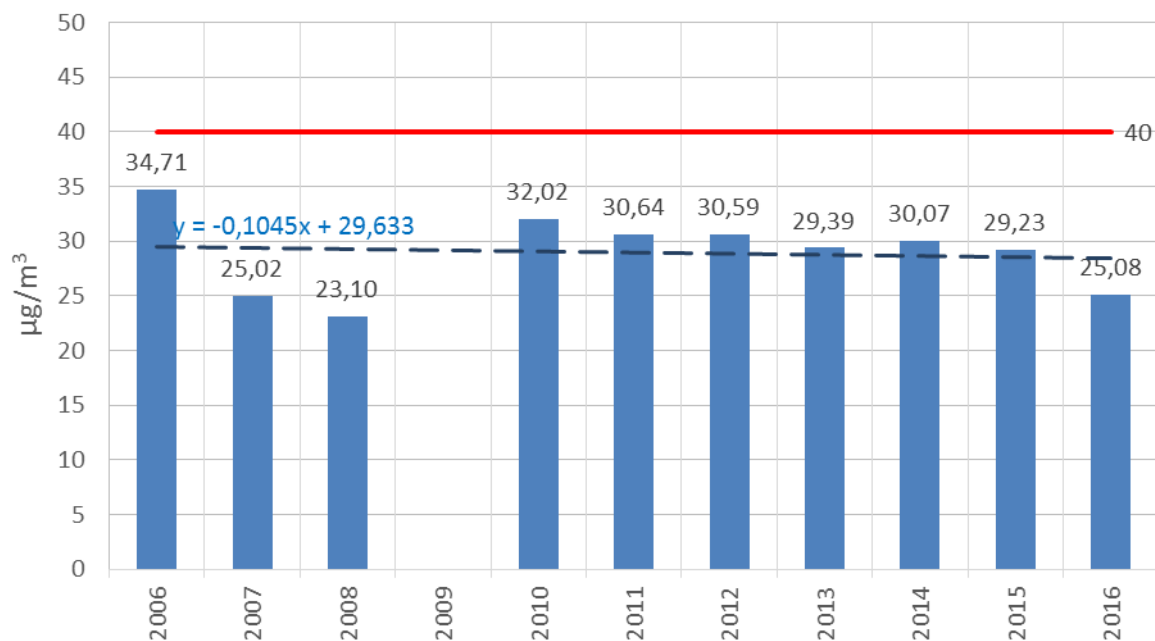
Źródło danych: WIOŚ w Lublinie



Rysunek 5. Liczba dni ze średnim dobowym stężeniem PM10 powyżej $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji przy ul. Obywatelskiej dla wielolecia 2011 – 2016

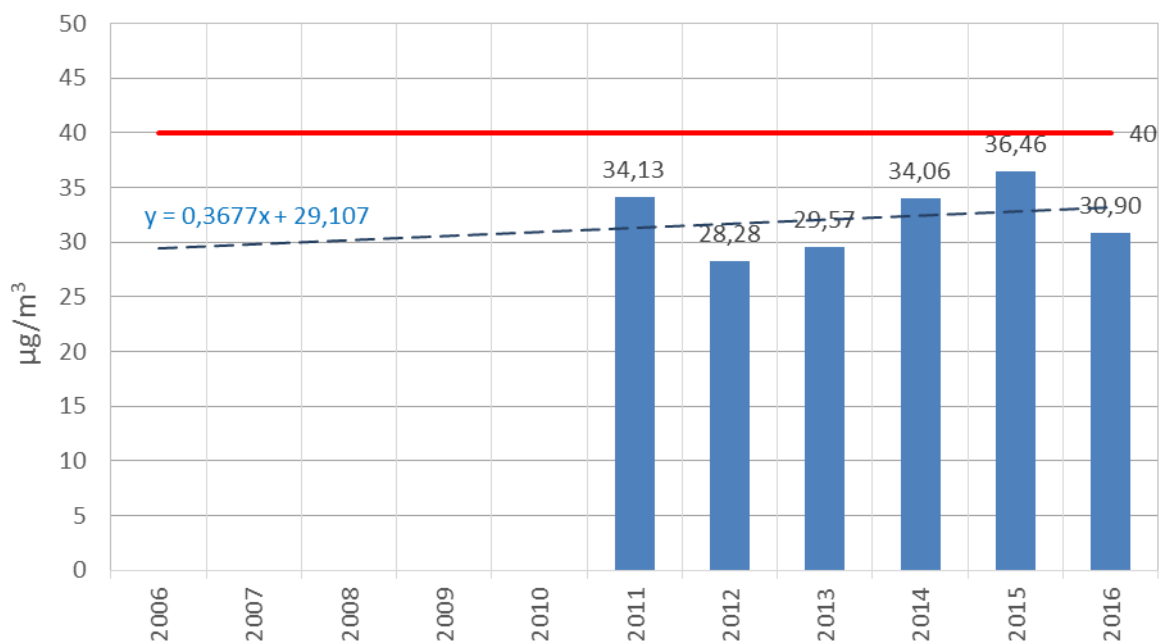
Źródło danych: WIOŚ w Lublinie

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



Rysunek 6. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji przy ul. Śliwińskiego dla wielolecia 2006 – 2016

Źródło danych: WIOŚ w Lublinie

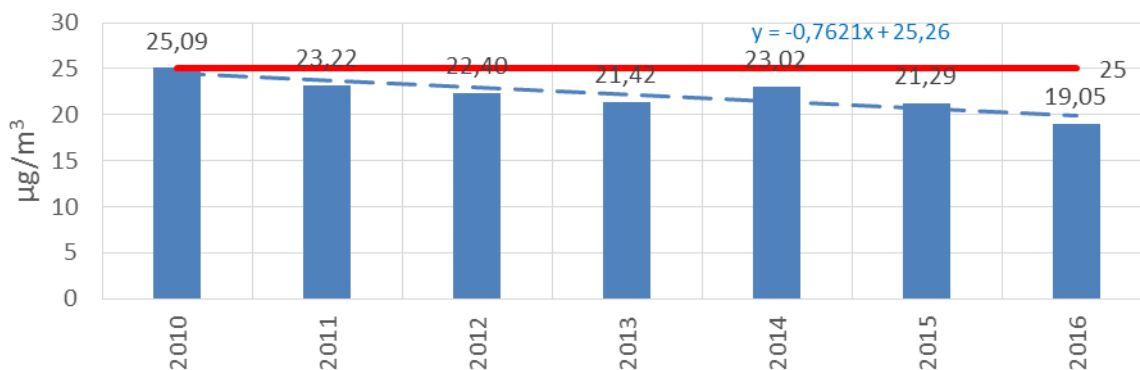


Rysunek 7. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji przy ul. Obywatelskiej dla wielolecia 2011 – 2016

Źródło danych: WIOŚ w Lublinie

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

Pomiary stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} w Lublinie są prowadzone od 2010 roku na stacji przy ul. Śliwińskiego. Stężenie średnioroczne pyłu PM_{2,5} ma trend malejący. Najniższe stężenie pyłu – 19,05 µg/m³ zmierzono w roku 2016, natomiast najwyższe stężenie 25,09 µg/m³ odnotowano w 2010 roku (rys. 8).

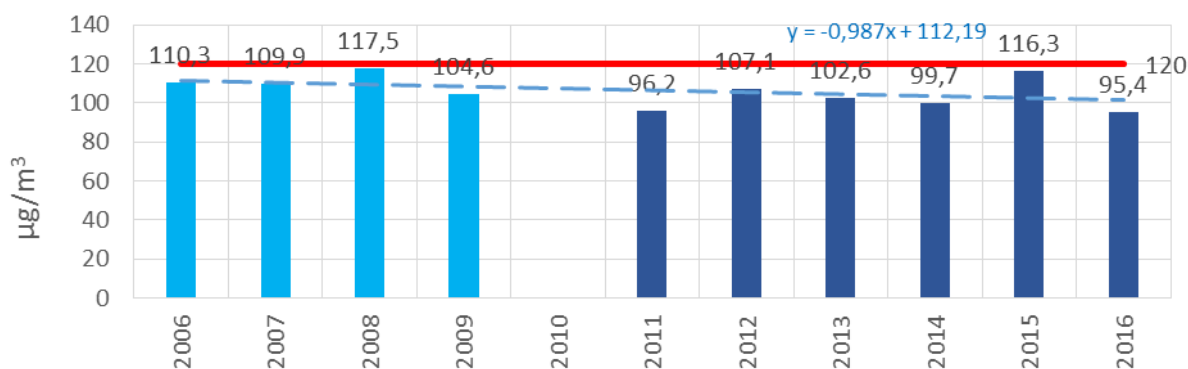


Rysunek 8. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} na stacji przy ul. Śliwińskiego dla wielolecia 2010 – 2016

Źródło danych: WIOŚ w Lublinie

Od 2015 r. pomiary stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} są także prowadzone na stacji przy ul. Obywatelskiej. W latach 2015-2016 wyniki pomiarów ze stacji wskazywały przekroczenie dopuszczalnych norm średniego rocznego stężenia pyłu PM_{2,5}.

Zanieczyszczeniem, którego poziom stężenia wzrasta w okresie wiosenno-letnim, jest ozon troposferyczny. W Lublinie pomiary stężenia ozonu prowadzono na dwóch stacjach tła miejskiego, administrowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie, położonych przy Alei Kraśnickiej i przy ulicy Obywatelskiej. Maksymalne średnie 8-godzinne stężenie ozonu troposferycznego na obydwu stacjach nie przekroczyło w żadnym roku poziomu docelowego 120 µg/m³ (rys. 9) i cechuje się tendencją spadkową około 9,9 µg/m³ na dekadę. Tendencję malejącą odnotowano również dla liczby dni z maksymalnym 8-godzinnym stężeniem ozonu troposferycznego.



Rysunek 9. Maksymalne średnie 8-godzinne stężenie ozonu troposferycznego na stacji przy Alei Kraśnickiej dla wielolecia 2006 – 2009 (słupki jasnoniebieskie) oraz na stacji przy ul. Obywatelskiej dla wielolecia 2011 – 2016 (słupki ciemnoniebieskie)

Źródło danych: WIOŚ w Lublinie

System przyrodniczy miasta

Miasto Lublin jest położone w otoczeniu obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i gospodarczych. Przyrodnicze otoczenie miasta sprzyja różnorodności biologicznej na terenie miasta, korzystnie wpływa na warunki bioklimatyczne w mieście oraz tworzy atrakcyjne tło krajobrazowe miasta. Wysoka jakość gleb (II-III klasa bonitacyjna) warunkuje występowanie gruntów rolnych zarówno w granicach miasta jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie. W Lublinie grunty użytkowane rolniczo w 2014 roku stanowiły ponad 35 % powierzchni miasta.

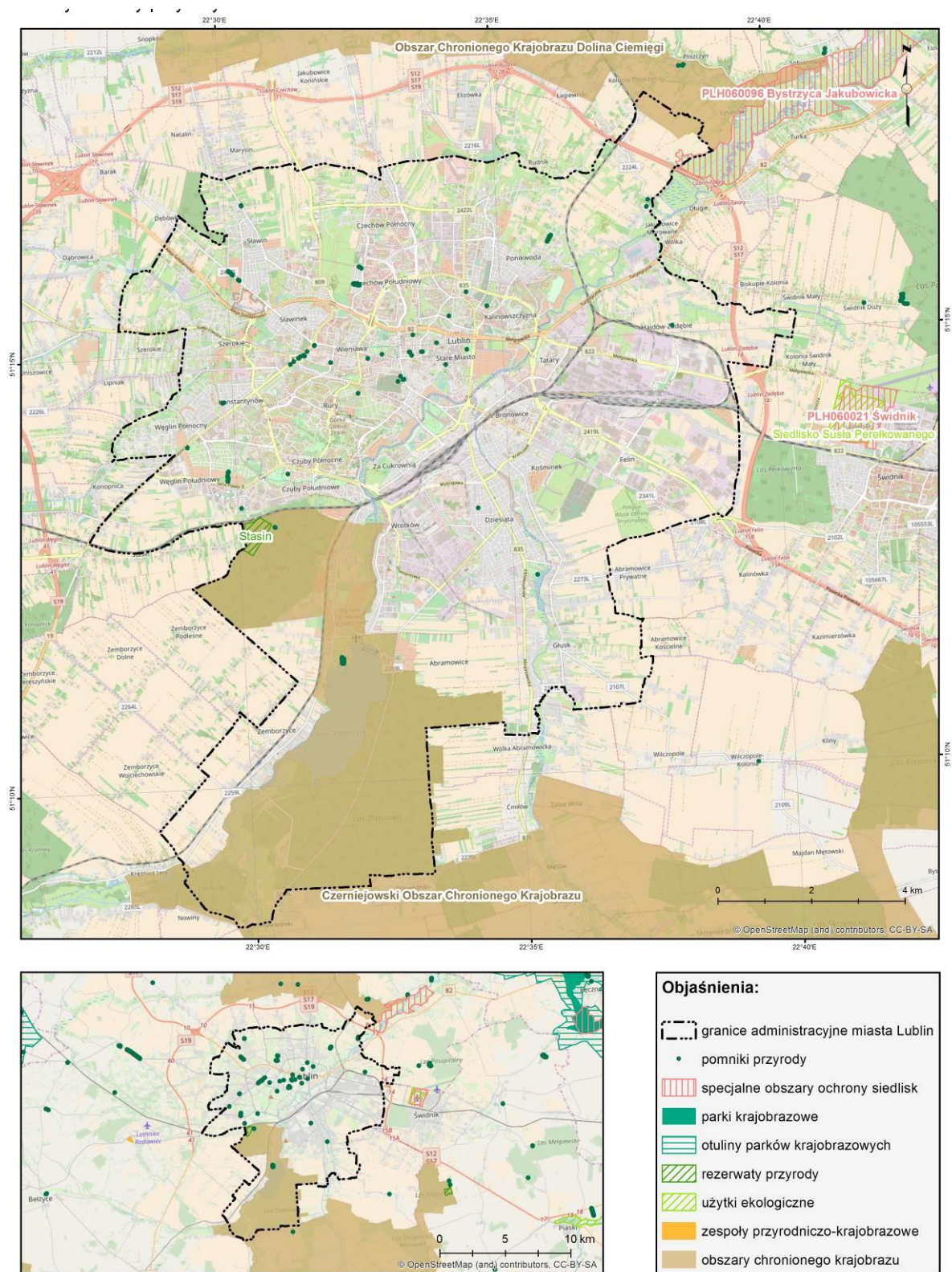
Głównymi elementami struktury przyrodniczej miasta są doliny rzek, Bystrzycy, Czechówki i Czerniejówki, które łączą miasto z przyległymi obszarami, stanowiąc lokalne korytarze ekologiczne. Dolina Bystrzycy stanowi ważny korytarz ekologiczny, łączący się z doliną Wieprza, stanowiącą korytarz rangi krajowej. Pełni też ważną rolę w regionalnym systemie obszarów chronionych, stanowiąc zasadniczą oś miejskiego Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych. Uzupełnieniem struktury przyrodniczej są lasy, zajmujące około 11 % powierzchni miasta. Lasy są reprezentowane głównie przez dwa duże kompleksy leśne (Stary Gaj i Dąbrowa) w zachodniej i w południowej części miasta, położone w granicach Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. W Lublinie około 17 % obszaru miasta objętych jest ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody.

W północno-wschodniej części miasta oraz poza jego granicami znajduje się obszar Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096. Swoim zasięgiem obejmuje fragment odcinka doliny Bystrzycy, ujściowy odcinek Ciemięgi oraz stoki obu dolin rzecznych. Obszar ten został ustanowiony w celu ochrony siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zwłaszcza muraw kserotermicznych występujących na lewobrzeżnych stokach rzek oraz zmiennowilgotnych łąk w sąsiedztwie meandrujących rzek Bystrzycy i Ciemięgi. Na obszarze występują stanowiska 1617 staroduba łąkowego *Angelica palustris*. Cenne siedliska są wykorzystywane przez różne gatunki zwierząt, w tym 1355 wydrę *Lutra lutra*, i 1188 kumaka nizinnego *Bombina bombina*. Wśród owadów bardzo ważne jest występowanie populacji 4030 szlaczkonii szafrańca *Colias myrmidone*, 1060 czerwończyka nieparka *Lycaena dispar*, 4038 czerwończyka fioleotka *Lycaena helle*, 6177 modraszka telejusza *Phengaris teleius* i 6179 modraszka nausithous *Phengaris nausithous*, które są jednymi z największych populacji w województwie.

Znajdujący się w kompleksie leśnym w zachodniej części miasta rezerwat Stasin został ustanowiony w celu zachowania fragmentu lasu liściastego z dużym udziałem brzozy czarnej. Dodatkowo w rezerwacie występują chronione gatunki roślin, m. in. lilia złotogłów, gnieźnik leśny, wawrzynek wilczełyko. Wskazany kompleks leśny wraz z Zalewem Zemborzyckim i przyległym lasem wchodzi w skład Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Obszar ten, poza granicami miasta, obejmuje rozległe tereny rolnicze, liczne kompleksy leśne oraz doliny rzek Czerniejówki i Bystrzycy. W północnej części miasta znajduje się niewielki fragment Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Ciemięgi. W granicach obszaru (poza miastem) znajduje się dolina rzeki Ciemięgi oraz liczne wąwozy, wilgotne łąki, ciepłolubne murawy na zboczach doliny, łągi. Wymienione obszary stanowią miejsca wypoczynku mieszkańców Lublina oraz aktywności turystycznej. Ponadto w mieście znajduje się wiele pomników przyrody w postaci pojedynczych drzew i ich grup, które urozmaicają miejski krajobraz.

W tabeli 7 oraz na rysunku 10 przedstawiono formy ochrony przyrody na terenie miasta Lublin.

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



Rysunek 10. Formy ochrony przyrody w okolicach i na terenie miasta Lublin

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 7. Zestawienie form ochrony przyrody w granicach miasta Lublin

Lp.	Forma ochrony przyrody	Obszar występowania w granicach miasta
1	Bystrzyca Jakubowicka PLH060096	Dolina rzeki Bystrzycy w północno-wschodniej części miasta
2	Rezerwat Stasin	Obszar leśny przy zachodniej granicy miasta
3	Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	Obszar terenów leśnych i Zalewu Zemborzyckiego w południowej części miasta
4	Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Ciemięgi	Obszar terenów otwartych w północno-wschodniej części miasta (rejon ul. Zagrodnej)

System przyrodniczy Lublina posiada sieć połączeń przyrodniczych z otoczeniem. Doliny rzeczne w mieście stanowią korytarze ekologiczne, łączące miejskie obszary zielone ze środowiskiem poza granicami miasta. Dolina Bystrzycy stanowi korytarz rangi regionalnej, zapewniając łączność z korytarzem rangi krajowej Wieprz-Krzna. Czechówka, ze względu na stopień ingerencji człowieka w jej przebieg w centralnej części miasta, tylko we wschodniej części miasta pełni funkcje lokalnego ciągu ekologicznego. Ważnym elementem struktury przyrodniczej miasta jest duży kompleks leśny w południowej i zachodniej części miasta oraz mniejsze fragmenty lasów. Do terenów zieleni miejskiej zaliczane są liczne parki umiejscowione wśród zabudowy, w tym parki miejskie, m. in. Park Ludowy, Ogród Saski, Park Bronowice oraz ogródki działkowe, położone w różnych częściach miasta. Istotnymi obszarami zielonymi są Ogród Botaniczny UMCS oraz Muzeum Wsi Lubelskiej w północno-zachodniej części miasta w dolinie Czechówki.

Występujące w mieście doliny rzeczne, suche doliny i wąwozy oraz obszary leśne i zieleni miejskiej tworzą Ekologiczny System Obszarów Chronionych Lublina, mający na celu ochronę wskazanych terenów przed urbanizacją, wzmacnianie funkcji przyrodniczych i powiązanie terenów zurbanizowanych z ekosystemami położonymi poza granicami miasta. ESOCh sprzyja utrzymaniu właściwych warunków dla funkcjonowania przyrody oraz poprawie warunków życia mieszkańców.

Zabudowa miejska jest skupiona w centralnej, północnej i zachodniej części oraz wzdłuż dróg łączących Lublin z sąsiednimi gminami. Obszary zabudowy przemysłowej i magazynowej występują głównie na wschód od Bystrzycy. Tereny zabudowane oddziałują na obszary chronione i doliny rzeczne z którymi graniczą. Otoczeniem peryferyjnej zabudowy są otwarte tereny rolne i porolne, stanowiące uzupełnienie środowiska przyrodniczego miasta.

5.2. Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Lublin

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

- niedostateczna ochrona przed zabudową obszarów pełniących funkcje przyrodnicze, w tym presja zabudowy na wąwozy i suche doliny oraz doliny rzeczne oraz ich bezpośrednie sąsiedztwo,
- brak części zielonych połączeń między terenami zieleni publicznej,
- malejąca powierzchnia terenów zieleni osiedlowej,
- wysoki stopień uszczelnienia gruntów, przyczyniający się do powstawania powodzi miejskich i lokalnych podtopień,
- zły stan ekologiczny rzek w mieście, które są odbiornikami wód opadowych z terenu miasta i okolic,
- przekroczenia standardów jakości powietrza na terenie miasta w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM10 (stężenie średniodobowe), benzo(a)pirenu (stężenie średnioroczne) i PM2,5 (stężenie średnioroczne), jako efekt emisji zanieczyszczeń do powietrza z palenisk domowych i transportu,
- przekształcanie się klimatu miasta w kierunku klimatu miejskiego i powstawanie zjawiska miejskiej wyspy ciepła jako efektu niewielkiego udziału powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze,

- średni poziom świadomości ekologicznej mieszkańców, mający wpływ na zachowania niesprzyjające ochronie środowiska,
- zbyt mały udział w systemie zagospodarowania wód opadowych w mieście rozwiązań służących zagospodarowaniu tych wód w miejscu powstawania lub ich retencjonowaniu.

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

6. Ocena wpływu Planu Adaptacji na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska

Analiza i ocena wpływu Planu Adaptacji na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą zamieszczoną w rozdziale 4.1.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono macierze oraz opisano, jak działania celów strategicznych Planu Adaptacji przyczyniają się do realizacji ważnych celów ochrony środowiska. W ostatnim podrozdziale odniesiono się do wpływu Planu Adaptacji na rozwiązanie problemów ochrony środowiska w Lublinie, które wskazano w rozdziale 5.2.

Dokonana analiza Planu Adaptacji pod kątem 20 celów ochrony środowiska pozwala stwierdzić, że żadne z zaplanowanych działań adaptacyjnych nie pozostaje w sprzeczności ani też nie jest działaniem mogącym nie sprzyjać osiąganiu analizowanych celów. Większość działań będzie – bezpośrednio lub pośrednio – wspierać realizację celów w dziedzinie środowiska.

Z oceny wpływu Planu Adaptacji na rozwiązanie problemów ochrony środowiska w Lublinie wynika, że większość z nich jest uwzględniona w dokumencie. Problemy te zostały zidentyfikowane podczas opracowania Planu Adaptacji, a w dokumencie znalazły się działania, które bezpośrednio przyczyniają się do ich rozwiązania.

6.1. Cel 1. Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta

Działania w zakresie włączenia adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta będą służyły osiągnięciu celów środowiskowych, w większości pośrednio (tab.8). Są to działania organizacyjne, które polegają na wdrażaniu polityki adaptacyjnej w różne sfery funkcjonowania miasta – tworzenie i wdrażanie polityki rozwoju (działanie 1.1, 1.4, 1.5), kształtowanie przestrzeni (działanie 1.2, wytyczne urbanistyczne), realizowanie inwestycji (działanie 1.3, zamówienia publiczne). Polityka adaptacyjna opiera się na zasadzie zrównoważonego rozwoju, dlatego wszelkie instytucjonalne wsparcie dla jej wdrażania służy osiągnięciu istotnych celów ochrony środowiska.

Bezpośrednio do realizacji wielu celów ochrony środowiska przyczyni się działanie 1.2 „Opracowanie i wdrożenie wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej”. Opracowanie i wdrożenie wytycznych przyczyni się do ochrony różnorodności biologicznej, poprawy jakości życia i tworzenia warunków sprzyjających zdrowiu mieszkańców, zachowania biologicznych funkcji powierzchni ziemi, zapewnienia dobrego stanu i zrównoważonego wykorzystania zasobów wodnych, poprawy jakości powietrza oraz łagodzenia zmian klimatycznych i ograniczania ich skutków, ochrony krajobrazu, dziedzictwa kulturowego i dóbr materialnych, a także propagowania pro środowiskowych rozwiązań. Działanie przyczyni się do tworzenia spójnego systemu przyrodniczego w mieście, tak aby pełnił on funkcje zarówno hydrologiczne, klimatyczne, biologiczne, jak i społeczne.

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

Ważnym działaniem z punktu widzenia celów ochrony środowiska jest budowanie sieci współpracy (działanie 1.4). Działanie to pośrednio przyczynia się do realizacji wielu celów środowiskowych, ale jest niezbędne dla zapewnienia, że polityka adaptacyjna będzie wdrażana przez wiele podmiotów. Współpraca dotyczy zarówno interesariuszy w mieście, jak i pomiędzy gminami w Lubelskim Obszarze Funkcjonalnym (LOF). Gminy sąsiadujące z Lublinem mają znaczenie dla funkcjonowania miasta także w kontekście zapobiegania zagrożeniom związanym ze zmianami klimatu. Zważywszy na zawarte w Planie Adaptacji działania z zakresu komunikacji miejskiej i transportu współpraca ta jest niezbędna, aby zmniejszać presję aglomeracji na środowisko i pośrednio przyczyniać się do osiągnięcia celów środowiskowych służących ochronie zasobów przyrodniczych.

Działania celu 1 nie są sprzeczne z celami sieci Natura 2000. Pośrednio mogą przyczynić się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących.

Tabela 8. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 1. Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działania adaptacyjne				
		Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.
	Działanie 1.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta w oparciu o aktualne prognozy klimatyczne					
	Działanie 1.2. Opracowanie i wdrożenie wytycznych planistycznych/ urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej					
	Działanie 1.3. Opracowanie i wdrożenie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych					
	Działanie 1.4. Budowa i rozwijanie sieci współpracy dla wdrażania Planu Adaptacji					
	Działanie 1.5. Powołanie jednostki koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji w Lublinie					
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	+	++	0	+	+
	Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zieleni w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	+	++	0	+	+
	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)	+	+	0	+	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	+	++	0	++	+
	Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	+	++	0	+	+
Powierzchnia ziemi, gleby	Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	+	++	0	+	+
	Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0	+	0	0
Wody	Zapewnienie dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych oraz dobrego stanu chemicznego części wód powierzchniowych oraz zapewnienie stanu ilościowego i chemicznego jednolitych części wód podziemnych	+	++	0	+	+

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.
	Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+	+	+	+	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście	+	++	0	+	+
	Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	+	+	+	+	+
	Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	+	+	+	0	+
Zasoby naturalne	Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii i wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych	+	++	+	++	+
Dziedzictwo kulturowe	Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	0	++	0	0	0
	Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych, w tym zabytków na wypadek zagrożeń	+	++	0	+	+
Krajobraz	Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	+	++	0	+	+
	Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	+	++	0	+	+
Dobra materialne	Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	++	++	+	+	+
Świadomość ekologiczna	Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	0	0	0	0	0
	Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	0	+	0	++	+

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

++
+
0
-
--

6.2. Cel 2. Wzmocnienie wykorzystania funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu

Cel 2 jest ukierunkowany na łagodzenie skutków zmian klimatu dla mieszkańców miasta, jednakże działania tego celu oparte są na podstawowej zasadzie adaptacji – wykorzystania naturalnych funkcji ekosystemów w przystosowaniu do zmian klimatu. Przekłada się to na osiągnięcie celów środowiskowych w zakresie ochrony różnorodności biologicznej, gleb i powierzchni ziemi, wody, powietrza atmosferycznego, klimatu lokalnego, a tym samym warunków życia ludzi (tab. 9).

Bezpośrednio na osiągnięcie celów ochrony środowiska służących ochronie zasobów przyrodniczych i jakości elementów środowiska wpłyną działania, polegające na realizacji błękitno-zielnej infrastruktury. Działania 2.2 i 2.5 przyczynią się do stworzenia „spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększania powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnieniu powiązania terenów zieleni w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem”. Będą służyły ochronie siedlisk i gatunków. Błękitno-zielona infrastruktura służy retencjonowaniu wody deszczowej, ale także oczyszczaniu spływów opadowych. Dzięki rozwojowi tej infrastruktury może zmniejszyć się ładunek zanieczyszczeń dopływają-

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

jących do wód powierzchniowych z terenów uszczelnionych miasta, co sprzyja nie tylko zapobieganiu dalszemu pogarszaniu się ekosystemów wodnych, ale także zrównoważonemu korzystaniu z wód – jako odbiorników spływów opadowych.

Działania 2.2 i 2.5 będą sprzyjały zapewnieniu mieszkańcom Lublina kontaktu ze starannie utrzymanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego. Poprawią także estetykę przestrzeni publicznych, a więc są spójne z celami „Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta” oraz „Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka”.

Tabela 9. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 2. Wzmocnienie wykorzystania funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działania adaptacyjne				
		Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	+	++	+	+	++
	Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zieleni w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	+	++	+	+	++
	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	Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnianiu więzi społecznych	+	++	+	+	++
	Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	+	++	+	+	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	+	++	+	+	++
	Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0	0	0	0
Wody	Zapewnienie dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych oraz dobrego stanu chemicznego części wód powierzchniowych oraz zapewnienie stanu ilościowego i chemicznego jednolitych części wód podziemnych	+	++	+	+	++
	Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+	++	+	+	++
Powietrze atmosferyczne i klimat	Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście	+	++	+	+	++
	Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	0	+	+	+	+
	Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii	0	0	0	0	0

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.
	oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii					
Zasoby naturalne	Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii i wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych	0	+	+	+	0
Dziedzictwo kulturowe	Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	0	+	+	+	-
	Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych, w tym zabytków na wypadek zagrożeń	0	+	+	+	+
Krajobraz	Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	+	+	+	+	+
	Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	+	++	+	+	++
Dobra materialne	Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	+	++	+	+	++
Świadomość ekologiczna	Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	0	0	0	++	0
	Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	++	+	0	++	+
	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				0	
	Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska				-	
	Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska				--	

Pośrednio do osiągnięcia opisanych celów przyczynią się działania organizacyjne, które polegają na przygotowaniu inwestycji w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury – działania 2.1 i 2.3 – na zgromadzeniu wiedzy, niezbędnej do tworzenia spójnej sieci obszarów pełniących funkcje przyrodnicze w mieście. Opracowanie programu budowy błękitno-zielonej infrastruktury gwarantuje, że rozwiązania te będą uzasadnione i akceptowalne społecznie. W latach 2014-2017 Miasto Lublin opracowało program rewitalizacji rzeki Bystrzycy, zapewniając szeroki udział społeczności lokalnej. Wykorzystanie tych doświadczeń w opracowaniu programu budowy błękitno-zielonej infrastruktury zapewnia, że osiągnięte zostaną cele środowiskowe takie jak:

- 1) tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zieleni w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem,
- 2) zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych,
- 3) zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego,
- 4) wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie
- 5) tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta,
- 6) zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.

Działania celu 2 będą dotyczyły obiektów zabytkowych – układu urbanistycznego miasta i obiektów architektury. Działania w pewnym stopniu mogą pozostawać w sprzeczności z celem „Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie”. Wymóg, aby działania te w chronionych strefach lub na chronionych budynkach były realizowane w uzgodnieniu ze służbami ochrony zabytków, zapewnia spójność działań z wymienionym celem ochrony środowiska.

Działanie 2.2 powinno zostać wykorzystane do wzmocnienia realizacji celu „Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska” poprzez zapewnienie udziału społeczności lokalnych w planowaniu i budowie elementów BZI.

6.3. Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne (intensywne opady, powódzie, susze, upały)

Cel 3 Planu Adaptacji jest ukierunkowany na ustabilizowanie stosunków wodnych w mieście, spowolnienie odpływu wód opadowych oraz na rozbudowę systemu osłony przeciwpowodziowej i ochronę zasobów wód. Pośrednio dzięki ustabilizowaniu stosunków wodnych złagodzone zostaną skutki zjawisk, takich jak susze i upały (tab. 10).

Spowalnianie odpływu wód opadowych i stabilizowanie stosunków wodnych będzie następować w wyniku wzrostu wykorzystania „wody szarej” i deszczówki w gospodarce miasta (działanie 3.1), tworzenia terenów i obiektów zieleni zatrzymujących wody opadowe, zatrzymywania wód opadowych w zbiornikach retencyjnych, rozszczelniania powierzchni w celu umożliwienia swobodnego przemieszczania się wód opadowych do głębszych warstw ziemi (działania 3.2, 3.3, 3.5 i 3.6). Rozbudowa systemu osłony przeciwpowodziowej będzie obejmować stworzenie systemu monitoringu (działanie 3.4) oraz polderów na terenach zalewowych oraz wprowadzanie rozwiązań retencji korytovej w dolinie Bystrzycy (działanie 3.6).

Działania celu 3 będą przyczyniać się do osiągnięcia celów środowiskowych w zakresie ochrony różnorodności biologicznej (rozwój ilościowy i jakościowy terenów zieleni), ochrony powierzchni ziemi i gleb (likwidowanie szczelnych powierzchni), zapewnienia dobrego stanu i zrównoważonego wykorzystania zasobów wodnych (poprawa efektywności gospodarowania wodą, zmniejszenie wodochłonności gospodarki i zmniejszenie presji wywieranej przez pobór wody na zasoby wód, spowolnienie odpływu wód). Działanie 3.1 bezpośrednio służy zrównoważonemu korzystaniu z wód opartemu na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych.

Działania celu 3 są przede wszystkim skierowane na poprawę bezpieczeństwa mieszkańców miasta poprzez ograniczenie zagrożenia mieszkańców powodowanego powodzią lub utrudnieniami funkcjonowania w sytuacji podtopień. Lepszy dostęp do terenów zieleni, łagodzących mikroklimat oraz służących rekreacji (w szczególności działanie 3.6) przyczyni się do osiągnięcia celów środowiskowych, takich jak:

- 1) zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnianiu więzi społecznych,
- 2) zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego.

Poprawa gospodarowania wodami opadowymi przyczyni się także do ochrony dziedzictwa kulturowego i dóbr materialnych poprzez zmniejszenie ryzyka występowania podtopień i powodzi oraz minimalizowanie strat spowodowanych tymi zjawiskami. Podobnie jak w przypadku celu 2, te z inwestycji, które będą realizowane w obrębie stref lub obiektów objętych ochroną konserwatorską, aby nie stać w sprzeczności z celem „Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie” powinny być projektowane w uzgodnieniu ze służbami ochrony zabytków.

Działania adaptacyjne 3.3 „Budowa błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi” powinno zostać wykorzystane dla wzmocnienia realizacji celu „Zwiększenie udziału spo-

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

teczności lokalnych w ochronie środowiska” poprzez zapewnienie udziału społeczności lokalnych w planowaniu i budowie elementów BZI.

Dla realizacji celu 3 zaplanowane są działania związane z budową infrastruktury hydrotechnicznej. Jednak infrastruktura ta może nie sprzyjać realizacji celów Europejskiej Sieci Natura 2000. Przyjęte w Planie Adaptacji rozwiązania, których skutkiem będzie zwiększenie retencji korytowej rzek w zlewni Bystrzycy, z uwagi skalę planowanych przedsięwzięć i zasięg ich oddziaływania nie powinny wpłynąć na realizację celów sieci Natura 2000, w tym w szczególności celów ochronnych przedmiotów ochrony obszarze Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096.

Tabela 10. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 3. Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne (intensywne opady, powódzie, susze, upały)

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działania adaptacyjne					
		Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.	Działanie 3.5.	Działanie 3.6.
	Działanie 3.1. Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście						
	Działanie 3.2. Przebudowywanie istniejących i budowanie nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie						
	Działanie 3.3. Budowanie błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi						
	Działanie 3.4. Rozbudowa i modernizacja systemu monitoringu poziomu wód w rzekach na terenie miasta Lublin						
	Działanie 3.5. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie						
	Działanie 3.6. Rewitalizacja dolin rzecznych						
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	+	+	++	0	++	++
	Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zieleni w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	0	0	++	0	++	++
	Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzięki fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)	+	+	++	0	+	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	++	++	++	++	++	++
	Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	0	0	++	0	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	++	++	++	0	++	++
	Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0	0	0	0	0
Wody	Zapewnienie dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych oraz dobrego stanu chemicznego części wód powierzchniowych oraz zapewnienie stanu ilościowego i chemicznego jednolitych części wód podziemnych	+	+	++	0	++	++
	Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	++	+	++	0	++	++
Powietrze atmosferyczne i klimat	Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście	0	0	++	0	++	++
	Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	0	0	0	0	0	0
	Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania	0	0	0	0	0	0

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.	Działanie 3.5.	Działanie 3.6.
	energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii						
Zasoby naturalne	Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii i wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych	+	0	+	0	+	+
Dziedzictwo kulturowe	Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	0	0	+	0	+	+
	Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych, w tym zabytków na wypadek zagrożeń	0	++	++	+	++	++
Krajobraz	Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	0	0	++	0	++	++
	Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	0	0	++	0	++	++
Dobra materialne	Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	0	++	++	++	++	++
Świadomość ekologiczna	Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	+	0	0	0	0	0
	Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	+	0	+	0	+	+

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

++
+
0
-
--

6.4. Cel 4. Poprawa jakości życia i zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu

Działania celu 4 są ukierunkowane na ograniczanie skutków zjawisk ekstremalnych, w tym w szczególności na zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom oraz ochronę dóbr materialnych. Będą służyć realizacji celów środowiskowych, których osiągnięcie jest uzależnione od skuteczności ochrony miasta przed skutkami intensywnych opadów (powódzie), silnego wiatru i burz, ekstremalnych temperatur powietrza i suszy (tab. 11).

Działania 4.1, 4.2 i 4.3 bezpośrednio przyczynią się do osiągnięcia celów środowiskowych dotyczących warunków życia i zdrowia ludzi poprzez zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom miasta oraz ochrony dóbr materialnych poprzez zabezpieczenie na wypadek powodzi. Działania te będą też bezpośrednio służyły osiągnięciu celu „Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu”. Zabezpieczenie na wypadek powodzi służy ponadto ochronie dziedzictwa kulturowego.

Działanie 4.1 „Przeprowadzenie kampanii informacyjnych na temat skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych i ochrony przed tymi zjawiskami” będzie służyło realizacji celów odnoszących się do świadomości ekologicznej. Powinno pozytywnie wpłynąć na kształtowanie się społecznych postaw i wzorców postępowania sprzyjających realizacji takich celów jak: zapewnienia ochrony cennych ele-

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

mentów przyrody w mieście, zapewnienia dobrego stanu i zrównoważonego korzystania z zasobów wodnych, zmniejszania zapotrzebowania na transport, poprawy efektywności energetycznej, upowszechniania stosowania prośrodowiskowych technologii.

Bardzo ważnym działaniem jest „wsparcie grup szczególnie wrażliwych w mieście”. W ramach działania planuje się szereg działań zwiększających bezpieczeństwo najbardziej potrzebujących w sytuacjach występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych. Działania obejmują m.in. budowę Lubelskiego Centrum Senioralnego oraz innych obiektów infrastruktury społecznej i przyjaznych zazielenionych przestrzeni publicznych, sprzyjających integracji osób starszych i samotnych. Planuje się budowę systemu pomocy sąsiedzkiej, w tym promowanie pozytywnych postaw społecznych w sytuacji ekstremalnych zjawisk pogodowych oraz szkolenia dla mieszkańców i wolontariuszy, które pomogą lepiej rozumieć potrzeby szczególnie wrażliwych grup społecznych w zmieniających się warunkach klimatycznych. Działanie to służy osiągnięciu celu „zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych”. Działanie obejmuje także budowę zacienionych i zazielenionych placów zabaw przez co przyczynia się do „zapewnienia kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego”.

Warto zwrócić uwagę, że prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych służących społecznym zachowaniom, może przełożyć się także na weryfikację podejścia mieszkańców do ochrony środowiska przyrodniczego. Dlatego w pewnym zakresie można także spodziewać się, że działanie 4.4 pośrednio przyczyni się do osiągnięcia celów służących ochronie zasobów przyrodniczych (poszanowanie przyrody, zmniejszanie zużycia wody, wykorzystanie publicznej komunikacji).

Tabela 11. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 4. Poprawa jakości życia i zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działania			
		Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.	Działanie 4.4.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Działanie 4.1. Prowadzenie kampanii informacyjnych na temat skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych i ochrony przed nimi, w tym dotyczącej działających w mieście systemów ostrzegania	+	0	0	+
	Działanie 4.2. Rozbudowa systemu informowania mieszkańców o zagrożeniach pogodowych i budowa systemu informowania mieszkańców o jakości powietrza w mieście	0	0	0	+
	Działanie 4.3. Rozwijanie usług i infrastruktury wspierającej służby ratownicze	0	0	0	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	Działanie 4.4. Wsparcie grup szczególnie wrażliwych w mieście	++	++	++	++
	Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	+	0	0	++
	Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	+	0	0	++

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.	Działanie 4.4.
Powierzchnia ziemi, gleby	Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	+	0	0	0
	Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0	0	0
Wody	Zapewnienie dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych oraz dobrego stanu chemicznego części wód powierzchniowych oraz zapewnienie stanu ilościowego i chemicznego jednolitych części wód podziemnych	0	0	0	0
	Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+	0	0	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście	0	0	0	0
	Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	+	0	0	+
	Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	+	0	0	0
Zasoby naturalne	Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii i wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych	+	0	0	0
Dziedzictwo kulturowe	Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	0	0	0	0
	Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych, w tym zabytków na wypadek zagrożeń	+	+	++	0
Krajobraz	Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	0	0	0	0
	Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	0	0	0	+
Dobra materialne	Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	++	++	++	+
Świadomość ekologiczna	Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	++	+	0	0
	Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	++	+	+	++

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska

Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska

Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska

Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska

Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska

++
+
0
-
--

6.5. Cel 5. Ograniczenie wpływu miasta na środowisko w warunkach zmian klimatu

W Planie Adaptacji dostrzeżono, że negatywne skutki zmian klimatu dla miasta są potęgowane poprzez skutki oddziaływania miasta na zasoby przyrody. Dlatego cel 5 Planu Adaptacji jest ukierunkowany na zmniejszenie wpływu miasta na jego środowisko (tab. 12). Dostrzeżono przy tym potrzebę powiązania działań adaptacyjnych z działaniami minimalizującymi wpływ człowieka na klimat, dlatego też zaplanowano działania, które przyczyniają się do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej.

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

Działania celu 5 mają służyć redukcji poziomu emisji zanieczyszczeń do powietrza z transportu i gospodarstw domowych oraz poprawie warunków aerosanitarnych w mieście. Przede wszystkim działania będą służyły osiągnięciu dwóch celów:

- 1) zmniejszanie zapotrzebowania na transport indywidualny,
- 2) uzyskanie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Zmniejszeniu zapotrzebowania na transport będą służyły działania 5.2, 5.3, 5.4 w zakresie wykorzystania samochodów osobowych w ruchu miejskim. Wszystkie trzy działania służą usprawnieniu komunikacji publicznej w mieście, podniesieniu komfortu podróżowania środkami komunikacji zbiorowej, zwiększeniu zasięgu transportu publicznego, a także zmniejszeniu ruchu samochodowego. Mogą przyczynić się do zredukowania natężenia ruchu i poprawy jakości powietrza.

Podniesieniu efektywności energetycznej będą służyły działania 5.1 i 5.3. Polegają one na poprawie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych (5.1) oraz transportu (5.3).

W Planie Adaptacji zwrócono uwagę na potrzebę koordynacji działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z ochroną obszarów generowania świeżego powietrza oraz korytarzy przewietrzania miasta (działanie 5.5). To działanie polega m.in. na wprowadzeniu do dokumentów planistycznych i strategicznych miasta zapisów wzmacniających ochronę systemu przewietrzania miasta. Pośrednio będzie więc służyło osiągnięciu takich ważnych celów środowiskowych, jak:

- 1) tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zieleni w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem,
- 2) zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi,
- 3) zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście.

Wszystkie działania celu 5 będą przynosiły pozytywne skutki dla jakości powietrza w mieście, a tym samym będą służyły „zapewnieniu poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu”.

Ponadto działania 5.1-5.4 mogą przyczynić się do zwiększenia udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.

Tabela 12. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 5. Ograniczenie wpływu miasta na środowisko w warunkach zmian klimatu

Działanie 5.1. Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji Działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów w mieście Działanie 5.3. Wsparcie rozwoju elektromobilności w komunikacji miejskiej Działanie 5.4. Budowa i modernizacja sieci ścieżek rowerowych i ciągów pieszych jako alternatywa dla transportu samochodowego Działanie 5.5. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miasta						
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.	Działanie 5.5.
Różnorodność biologiczna,	Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	+	+	+	+	+
	Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście,	0	0	0	0	+

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.	Działanie 5.5.
flora i fauna	zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zieleni w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem					
	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)	0	0	0	0	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	++	++	++	++	+
	Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	0	0	0	+	+
Powierzchnia ziemi, gleby	Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	0	0	0	0	+
	Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0	0	0	0
Wody	Zapewnienie dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych oraz dobrego stanu chemicznego części wód powierzchniowych oraz zapewnienie stanu ilościowego i chemicznego jednolitych części wód podziemnych	0	0	0	0	+
	Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	0	0	0	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście	0	0	0	0	+
	Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	0	++	++	++	0
	Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	+	+	++	+	0
Zasoby naturalne	Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii i wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych	++	++	++	+	0
Dziedzictwo kulturowe	Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	0	0	0	0	0
	Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	0	0	0	0	0
Krajobraz	Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	0	0	+	0	0
	Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	0	0	0	0	0
Dobra materialne	Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	0	0	0	0	0
Świadomość ekologiczna	Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	0	0	0	0	0
	Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	++	++	++	++	0

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

++
+
0
-
--

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

Warto także zwrócić uwagę, że Lublin jest jednym z trzech polskich miast, w którym funkcjonują trolejbusy. Można uznać, że działanie 5.3, w którym planuje się rozwój tego środka transportu publicznego, przyczynia się do realizacji celu „tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta”.

Działania celu 5 służą rozwojowi gospodarki niskoemisyjnej, dlatego też razem z planami i programami w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ograniczania emisji niskiej oraz dokumentami w zakresie zrównoważonego transportu, może przynieść synergiczne efekty w osiągnięciu celów służących ochronie powietrza i klimatu oraz ochronie warunków życia i zdrowia ludzi.

6.6. Cel 6. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu zmian klimatu

Cel 6 służy podnoszeniu odporności obiektów użyteczności publicznej na ekstremalne zjawiska meteorologiczne, ale także zmniejszeniu oddziaływania tych obiektów na warunki klimatyczne w mieście. Zaplanowano działania służące modernizacji tych obiektów w kierunku energooszczędności oraz ograniczeniu zużycia wody.

Działania 6.1, 6.3 i 6.4 służą przede wszystkim osiągnięciu celów ukierunkowanych na ochronę zasobów naturalnych oraz ochronę powietrza i klimatu. Ważny cel ochrony środowiska może być osiągnięte dzięki wdrożeniu tych działań, tj. osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (tab. 13).

Tabela 13. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 6. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu zmian klimatu

Działanie 6.1. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w budynkach użyteczności publicznej					
Działanie 6.2. Działania na rzecz ograniczenia zużycia wody w budynkach użyteczności publicznej					
Działanie 6.3. Poprawa efektywności energetycznej budynków					
Działanie 6.4. Modernizacja oświetlenia na terenach publicznych					
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 6.1.	Działanie 6.2.	Działanie 6.3.	Działanie 6.4.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	+	+	+	+
	Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zieleni w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	0	0	0	0
	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)	0	0	0	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	++	0	++	++
	Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami	0	0	0	0

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 6.1.	Działanie 6.2.	Działanie 6.3.	Działanie 6.4.
	środowiska kulturowego i przyrodniczego				
Powierzchnia ziemi, gleby	Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	0	0	0	0
	Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0	0	0
Wody	Zapewnienie dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych oraz dobrego stanu chemicznego części wód powierzchniowych oraz zapewnienie stanu ilościowego i chemicznego jednolitych części wód podziemnych	0	+	0	0
	Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	0	++	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście	0	0	0	0
	Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	0	0	0	0
	Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	++	0	++	++
Zasoby naturalne	Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii i wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych	+	++	++	++
Dziedzictwo kulturowe	Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	0	0	0	0
	Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	0	0	0	0
Krajobraz	Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	0	0	0	0
	Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	0	0	0	0
Dobra materialne	Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	0	0	0	0
Świadomość ekologiczna	Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	0	+	0	0
	Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	+	+	+	+

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska

Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska

Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska

Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska

Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska

++
+
0
-
--

W działaniu 6.1 zaplanowano wdrożenie rozwiązań zaopatrzenia budynków w energię produkowaną z odnawialnych źródeł energii. Zwiększenie skali wykorzystania w mieście źródeł energii nieuciążliwych dla środowiska będzie sprzyjać poprawie jakości powietrza i zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych.

Wszystkie działania polegające na poprawie efektywności energetycznej mają znaczenie dla warunków życia i zdrowia ludzi. Wdrożenie działań 6.1, 6.3 i 6.4 przyczyni się do „zapewnienia poczucia

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

bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu”.

Działania 6.1, 6.3 i 6.4, podobnie jak działania celu 5, służą rozwojowi gospodarki niskoemisyjnej, dlatego też razem z planami i programami w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ograniczania emisji niskiej oraz dokumentami w zakresie zrównoważonego transportu, mogą przynieść synergiczne efekty w osiągnięciu celów służących ochronie powietrza i klimatu oraz ochronie warunków życia i zdrowia ludzi.

Działanie 6.2 służy „zrównoważonemu korzystaniu z wód opartemu na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych”. W działaniu zaplanowano rozwiązania, takie jak montaż perlatorów w kranach, spłuczek o zmniejszonym zużyciu wody, przebudowę instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych w kierunku wykorzystania „wody szarej” oraz „deszczówki”. Ponadto wskazano, że wprowadzenie tych rozwiązań w obiektach ogólnodostępnych będzie stanowić dobrą praktykę ograniczania zużycia wody w życiu codziennym. Pośrednio więc działanie to może przysłużyć się podniesieniu poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców.

Warto podkreślić, że w Planie Adaptacji zwrócono uwagę, że „obiekty użyteczności publicznej powinny być przykładem dobrych praktyk adaptacji do zmian klimatu i służyć promowaniu samowystarczalności budynków”. Podejście takie może przyczynić się do „upowszechniania stosowania prośrodowiskowych technologii i wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych”.

6.7. Wpływ działań adaptacyjnych na problemy ochrony środowiska w mieście

Zaplanowane działania adaptacyjne w Lublinie będą sprzyjać rozwiązywaniu problemów ochrony środowiska opisanych w rozdziale 5.2. W największym stopniu wdrażanie Planu Adaptacji przyczyni się do rozwiązania lub złagodzenia problemów ochrony środowiska dotyczących:

- niedostatecznej ochrony przed zabudową obszarów pełniących funkcje przyrodnicze, w tym rozwoju zabudowy w wąwozach i suchych dolinach oraz dolinach rzecznych oraz ich bezpośrednim sąsiedztwie. Rozwiązaniu tego problemu będą służyć przede wszystkim działania w zakresie włączenia adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta, a wśród nich w pierwszej kolejności działania 1.1, 1.2 i 5.5);
- braku zielonych połączeń między terenami zieleni publicznej. Problem ten został uwzględniony w Planie Adaptacji. W działaniu 2.2 dla zapewnienia spójności systemu przyrodniczego zaplanowano wykonanie połączeń przyrodniczych pomiędzy Rezerwatem Stasin w lesie Stary Gaj, Parkiem Ludowym, Ogrodem Saskim, Parkiem Akademickim i planowanym Parkiem Nadrzecznym. W pewnym zakresie problem ten rozwiązywany jest także poprzez działanie 3.6 wzmacniające główną oś osnowy przyrodniczej miasta jaką jest dolina Bystrzycy. Pozostałe działania związane z rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury również przyczyniają się do rozwiązania omawianego problemu ochrony środowiska (działania 1.1, 1.2, 2.5, 3.3 i 3.5);
- malejącej powierzchni terenów zieleni osiedlowej. Problem ten jest uwzględniony we wszystkich działaniach, w których planuje się rozwój błękitno-zielonej infrastruktury (działania 1.1, 1.2, 2.2, 2.5, 3.3 i 3.5). Drobne elementy BZI będą mogły powstać w intensywnie zabudowanych osiedlach. Tylko w pewnym zakresie działania te mogą zahamować proces intensyfikacji zabudowy. Rozwią-

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

zywaniu omawianego problemu służą rozwiązania planistyczne, przede wszystkim działania celu 1, w tym w szczególności włączenie działania 1.1 i 1.2;

- wysokiego stopnia uszczelnienia gruntów, przyczyniającego się do powstawania powodzi miejskich i lokalnych podtopień. Ten problem znajduje odzwierciedlenie w działaniach 3.5 i 3.2. Oba działania będą służyły zwiększeniu retencji wód opadowych. Problem ten będzie także rozwiązywany poprzez wdrażanie rozwiązań z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury (działania 2.2, 2.5 i 3.3), oraz pośrednio poprzez działania planistyczne 1.1, 1.2 i 5.5;
- złego stanu ekologicznego rzek w mieście, które są odbiornikami wód opadowych z terenu miasta i okolic. Na poprawę stanu wód powierzchniowych w mieście bezpośredni korzystny wpływ będą miały działania służące retencjonowaniu i oczyszczaniu wody opadowej w terenach intensywnie zabudowanych (działania 2.2, 2.5, 3.3 – związane z budową BZI). Przyczynią się do ograniczenia ładunku zanieczyszczeń spływających z terenu miasta do naturalnych odbiorników. Działania te będą służyły poprawie stanu ekologicznego rzek, a także będą pozytywnie wpływały na ekosystemy zależne od wód.
- przekroczeń standardów jakości powietrza na terenie miasta w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM10 (stężenie średniodobowe) jako efektu emisji zanieczyszczeń do powietrza z palenisk domowych i transportu. Problem zanieczyszczenia powietrza w mieście był rozważany w Planie Adaptacji, jako jeden z problemów związanych z warunkami klimatycznymi. W Planie Adaptacji znalazły się działania bezpośrednio służące rozwiązaniu problemu zanieczyszczenia powietrza. Są to działania celów 5 i 6. Ponadto wszystkie działania, które służą wzmocnieniu systemu przyrodniczego miasta będą miały także korzystny wpływ na jakość powietrza w mieście;
- przekształcania się klimatu miasta w kierunku klimatu miejskiego i powstawania zjawiska miejskiej wyspy ciepła jako efektu niewielkiego udziału powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze. Pozytywną rolę w ograniczaniu miejskiej wyspy ciepła mają wszystkie działania chroniące i wzmacniające system przyrodniczy miasta (2.2, 2.5, 3.3, 3.5, 3.6 i 5.5). Na złagodzenie zjawiska miejskiej wyspy ciepła mogą mieć także wpływ działania planistyczne celu 1. W pewnym związku ze zjawiskiem MWC pozostają także działania celów 5 i 6, sprzyjające ograniczeniu emisji zanieczyszczeń powietrza w mieście, które również wpływają na kształtowanie się tego zjawiska. Ponadto w przypadku termomodernizacji obiektów należy zastosować odpowiednie materiały i dobór barw, co również przyczyni się do ograniczenia MWC;
- średniego poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców, mającego wpływ na zachowania niesprzyjające ochronie środowiska. W kontekście tego problemu pozytywne efekty powinny przynieść działania 2.3 i 2.4 dotyczące upowszechniania dobrych praktyk w zakresie adaptacji do zmian klimatu, a także działanie 4.1 dotyczące przeprowadzenia kampanii informacyjnych na temat skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych i ochrony przed tymi zjawiskami. Ważnym aspektem w kontekście omawianego problemu jest dostrzeżenie w Planie Adaptacji potrzeby promowania pro-środowiskowych rozwiązań poprzez wprowadzanie ich w budynkach użyteczności publicznej (cel 6);
- zbyt małego udziału w systemie zagospodarowania wód opadowych w mieście rozwiązań służących zagospodarowaniu tych wód w miejscu powstawania lub ich retencjonowaniu. Na rozwiązanie tego problemu ukierunkowany jest Plan Adaptacji. Problem ten został bowiem zdiagnozowany w dokumencie, a jednym z najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu sektorem w mieście wskazana została właśnie gospodarka wodna. Przede wszystkim działania celu 3 są ukierunkowane na ustabilizowanie stosunków wodnych w mieście i spowolnienie odpływu wód opadowych. Wdrożenie ich, podobnie jak innych rozwiązań z zakresu BZI, przyczyni się do rozwiązania opisywanego problemu ochrony środowiska w mieście.

7. Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

7.1. Identyfikacja oddziaływań na środowisko

Analiza i ocena oddziaływania Planu Adaptacji na środowisko została wykonana przy pomocy macierzy, zgodnie z przyjętą skalą opisaną w rozdziale 4.1. W tabelach 14-20 przedstawiono szczegółową analizę oddziaływania planowanych działań na środowisko. Zidentyfikowane negatywne oddziaływania uszczegółowiono w rozdziale 7.12.

Tabela 14. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych
 Celu 1. Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta

Komponenty Środowiska		Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.
Działanie 1.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta w oparciu o aktualne prognozy klimatyczne						
Działanie 1.2. Opracowanie i wdrożenie wytycznych planistycznych/ urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej						
Działanie 1.3. Opracowanie i wdrożenie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych						
Działanie 1.4. Budowa i rozwijanie sieci współpracy dla wdrażania Planu Adaptacji						
Działanie 1.5. Powołanie jednostki koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji w Lublinie						
Różnorodność biologiczna, flora i fauna, ekosystemy dolin rzecznych, łąkowych i leśnych	Rezerwat przyrody Stasin	+	+	0	+	+
	Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	+	+	0	+	+
	Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Ciemięgi	+	+	0	+	+
	Obszar Natura2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096	+	+	0	+	+
	Pomniki przyrody	+	++	0	+	+
	Drożność korytarzy ekologicznych	+	++	0	+	+
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta	++	++	0	+	+
Ludzie	Warunki życia i zdrowie ludzi, w tym grup szczególnie wrażliwych na skutki zmian klimatu	++	++	0	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby		+	++	0	+	+
Wody	Zasoby wód podziemnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych Nr 406 „Niecka Lubelska (Lublin)”	+	+	0	+	+
	Jednolite Części Wód Podziemnych	+	+	0	+	+
	Ujęcia wód podziemnych i ich strefy ochronne	+	++	0	+	+
	Jednolite Części Wód Powierzchniowych Ciemięga, Bystrzyca od Koszarzewki do zb. Zemborzyckiego, Zbiornik Zemborzyce, Czerniejówka, Dopływ spod Świdnika, Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do Ujścia, Czechówka, Krężniczanka	+	+	0	+	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość powietrza atmosferycznego	+	+	0	+	+
	Obszary przewietrzania miasta	+	++	0	+	+
Zasoby naturalne		+	+	+	+	+

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

Komponenty Środowiska	Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.
Dziedzictwo kulturowe	+	+	0	+	+
Krajobraz	+	++	0	+	+
Dobra materialne	+	+	0	+	+
Powiązania pomiędzy elementami środowiska	+	+	0	+	+

Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	++
Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	+
Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne	0
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

Tabela 15. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych
 Cel 2. Wzmocnienie wykorzystania funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu

Komponenty Środowiska		Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna, ekosystemy dolin rzecznych, łąkowych i leśnych	Rezerwat przyrody Stasin	0	+	+	+	+
	Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	0	+	+	+	+
	Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Ciemięgi	0	+	+	+	+
	Obszar Natura2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096	0	+	+	+	+
	Pomniki przyrody	0	+	+	+	+
	Drożność korytarzy ekologicznych	0	++	+	+	++
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta	+	++	+	+	++
Ludzie	Warunki życia i zdrowie ludzi, w tym grup szczególnie wrażliwych na skutki zmian klimatu	0	++	+	+	++
Powierzchnia ziemi, gleby		0	++	++	+	+
Wody	Zasoby wód podziemnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych Nr 406 „Niecka Lubelska (Lublin)”	0	++	+	+	++
	Jednolite Części Wód Podziemnych	0	++	+	+	++
	Ujęcia wód podziemnych i ich strefy ochronne	0	++	+	+	++
	Jednolite Części Wód Powierzchniowych Ciemięga, Bystrzyca od Kosarzewki do zb. Zemborzyckiego, Zbiornik Zemborzyce, Czerniejówka, Dopływ spod Świdnika, Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do Ujścia, Czechówka, Krężniczanka	0	++	+	+	++
Powietrze	Jakość powietrza atmosferycznego	0	++	+	+	++

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

Komponenty Środowiska		Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.
atmosferyczne i klimat	Obszary przewietrzania miasta	0	++	+	+	++
Zasoby naturalne		0	++	+	+	+
Dziedzictwo kulturowe		0	+	+	+	+
Krajobraz		0	++	+	+	+
Dobra materialne		0	++	+	+	++
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		0	++	+	+	++
Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska						++
Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska						+
Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne						0
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania						-
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone						--

Tabela 16. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych
 Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne
 (intensywne opady, powódzie, susze, upały)

Działanie 3.1. Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście							
Działanie 3.2. Przebudowywanie istniejących i budowanie nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie							
Działanie 3.3. Budowanie błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi							
Działanie 3.4. Rozbudowa i modernizacja systemu monitoringu poziomu wód w rzekach na terenie miasta Lublin							
Działanie 3.5. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie							
Działanie 3.6. Rewitalizacja dolin rzecznych							
Komponenty Środowiska		Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.	Działanie 3.5.	Działanie 3.6.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna, ekosystemy dolin rzecznych, łąkowych i leśnych	Rezerwat przyrody Stasin	0	+	+	0	+	+
	Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	+	-	+	0	+	-
	Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Ciemięgi	+	+	+	0	+	+
	Obszar Natura2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096	+	+	+	0	+	0
	Pomniki przyrody	+	+	+	0	+	+
	Drożność korytarzy ekologicznych	+	-	+	0	+	-
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta	+	-	++	0	++	-
Ludzie	Warunki życia i zdrowie ludzi, w tym grup szczególnie wrażliwych na skutki zmian klimatu	+	-	++	++	++	-
Powierzchnia ziemi, gleby		+	-	++	0	++	-
Wody	Zasoby wód podziemnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych Nr 406 „Niecka Lubelska (Lublin)”	++	+	++	0	++	+
	Jednolite Części Wód Podziemnych	++	-	+	0	++	-

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

Komponenty Środowiska		Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.	Działanie 3.5.	Działanie 3.6.
	Ujęcia wód podziemnych i ich strefy ochronne	++	-	++	0	++	-
	Jednolite Części Wód Powierzchniowych Ciemięga, Bystrzyca od Kosarzewki do zb. Zemborzyckiego, Zbiornik Zemborzyce, Czerniejówka, Dopływ spod Świdnika, Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do Ujścia, Czechówka, Krężniczanka	++	-	++	0	++	-
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość powietrza atmosferycznego	0	0	++	0	++	++
	Obszary przewietrzania miasta	0	0	++	0	++	++
Zasoby naturalne		++	0	++	0	++	-
Dziedzictwo kulturowe		0	+	+	0	+	+
Krajobraz		0	0	++	0	+	-
Dobra materialne		0	++	++	+	++	++
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		+	+	++	0	++	-
Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska							++
Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska							+
Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne							0
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania							-
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone							--

Tabela 17. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych Celu 4. Poprawa jakości życia i zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu

Działanie 4.1. Prowadzenie kampanii informacyjnych na temat skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych i ochrony przed nimi, w tym dotyczącej działających w mieście systemów ostrzegania					
Działanie 4.2. Rozbudowa systemu informowania mieszkańców o zagrożeniach pogodowych i budowa systemu informowania mieszkańców o jakości powietrza w mieście					
Działanie 4.3. Rozwijanie usług i infrastruktury wspierającej służby ratowniczej					
Działanie 4.4. Wsparcie grup szczególnie wrażliwych w mieście					
Komponenty Środowiska		Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.	Działanie 4.4.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna, ekosystemy dolin rzecznych, łąkowych i leśnych	Rezerwat przyrody Stasin	0	0	0	0
	Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	0	0	0	0
	Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Ciemięgi	0	0	0	0
	Obszar Natura2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096	0	0	0	0
	Pomniki przyrody	+	0	0	0
	Drożność korytarzy ekologicznych	0	0	0	0
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta	+	0	0	+
Ludzie	Warunki życia i zdrowie ludzi, w tym grup szczególnie wrażliwych na skutki zmian klimatu	++	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby		+	0	0	0

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

Komponenty Środowiska		Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.	Działanie 4.4.
Wody	Zasoby wód podziemnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych Nr 406 „Niecka Lubelska (Lublin)”	0	0	0	0
	Jednolite Części Wód Podziemnych	0	0	0	0
	Ujęcia wód podziemnych i ich strefy ochronne	0	0	0	0
	Jednolite Części Wód Powierzchniowych Ciemięga, Bystrzyca od Kosarzewki do zb. Zemborzyckiego, Zbiornik Zemborzyce, Czerniejówka, Dopływ spod Świdnika, Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do Ujścia, Czechówka, Krężniczanka	0	0	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość	+	+	0	0
	Obszary przewietrzania miasta	0	0	0	0
Zasoby naturalne		+	0	0	0
Dziedzictwo kulturowe		0	0	0	0
Krajobraz		0	0	0	0
Dobra materialne		0	+	+	+
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		0	0	0	0
Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska					++
Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska					+
Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne					0
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania					-
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone					--

Tabela 18. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych
 Celu 5. Ograniczenie wpływu miasta na środowisko w warunkach zmian klimatu

Działanie 5.1. Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji Działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów w mieście Działanie 5.3. Wsparcie rozwoju elektromobilności w komunikacji miejskiej Działanie 5.4. Budowa i modernizacja sieci ścieżek rowerowych i ciągów pieszych jako alternatywa dla transportu samochodowego Działanie 5.5. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miasta						
Komponenty środowiska		Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.	Działanie 5.5.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna, ekosystemy dolin rzecznych, łąkowych i leśnych	Rezerwat przyrody Stasin	+	+	+	+	+
	Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	+	+	+	+	+
	Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Ciemięgi	+	+	+	+	+
	Obszar Natura2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096	+	+	+	+	+
	Pomniki przyrody	+	+	+	+	+
	Drożność korytarzy ekologicznych	+	+	+	+	++
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta	+	+	+	+	++

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

Komponenty środowiska		Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.	Działanie 5.5.
Ludzie	Warunki życia i zdrowie ludzi, w tym grup szczególnie wrażliwych na skutki zmian klimatu	+	++	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby		-	+	0	0	++
Wody	Zasoby wód podziemnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych Nr 406 „Niecka Lubelska (Lublin)”	0	0	0	0	+
	Jednolite Części Wód Podziemnych	0	0	0	0	+
	Ujęcia wód podziemnych i ich strefy ochronne	0	0	0	0	+
	Jednolite Części Wód Powierzchniowych Ciemęga, Bystrzyca od Koszarzewki do zb. Zemborzyckiego, Zbiornik Zemborzycze, Czerniejówka, Dopływ spod Świdnika, Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do Ujścia, Czechówka, Krężniczanka	+	+	+	+	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość	++	++	++	++	++
	Obszary przewietrzania miasta	+	+	+	+	++
Zasoby naturalne		+	0	0	0	0
Dziedzictwo kulturowe		-	+	+	+	+
Krajobraz		0	0	0	0	+
Dobra materialne		+	+	+	+	+
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		+	+	+	+	+

Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska

Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska

Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne

Działanie będzie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania

Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone

++
+
0
-
--

Tabela 19. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych
 Celu 6. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu zmian klimatu

Komponenty środowiska		Działanie 6.1.	Działanie 6.2.	Działanie 6.3.	Działanie 6.4.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna, ekosystemy dolin rzecznych, łąkowych	Rezerwat przyrody Stasin	0	0	0	0
	Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	0	0	0	0
	Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Ciemęgi	0	0	0	0
	Obszar Natura2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096	0	0	0	0

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

Komponenty środowiska		Działanie 6.1.	Działanie 6.2.	Działanie 6.3.	Działanie 6.4.
i leśnych	Pomniki przyrody	0	0	0	0
	Drożność korytarzy ekologicznych	0	0	0	0
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta	+	+	-	+
Ludzie	Warunki życia i zdrowie ludzi, w tym grup szczególnie wrażliwych na skutki zmian klimatu	+	+	++	+
Powierzchnia ziemi, gleby		0	0	0	0
Wody	Zasoby wód podziemnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych Nr 406 „Niecka Lubelska (Lublin)”	0	+	0	0
	Jednolite Części Wód Podziemnych	0	+	0	0
	Ujęcia wód podziemnych i ich strefy ochronne	0	0	0	0
	Jednolite Części Wód Powierzchniowych Ciemięga, Bystrzyca od Kosarzewki do zb. Zemborzyckiego, Zbiornik Zemborzyce, Czerniejówka, Dopływ spod Świdnika, Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do Ujścia, Czechówka, Krężniczanka	0	+	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość	++	+	++	+
	Obszary przewietrzania miasta	0	0	+	0
Zasoby naturalne		++	++	++	+
Dziedzictwo kulturowe		+	0	-	0
Krajobraz		0	0	0	+
Dobra materialne		+	+	+	+
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		+	+	+	+
Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska					++
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska					+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska					0
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska					-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska					--

Tabela 20. Działania adaptacyjne, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko wraz ze wskazaniem, na które komponenty działania te mogą oddziaływać

Komponenty środowiska		Działanie 3.2.	Działanie 3.6.	Działanie 5.1.	Działanie 6.3.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna, ekosystemy dolin rzecznych, łąkowych i leśnych	Rezerwat przyrody Stasin				
	Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	-	-		
	Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Ciemięgi				
	Obszar Natura2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096				
	Pomniki przyrody				
	Drożność korytarzy ekologicznych	-	-		
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta	-	-	-	-

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

Komponenty środowiska		Działanie 3.2.	Działanie 3.6.	Działanie 5.1.	Działanie 6.3.
Ludzie	Warunki życia i zdrowie ludzi, w tym grup szczególnie wrażliwych na skutki zmian klimatu	-	-		
Powierzchnia ziemi, gleby		-	-		
Wody	Zasoby wód podziemnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych Nr 406 „Niecka Lubelska (Lublin)”				
	Jednolite Części Wód Podziemnych	-	-		
	Ujęcia wód podziemnych i ich strefy ochronne	-	-		
	Jednolite Części Wód Powierzchniowych Ciemięga, Bystrzyca od Kosarzewki do zb. Zemborzyckiego, Zbiornik Zemborzyce, Czerniejówka, Dopływ spod Świdnika, Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do Ujścia, Czechówka, Krężniczanka	-	-		
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość				
	Obszary przewietrzania miasta				
Zasoby naturalne			-		
Dziedzictwo kulturowe				-	-
Krajobraz			-		
Dobra materialne					
Powiązania pomiędzy elementami środowiska			-		

7.2. Oddziaływanie Planu Adaptacji na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta

Działania adaptacyjne, polegające na rozbudowie błękitno-zielonej infrastruktury oraz struktury gatunkowej zieleni w mieście, będą pozytywnie oddziaływać na różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta oraz formy ochrony przyrody miasta Lublin. Są to głównie działania:

- 2.2. Budowa systemu błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zieleni,
- 2.3. Opracowanie Katalogu Dobrych Praktyk w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury,
- 2.4. Promowanie Katalogu Dobrych Praktyk w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury i ekologicznych wzorców zachowań,
- 2.5. Uwzględnienie błękitno-zielonej infrastruktury w rewitalizacji przestrzeni publicznych miast,
- 3.3. Budowanie błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi.

Wskazane działania będą miały pozytywny, bezpośredni wpływ na środowisko przyrodnicze miasta. Są one ukierunkowane na zwiększanie różnorodności biologicznej poprzez wprowadzanie nowych rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury w zainwestowanych obszarach miasta oraz wykorzystanie naturalnych ekosystemów w adaptacji do zmian klimatu.

Działania będą miały długoterminowe skutki. Przebudowa struktury gatunkowej zieleni miejskiej będzie prowadzona z uwzględnieniem odporności gatunków na zjawiska klimatyczne. Wprowadzane będą gatunki cechujące się większą odpornością na zanieczyszczenia powietrza czy też na silny wiatr.

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

Przebudowa gatunkowa – aby mówić o pozytywnym oddziaływaniu na różnorodność biologiczną – musi odbywać się z wykorzystaniem gatunków rodzimych. Powstające w ramach działań elementy BZI (ogrody deszczowe, kwietne łąki) to dodatkowe tereny dla roślinności i zwierząt. Dzięki BZI możliwe będzie zagospodarowanie wód opadowych w miejscu ich powstawania, co przyczyni się do zmniejszenia presji na wody powierzchniowe, będące odbiornikami spływów opadowych z terenu miasta. Wpłyne to na poprawę jakości wód, poprzez redukcję ładunku zanieczyszczeń dopływających do odbiorników. Tym samym działania przyczynią się do poprawy jakości wód w rzekach, co wpłynie na poprawę warunków życia dla roślin i zwierząt w dolinach rzecznych oraz na obszarach chronionych.

Działania z celu trzeciego (3.2 „Przebudowywanie istniejących i budowanie nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie”, 3.5 „Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie”) przyczynią się do zwiększenia i poprawy jakości ekosystemów miejskich poprzez poprawę retencyjności terenów, a także poprawę systemu samooczyszczania spływów opadowych.

Pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz formy ochrony przyrody będą mieć działania polegające na włączeniu adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta. Uwzględnienie potrzeb adaptacji w planowaniu przestrzennym (działania 1.1, 1.2 i 5.5) i w zamówieniach publicznych (1.3) powinno odbywać się w oparciu o naturalne funkcje ekosystemów. Dlatego też samo nadanie wysokiej rangi Planowi Adaptacji (działania 1.4 i 1.5) będzie pozytywnie wpływać na system przyrodniczy miasta.

Pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną może mieć działanie 5.5 „Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miasta”. System przewietrzania miasta tworzą obszary otwarte, często antropogenicznie niezagospodarowane, pokryte zieleńią lub wodami, stanowiące siedliska roślin i zwierząt, w tym suche doliny i wąwozy. Ochrona systemu terenów otwartych obejmujących obszary o różnym użytkowaniu: pola uprawne, łąki i pastwiska, lasy i sady, ale także wody powierzchniowe, ma korzystny wpływ na funkcjonowanie systemu przyrodniczego miasta oraz kształtowanie warunków środowiskowych sprzyjających rozwojowi różnorodności fauny i flory miasta.

Działania celu 5 przyczynią się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego z palenisk domowych oraz transportu i tym samym do poprawy jego jakości. Czystsze powietrze wpłynie pozytywnie na rozwój roślin oraz na jakość wód dzięki zmniejszeniu depozycji zanieczyszczeń.

Pewne aspekty niektórych działań mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz formy ochrony przyrody. Może to dotyczyć następujących działań:

- 3.2. Przebudowywanie istniejących i budowanie nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie,
- 3.6. Rewitalizacja dolin rzecznych,
- 5.1. Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- 6.3. Poprawa efektywności energetycznej budynków.

Większość negatywnych oddziaływań będzie związana z fazą budowy przedsięwzięć, ponieważ może ona wymagać usunięcia roślinności, w tym krzewów oraz drzew, nastąpi utrata stanowisk gatunków roślin i zwierząt, zakłócanie warunków siedliskowych roślin i zwierząt, ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych. Wpływ na różnorodność biologiczną działania 3.6, którego skutkiem będzie zwiększenie retencji korytarzy rzek w zlewni Bystrzycy, będzie trwały. Będzie on prowadzić do zmiany stósków wodnych w rzekach i pośrednio oddziaływać na uwilgotnienie siedlisk występujących w zlewni poniżej planowanych przedsięwzięć (budowy zbiorników i polderu).

Wymienione powyżej działania przeanalizowano szczegółowo w tabelach 21–23 w rozdz. 7.12. W analizach stwierdzono, że działanie 3.6 „Rewitalizacja dolin rzecznych” może mieć negatywny

wpływ na różnorodność biologiczną, a środki łagodzące wymagają zastosowania podejścia indywidualnego na etapie planowania i projektowania przedsięwzięć (por. rozdz. 9). W przypadku działań 3.2, 5.1 i 6.3 oddziaływania mogą być stosunkowo łatwo zminimalizowane.

7.3. Oddziaływanie Planu Adaptacji na warunki życia i zdrowia ludzi

Jednym z głównych celów Planu Adaptacji jest poprawa jakości życia mieszkańców, dlatego też wszystkie działania adaptacyjne będą pozytywnie oddziaływały na warunki życia i zdrowie ludzi. Działania odnoszące się do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych, zarówno techniczne, planistyczne oraz edukacyjne będą miały bezpośredni lub pośredni wpływ na życie w mieście.

Działania związane z rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury takie jak:

- 2.2. Budowa systemu błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zieleni,
- 2.5. Uwzględnienie błękitno-zielonej infrastruktury w rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta,
- 3.2. Przebudowywanie istniejących i budowanie nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie,
- 3.3. Budowanie błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi,
- 3.6. Rewitalizacja dolin rzecznych,

przyczynią się do poprawy warunków termicznych i wilgotnościowych w mieście, zwłaszcza w przypadku wystąpienia ekstremalnie wysokich temperatur, czy przedłużających się fal upałów, oraz na obszarach występowania miejskiej wyspy ciepła. Będą korzystnie wpływać na zdrowie ludzi, w szczególności grup społecznych uznanych za wrażliwe na upały (osoby starsze, przewlekle chore na choroby układu oddechowego i krwionośnego, małe dzieci). Dodatkowo roślinność przyczyni się do pochłaniania zanieczyszczeń powietrza, w zamian produkując tlen. Działania służące wzmocnieniu systemu przyrodniczego miasta przyczynią się więc do poprawy warunków sanitarnych powietrza. Dzięki zrealizowaniu działań związanych z budową błękitno-zielonej infrastruktury mieszkańcy zyskają dodatkowe tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.

Bezpośredni pozytywny wpływ na bezpieczeństwo mieszkańców miasta będą miały działania odnoszące się do wdrożenia systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia klimatyczne, takie jak działania celu 4:

- 4.1. Prowadzenie kampanii informacyjnych na temat skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych i ochrony przed nimi, w tym dotyczącej działających w mieście systemów ostrzegania,
- 4.2. Rozbudowa systemu informowania mieszkańców o zagrożeniach pogodowych i budowa systemu informowania mieszkańców o jakości powietrza w mieście,
- 4.3. Rozwijanie usług i infrastruktury wspierającej służby ratownicze,
- 4.4. Wsparcie grup szczególnie wrażliwych w mieście.

Działania 4.1 i 4.2 przyczynią się do zwiększenia wiedzy mieszkańców na temat zagrożeń związanych z zmianami klimatu oraz o sposobach postępowania w przypadku wystąpienia gwałtownych zjawisk pogodowych. Takie informacje w znaczący sposób mogą przyczynić się do ochrony życia i zdrowia mieszkańców. Działanie 4.3 poprawi działanie jednostek ratowniczych poprzez modernizację ich infrastruktury i wyposażenie w narzędzia służące do prognozowania i przeciwdziałania klęskom żywiołowym oraz usuwania ich skutków. Czym lepsze wyposażenie służb ratowniczych, tym szybsze i skuteczniejsze interwencje, które bezpośrednio będą się przekładać na zdrowie i życie mieszkańców miasta. Działanie 4.4 służy bezpośrednio wsparciu grup szczególnie wrażliwych w mieście poprzez m. in. budowę obiektów dedykowanych seniorom, dzieciom, osobom z niepełnosprawnościami oraz organizację programu pomocy sąsiedzkiej opartego na wolontariacie.

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

Działania związane z transportem publicznym (5.2 „Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów w mieście” oraz 5.3 „Wsparcie rozwoju elektromobilności w komunikacji miejskiej”) będą sprzyjać podnoszeniu komfortu podróżowania komunikacją zbiorową i zwiększaniu zasięgu transportu publicznego. Prowadzić to będzie do ograniczenia indywidualnego ruchu samochodowego i poprawy jakości powietrza (zero lub niskoemisyjny tabor komunikacji publicznej), co w efekcie wpłynie pozytywnie na zdrowie ludzi oraz na środowisko przyrodnicze. Korzystny wpływ na zdrowie mieszkańców będzie mieć także budowa i modernizacja sieci ścieżek rowerowych (5.4), dając alternatywę dla transportu samochodowego.

Rewitalizacja dolin rzecznych (3.6) będzie pozytywnie wpływać na warunki życia i bezpieczeństwo mieszkańców. Planowane do realizacji dwa zbiorniki wodne na Czechówce i Czerniejówce oraz budowa polderu na Bystrzycy powyżej Zalewu Zemborzyckiego, będą sprzyjać zmniejszeniu zagrożenia występowania podtopień i powodzi. Jest to działanie techniczne, które będzie realizowane w rejonach istniejącej zabudowy, co może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na warunki życia ludzi na etapie budowy. Wskazane oddziaływanie dotyczy także działania 3.2. Na etapie budowy przede wszystkim mogą powstawać uciążliwe dla mieszkańców emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu. Oddziaływania te będą miały charakter krótkotrwały i będą dotyczyły mieszkańców osiedli zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac.

Działaniami, które potencjalnie negatywnie mogą oddziaływać na ludzi w trakcie ich realizacji są działania 5.1 „Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji” i 6.3 „Poprawa efektywności energetycznej budynków”. Oddziaływania te mogą wynikać z emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu. Będą dotyczyły głównie mieszkańców remontowanych budynków i sąsiadujących bezpośrednio z nimi.

Działanie 5.3 „Wsparcie rozwoju elektromobilności w komunikacji miejskiej” może wiązać się z emisją pola elektromagnetycznego (trakcja trolejbusowa i punkty ładowania autobusów elektrycznych), które mogłoby potencjalnie negatywnie oddziaływać na zdrowie i warunki życia mieszkańców. Na podstawie wyników badań przeprowadzonych na Politechnice Lubelskiej (Mazurek i in., 2012), można jednak stwierdzić, że obecność trakcji trolejbusowych w obszarach zabudowanych nie powoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów natężenia pól elektromagnetycznych w obszarach przeznaczonych do przebywania ludzi. Działanie nie będzie negatywnie oddziaływać na zdrowie i warunki życia mieszkańców.

Szczegółowo do analizy potencjalnie negatywnych oddziaływań tych działań odniesiono się w tabelach 21 i 22 w rozdz. 7.12.

7.4. Oddziaływanie Planu Adaptacji na powierzchnię ziemi i gleby

W Planie Adaptacji przewidziano działania, związane z rozwojem i rewitalizacją terenów zieleni oraz powierzchni biologicznie czynnej. Są to działania wykorzystujące naturalne funkcje ekosystemów w celu adaptacji do zmian klimatu, będą pozytywnie oddziaływać na powierzchnię ziemi i gleby. Dotyczy to działań:

- 2.2. Budowa systemu błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zieleni,
- 2.5. Uwzględnienie błękitno-zielonej infrastruktury w rewitalizacji przestrzeni publicznych miast,
- 3.2. Przebudowa istniejących i budowa nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie,
- 3.3. Budowa błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi
- 3.6. Rewitalizacja dolin rzecznych.

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

Powstawanie nowych terenów zieleni, retencja wód opadowych oraz wzmocnienie funkcji przyrodniczych istniejących terenów zieleni miejskiej służy ochronie powierzchni ziemi i gleb, w tym ogranicza erozję gleb. Oddziaływanie działania 3.5 na powierzchnię ziemi i gleby będzie miało charakter bezpośredni, nastąpi przywrócenie powierzchni biologicznie czynnej i zwiększenie retencyjności gleb, skutki działania będą pozytywne i długotrwałe.

Pośrednio pozytywny wpływ na powierzchnię ziemi i glebę będzie mieć działanie 5.5 „Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarze miasta”. Dzięki jego realizacji zachowana zostanie pokrywa glebowa. Także działania służące włączeniu adaptacji w planowanie i zagospodarowanie przestrzenne mogą przyczynić się do ochrony pokrywy glebowej i powierzchni ziemi. Mowa o działaniach:

- aktualizacja dokumentów planowania przestrzennego – działanie 1.1,
- opracowanie i wdrożenie wytycznych urbanistycznych – działanie 1.2,
- opracowanie i upowszechnienie katalogu dobrych praktyk adaptacyjnych – działanie 2.3 i 2.4.

Warto podkreślić, że działania 2.3 i 2.4 mogą przyczynić się do ochrony gleb także na terenach prywatnych.

Większość działań technicznych będzie powodować negatywne oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby, związane z prowadzeniem prac budowlanych, w szczególności przy działaniach takich jak:

- budowa nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie – działanie 3.2,
- budowa zbiorników wodnych na rzekach Czechówce (w dzielnicy Sławinek) i Czerniejówce (w dzielnicy Głusk) – działanie 3.6,

Szczegółowo potencjalnie negatywne oddziaływania wymienionych działań przeanalizowano w tabelach 21 i 22 w rozdz. 7.12.

Na etapie budowy możliwe jest krótkotrwałe, o lokalnym zasięgu, przedostanie się do gleb substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych. Wymienione inwestycje w ramach działania 3.6 i 5.3 oznaczają utratę pokrywy glebowej i przekształcenie powierzchni ziemi.

7.5. Oddziaływanie Planu Adaptacji na wody

Działania z zakresu realizacji błękitno-zielonej infrastruktury, rozszczelnienia powierzchni gruntu lub też rewitalizacji terenów zieleni miejskiej w znaczący sposób przyczynią się do poprawy jakości wód powierzchniowych i zasobów wód podziemnych.

Poprzez zwiększenie retencji terenów, ograniczone zostaną spływy powierzchniowe, a tym samym obciążenie odbiorników wodami opadowymi ujmowanymi w systemy kanalizacji. Działanie 2.1 pozwoli na właściwe zaprojektowanie błękitno-zielonej infrastruktury, a w działaniach 2.2 oraz 3.3 infrastruktura ta będzie budowana. Poprzez te działania zostanie zwiększona powierzchnia biologicznie czynna, oraz obszary, na których możliwe będzie zatrzymanie wód opadowych, ich oczyszczenie. Działanie 3.2 zakłada budowę nowych lub przebudowę istniejących systemów kanalizacji deszczowej, które w połączeniu z BZI, pozwolą na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania i tylko nadmiar wód będą odprowadzać do odbiorników. Wzmocnienie systemów kanalizacji funkcjami ekosystemów poprawi jakość wód odprowadzanych do odbiorników. Z tego też powodu opisywane działania będą pozytywnie oddziaływały na JCWP.

Podobnie wpływ na jakość wód w odbiornikach wód opadowych będzie miało działanie 3.5 polegające na ograniczaniu powierzchni uszczelnionych lub ich rozszczelnianiu. Zwiększy się ilość wód infiltrowa-

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

na do ziemi. Zatrzymanie wód opadowych w miejscu ich występowania lub też spowolnienie ich odpływu zmniejsza presję na systemy kanalizacyjne wynikającą z wystąpienia ekstremalnych opadów deszczu, to z kolei przyczyni się do zmniejszenia ryzyka lokalnych powodzi i podtopień.

Brak jest obecnie (z wyjątkiem działań 3.2 i 3.6) lokalizacji przedsięwzięć, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na wody podziemne, w tym ujęcia wód podziemnych i ich strefy ochronne. Nie mniej można stwierdzić, że żadne z działań nie powinno wpływać negatywnie na tereny ochrony pośredniej stref ochronnych ujęć wód podziemnych (tereny ochrony bezpośredniej wyznaczone w bezpośrednim sąsiedztwie studni, z przeznaczeniem wyłącznie na potrzeby funkcjonowania ujęcia, nie będą narażone na oddziaływanie). Zagrożenie będzie związane wyłącznie z etapem budowy inwestycji realizowanych w ramach ww. działań. Realizacja takich działań, jak przebudowa systemów kanalizacji, budowa nowych systemów kanalizacyjnych, zbiorników retencyjnych na wody opadowe, zbiorników małej retencji, ogrodów deszczowych, rigoli czy clima-pondów musi być poprzedzona badaniami warunków geologicznych, a zaprojektowane rozwiązania muszą uwzględniać te warunki, w tym problemy ochrony zasobów i jakości wód podziemnych, i muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami (w tym zapisami dotyczącymi ochrony wód podziemnych).

Działanie 3.1 „Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście” zmniejszy zużycie wody zarówno w przypadku odbiorców indywidualnych, jak i zbiorowych oraz w przemyśle. Promowanie wykorzystania wody szarej i wody deszczowej przyczyni się do oszczędnego gospodarowania wodami, w szczególności może zminimalizować wykorzystywanie wody pitnej do podlewania i na potrzeby bytowe.

Działanie 3.4 „Rozbudowa i modernizacja systemu monitoringu poziomu wód w rzekach na terenie miasta Lublin” i działanie 3.6 „Rewitalizacja dolin rzecznych” przyczynią się do zmniejszenia ryzyka powodziowego.

Możliwe jest nieznaczne i krótkotrwałe, negatywne oddziaływanie na wody prac budowlanych przy realizacji działań o charakterze technicznym (3.2 i 3.6). Potencjalne skutki tych działań zależne są od lokalizacji inwestycji. W tabelach 21 i 22 (rozd. 7.12) przeanalizowano szczegółowo możliwe negatywne oddziaływania. Nie będą one znaczne i możliwe jest ich minimalizowanie.

Istotne oddziaływanie na wody wystąpi w wyniku budowy zbiorników wodnych zaplanowanych w ramach działania 3.6 na rzece Czechówce (w dzielnicy Sławinek) i na rzece Czerniejówce (w dzielnicy Głusk). W tym przypadku oddziaływanie będzie polegało na trwałych zmianach stosunków wodnych (w tym podniesieniu poziomu wód gruntowych w rejonie zbiorników), przepływów wód w rzekach i reżimu hydrologicznego, co oznacza zmniejszenie częstości i długości zalewów. Szczegółowo oddziaływania te i ich skutki w tabeli 22 w rozdz. 7.12. Oceniono, że oddziaływania te będą znaczące i trwałe. Będą też wymagały zindywidualizowania środków minimalizujących negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko.

7.6. Oddziaływanie Planu Adaptacji na powietrze i klimat

Bezpośredni pozytywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego i klimat będą miały wszystkie działania polegające na wykorzystaniu naturalnych funkcji ekosystemów w adaptacji do zmian klimatu. Są to działania:

- 1.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta w oparciu o aktualne prognozy klimatyczne,
- 1.2. Opracowanie i wdrożenie wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej,
- 2.2. Budowa systemu błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zieleni,

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

- 2.5. Uwzględnienie błękitno-zielonej infrastruktury w rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta,
- 3.3. Budowa błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi,
- 3.5. Zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie,
- 5.5. Ochrona korytarzy przewietrzania miasta.

Działanie 5.5 ma na celu ochronę korytarzy przewietrzania miasta, a jego wdrażanie bezpośrednio i pozytywnie będzie wpływać na jakość powietrza atmosferycznego i klimat lokalny. Działania związane z budową błękitno-zielonej infrastruktury (2.2, 2.5, 3.3 i 3.6) będą oddziaływały na jakość powietrza atmosferycznego poprzez oczyszczającą funkcję roślinności, wchłanianie niektórych zanieczyszczeń, zatrzymywanie pyłów na liściach, a także zwiększanie wilgotności powietrza.

Działania 5.2. „Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów w mieście”, 5.3 „Wsparcie rozwoju elektromobilności w komunikacji miejskiej” i 5.4 „Budowa i modernizacja ścieżek rowerowych i ciągów pieszych jako alternatywa dla transportu samochodowego” przyczynią się do zmniejszenia emisji z silników spalinowych pojazdów komunikacji miejskiej, dzięki uprzywilejowaniu zbiorowego transportu publicznego i wprowadzeniu nowych pojazdów spełniających rygorystyczne normy emisji zanieczyszczeń. Większa dostępność i sprawne funkcjonowanie komunikacji publicznej, które będzie efektem wdrożenia działań 5.2 i 5.3 może przyczynić się do częstszego wybierania komunikacji miejskiej zamiast samochodu, daje to szansę na ograniczenie liczby samochodów w mieście, co przełoży się może na poprawę jakości powietrza.

Pewne krótkotrwałe oddziaływania na powietrze atmosferyczne będą miały działania techniczne. Związane one będą z pracami budowlanymi i zwiększeniem pylenia. Oddziaływania te nie będą znaczące, ale będą wymagały wprowadzenia działań minimalizujących.

Realizacja Planu Adaptacji będzie miała minimalny wpływ na klimat w skali globalnej. Działania 5.1, 5.2 i 5.3 służą rozwojowi gospodarki niskoemisyjnej, dlatego też razem z „Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Lublin”, „Programem ograniczania niskiej emisji dla Miasta Lublin” oraz dokumentami w zakresie zrównoważonego transportu, mogą przynieść synergiczne efekty w ograniczeniu spalania paliw kopalnych i redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Znaczenie tego oddziaływania dla ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i łagodzenie zmian klimatu będą minimalne. Są jednak ważne dla wdrażania polityki klimatycznej kraju i UE. Żadne z działań adaptacyjnych nie będzie powodowało zwiększania emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

7.7. Oddziaływanie Planu Adaptacji na zasoby naturalne

Bardzo ważnym działaniem z punktu widzenia ochrony zasobów naturalnych jest działanie 3.1 „Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście”, a także działanie 6.2 „Działania na rzecz ograniczenia zużycia wody w budynkach użyteczności publicznej”. Dzięki wdrożeniu tych działań możliwe będzie zmniejszenie zużycia wody, w obiektach publicznych, gospodarstwach domowych i w przemyśle. Wykorzystanie deszczówki do podlewania, czy też wody szarej do spłukiwania toalet w znaczny sposób ograniczy zużycie wody.

Pośrednie, pozytywne oddziaływania Planu Adaptacji na zasoby naturalne będą nieść zadania związane ze wzmacnianiem funkcji przyrodniczych terenów i budową błękitno-zielonej infrastruktury. Są to głównie zadania celu drugiego oraz trzeciego:

- 1.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta w oparciu o aktualne prognozy klimatyczne,
- 1.2. Opracowanie i wdrożenie wytycznych planistycznych/ urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej,

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

- 2.2. Budowa systemu błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zieleni,
- 2.5. Uwzględnienie błękitno-zielonej infrastruktury w rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta,
- 3.2. Przebudowa istniejących i budowa nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie,
- 3.3. Budowa błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi,
- 3.5. Zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.

Wprowadzanie BZI, która pozwala zwiększyć retencjonowanie zanieczyszczonych wód opadowych z terenów zabudowanych, pośrednio wpływa korzystnie na zasoby wód powierzchniowych, wykorzystywane jako odbiorniki.

Działanie 3.6 na etapie realizacji może mieć negatywny wpływ na zasoby naturalne, surowce będą bowiem niezbędne do budowy zbiorników wodnych i polderu. Uwzględniono je w analizie negatywnych oddziaływań w tabeli 22 w rozdz. 7.12.

Działania 5.1 „Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji”, 5.2 „Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów w mieście”, 5.3 „Wsparcie rozwoju elektromobilności w komunikacji miejskiej” i 6.3 „Poprawa efektywności energetycznej budynków” bezpośrednio wpłyną na ograniczenie zużycia konwencjonalnych paliw, poprzez zastosowanie bardziej ekologicznych, nowoczesnych i mniej energochłonnych silników i w autobusach oraz wprowadzanie pojazdów zeroemisyjnych lub hybrydowych, które zużywają jeszcze mniej tradycyjnych paliw. Jest prawdopodobne, że działania 5.2, 5.3 i 5.4 wpłyną na ograniczenie zużycia paliw w całym mieście dzięki bardziej dostępnemu i sprawnemu transportowi publicznemu, który może być dobrą alternatywą dla samochodów indywidualnych.

Pozytywne oddziaływanie na zasoby naturalne mogą mieć również działania edukacyjne, a wynikający z ich realizacji wzrost poziomu świadomości i wiedzy środowiskowej mieszkańców może przełożyć się na zmniejszenie wykorzystania nieodnawialnych zasobów naturalnych.

7.8. Oddziaływanie Planu Adaptacji na zabytki

Bardzo ważny pozytywny wpływ na dobra kultury oraz zabytki mają działania celu 4, w tym szczególnie działanie 4.3 „Rozwijanie usług i infrastruktury wspierającej służby ratownicze”. Dobrze wyposażone, odpowiednio zlokalizowane bazy pozwolą na szybkie reagowanie służb w przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych mogących stanowić zagrożenie dla obiektów zabytkowych.

Możliwe jest pozytywne oddziaływanie na zabytki związane z poprawą estetyki przestrzeni publicznej, w wyniku przeprowadzenia rewitalizacji terenów i budowy BZI – działania 2.2, 2.5, 3.3, 3.5 i 3.6. Jednakże realizacja tych działań w obrębie obiektów zabytkowych Historycznego Lublina może ingerować w ich formy i kompozycję, zmieniać znaczenie kulturowe. Błękitno-zielona infrastruktura będzie budowana głównie w obszarach intensywnie zabudowanych, a więc nie jest wykluczone, że także w sąsiedztwie obiektów wpisanych do rejestru zabytków miasta Lublin. Realizacja działań w rejonach zabytków będzie wymagała uzgodnienia ze służbami ochrony zabytków.

Pośrednio pozytywny wpływ na zabytki będą miały również działania związane z poprawą jakości powietrza w mieście. Lepsza jakość powietrza to mniej zanieczyszczeń osadzających się na elewacjach budynków. Poprawa jakości powietrza przyczyni się również do powstawania mniejszej ilości kwaśnych opadów, które w znacznym stopniu przyczyniają się do niszczenia zabytków. Negatywne oddziaływanie na obiekty zabytkowe może wynikać z działań polegających na termomodernizacji budynków (działania 5.1 i 6.3) – do tej kwestii odniesiono się w tabeli 23 w rozdz. 7.12.

7.9. Oddziaływanie Planu Adaptacji na krajobraz

Dla ochrony krajobrazu największe znaczenie mają działania związane z wprowadzaniem błękitno-zielonej infrastruktury, które będą wpływały na strukturę krajobrazu miasta oraz na jego ekspozycję.

Działania adaptacyjne oparte na błękitno-zielonej infrastrukturze (działania 2.2, 2.5, 3.3, 3.5 i 3.6) przyczynią się do poprawy estetyki przestrzeni publicznych. Wprowadzenie roślinności jako elementu kompozycji przestrzeni urbanistycznej pozwoli na lepsze wkomponowanie zabudowy w krajobraz, co jest szczególnie istotne w przypadku budynków o nieestetycznej formie. Zieleń sama w sobie jest cennym elementem krajobrazu.

Pośredni, pozytywny wpływ na krajobraz mogą mieć działania włączające adaptację do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta. Działanie polegające na uwzględnieniu celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta oraz działanie wdrażające wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni miejskiej przyczynią się do celowego i kierunkowego rozwoju miasta, a w konsekwencji poprawy ochrony krajobrazu miejskiego.

Zmiany w krajobrazie mogą także wynikać z budowy infrastruktury transportu publicznego (działanie 5.3) oraz kanalizacji (działanie 3.2). Będą to zmiany krótkotrwałe i nieprowadzące do trwałych istotnych zmian. Potencjalnie negatywny wpływ na krajobraz może mieć działanie 3.6 związane z rewitalizacją dolin rzecznych. Wynikać to będzie z wprowadzenia zmian w dolinach rzecznych wraz z budową zbiorników wodnych i polderu. Oddziaływanie to opisano w tabeli 22 w rozdz. 7.12. Negatywne oddziaływania można będzie złączyć.

7.10. Oddziaływanie Planu Adaptacji na dobra materialne

Pozytywny wpływ na dobra materialne będzie miało działanie 3.4 polegające na rozbudowie i modernizacji systemu monitoringu poziomu wód w rzekach na terenie miasta Lublin. Pozwoli ono na zmniejszenie ryzyka powodzi, zalania oraz wystąpienia podtopień, a tym samym strat w dobrach materialnych.

Ograniczenie ryzyka podtopień oraz powodzi miejskich będzie także wynikać z działań polegających na budowie błękitno-zielonej infrastruktury (działania: 2.2, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5 i 3.6). Odpowiednio zaprojektowana błękitno-zielona infrastruktura przyczyni się do zatrzymania znacznych ilości wody opadowej, która w przypadku intensywnych opadów i nie zawsze wydolnych systemach kanalizacji powoduje podtopienia i straty w budynkach i infrastrukturze.

Pozytywny wpływ na ochronę dóbr materialnych miasta będą miały działania adaptacyjne związane z realizacją celu 4 „Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu”. Podniesienie poziomu świadomości mieszkańców, systemy ostrzegania i wyposażone służby ratownicze umożliwią szybsze reagowanie w celu zabezpieczenia dorobku indywidualnego mieszkańców, a także majątku miasta.

Pozytywne oddziaływania na dobra materialne mają działania podnoszące jakość życia w mieście, w tym poprawiające estetykę przestrzeni publicznych poprzez zwiększenie powierzchni terenów zieleni, realizację działań związanych z budową błękitno-zielonej infrastruktury (działania 2.2 i 3.3), także na rewitalizowanych terenach publicznych (działanie 2.5) oraz odtwarzanie powierzchni biologicznie czynnej (działanie 3.5). Sąsiedztwo terenów zieleni i zadbane przestrzeń publiczną wpływają pozytywnie na zachowania społeczne (np. na zmniejszenie wandalizmu), wzrost współodpowiedzialności za kształtowanie przestrzeni wspólnej oraz wzrost cen nieruchomości. Nowoczesny tabor komunikacji miejskiej (działanie 5.3), ścieżki rowerowe (działanie 5.4) kanalizacja deszczowa pozwalająca na lo-

kalne zagospodarowanie wody np. poprzez ogrody deszczowe (działanie 3.2), czy klimatyczne podwórka (działanie 2.2) przyczynią się do wzrostu majątku miasta. Do oszczędności przyczynią się działania celu 6 „Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu zmian klimatu”, wpływając pozytywnie na budżet ich właścicieli.

7.11. Oddziaływanie Planu Adaptacji na powiązania przyrodnicze

Plan Adaptacji został opracowany zgodnie z najlepszą wiedzą w zakresie adaptacji do zmian klimatu, która w działaniach adaptacyjnych miast każe bazować na naturalnych funkcjach ekosystemów. Plan Adaptacji zawiera działania organizacyjne, edukacyjne i techniczne, które pozwolą na wzmacnianie systemu przyrodniczego miasta. Działania te sprzyjają ochronie przyrody, powierzchni ziemi i gleb, wód, powietrza atmosferycznego i klimatu, zasobów naturalnych oraz krajobrazu, co wykazano odnosząc się w rozdz. 6 do celu ochrony środowiska „Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zieleni w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem”. Działania te będą miały pozytywny i trwały wpływ na powiązania przyrodnicze.

Działania z zakresu włączenia adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta cechuje komplektywność i kompleksowość, odnosząca się do funkcjonowania wszystkich komponentów przyrody miasta. Wytyczne urbanistyczne będą miały wpływ na zieleń miejską, gospodarkę wodną, usługi publiczne oraz infrastrukturę techniczną.

Negatywnych oddziaływań na powiązania przyrodnicze można spodziewać się w wyniku realizacji działań adaptacyjnych prowadzonych w dolinach rzek. Budowa dwóch zbiorników wodnych i polderu w Lublinie (działanie 3.6) poprzez zmianę stosunków wodnych może wpływać na obieg materii i energii w przyrodzie. Zmiana reżimu hydrologicznego w dolinach rzecznych wpłynie na gleby i siedliska, te zaś na gatunki roślin i zwierząt. Oddziaływania to oceniono w tabeli 22 w rozdz.7.12.

7.12. Przewidywane negatywne oddziaływania Planu Adaptacji na środowisko

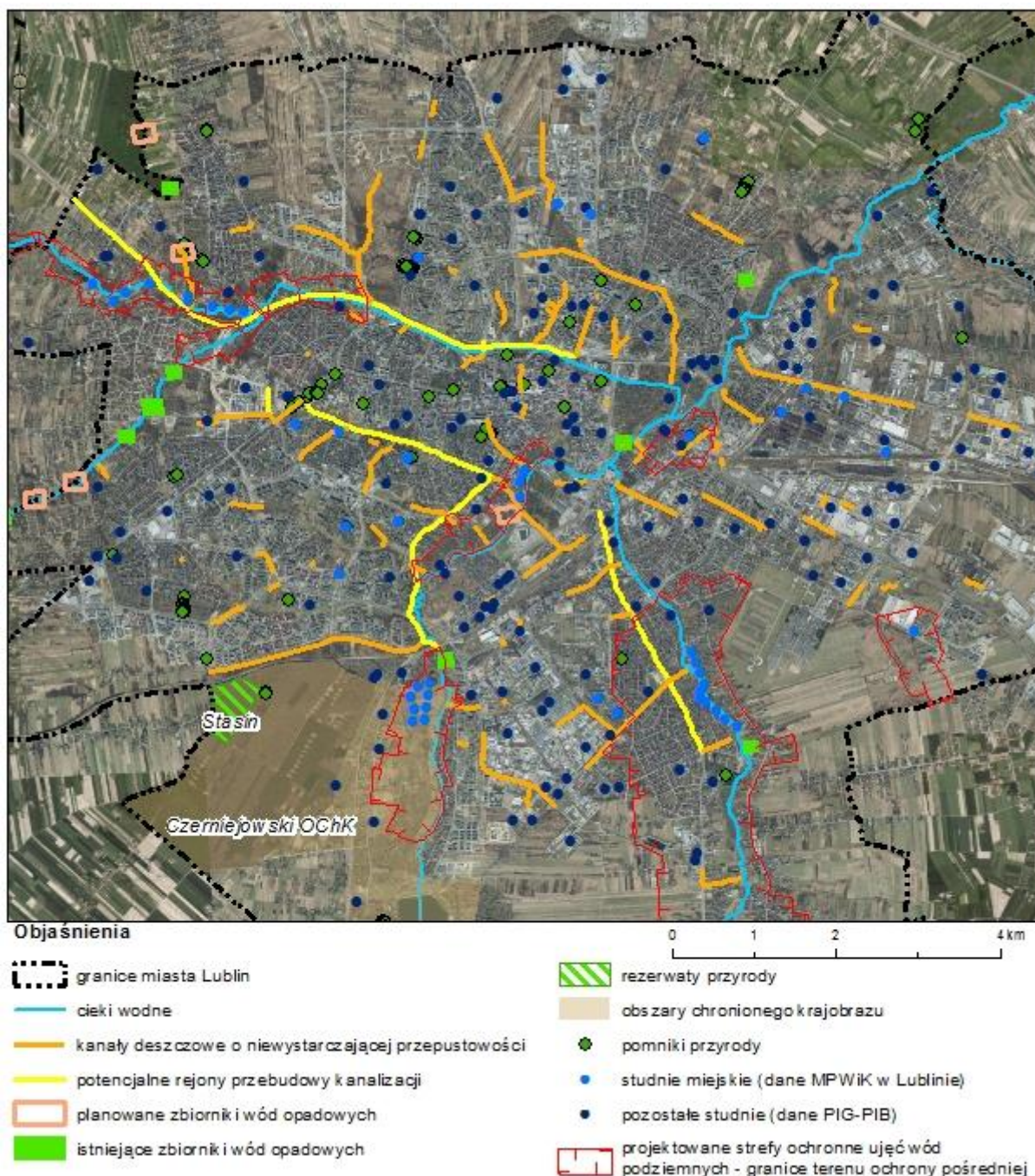
Działania celu 3 „Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne (intensywne opady, powódzie, susze, upały)”, celu 5 „Ograniczenie wpływu miasta na środowisko w warunkach zmian klimatu” oraz celu 6 „Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu zmian klimatu” wiążą się z podejmowaniem działań technicznych, które mogą negatywnie oddziaływać na niektóre elementy środowiska.

Działanie 3.2 Przebudowywanie istniejących i budowanie nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie

Działanie to obejmuje przebudowę systemów kanalizacji w obszarach zurbanizowanych miasta. Wprowadzone zostaną rozwiązania techniczne mające na celu opóźnienie odpływu wód opadowych do kanalizacji miejskiej i zatrzymywanie wód w miejscu opadu. W ramach działania dokonywana będzie przebudowa systemów kanalizacji deszczowej oraz wprowadzanie nowych elementów sieci, w tym BZI. Inwestycje będą realizowane na terenach zurbanizowanych, gdzie regularnie występują podtopienia ulic. Są to przede wszystkim obszary otoczone intensywną zabudową. Są to rejony miasta o stosunkowo niewielkim udziale terenów zieleni i powierzchni biologicznie czynnej. Część wskazanych

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

lokalizacji stanowi drogi o wysokim natężeniu ruchu (ul. Głęboka, ul. Nadbystrzycka, Al. Solidarności). W rejonach wylotów kanalizacji deszczowej projektowane jest wykonanie zbiorników retencyjnych na wody opadowe. Proponowane do realizacji są dwa nowe zbiorniki w rejonie Cieku spod Konopnicy, dwa zbiorniki na Sławinie oraz jeden w centralnej części miasta (ul. Muzyczna).



Rysunek 11. Rejon przebudowy kanalizacji oraz lokalizację proponowanych zbiorników retencyjnych

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

Na mapie (rys. 11) przedstawiono potencjalne rejony wymagające przebudowy kanalizacji oraz lokalizację proponowanych zbiorników retencyjnych wód opadowych. Są to ulice oraz rejony lokalizacji zbiorników wymienione w Planie Adaptacji jako przykładowe do realizacji działania oraz odcinki kanalizacji deszczowej o niewystarczającej przepustowości wskazane w „Koncepcja rozwoju systemu kanalizacji deszczowej dla Miasta Lublin” (2013).

W zasięgu wpływu działania znajduje się dolina rzeki Bystrzycy (ul. Nadbystrzycka i zbiornik w rejonie ul. Muzycznej), Czechówki (al. Solidarności) oraz Cieku spod Konopnicy (dwa zbiorniki). W bliskim sąsiedztwie pozostaje Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Wskazane w Planie Adaptacji inwestycje nie kolidują z pomnikami przyrody. Najbliższe obszary Natura 2000 (Bystrzyca Jakubowicka PLH060096 i Świdnik PLH060021) znajdują się w odległości ponad 5 km od wskazanych potencjalnych lokalizacji realizacji działania. Brak jest ponadto istotnych powiązań przyrodniczych między potencjalnymi lokalizacjami inwestycji a obszarami Natura 2000.

Część ze wskazanych w Planie Adaptacji inwestycji znajduje się w granicach terenów ochrony pośredniej ujęć wód podziemnych.

Działanie zostało szczegółowo przeanalizowane pod kątem możliwości wystąpienia negatywnych oddziaływań w tabeli 21.

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

Tabela 21. Ocena negatywnego oddziaływania na środowisko działania 3.2. Przebudowywanie istniejących i budowanie nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie

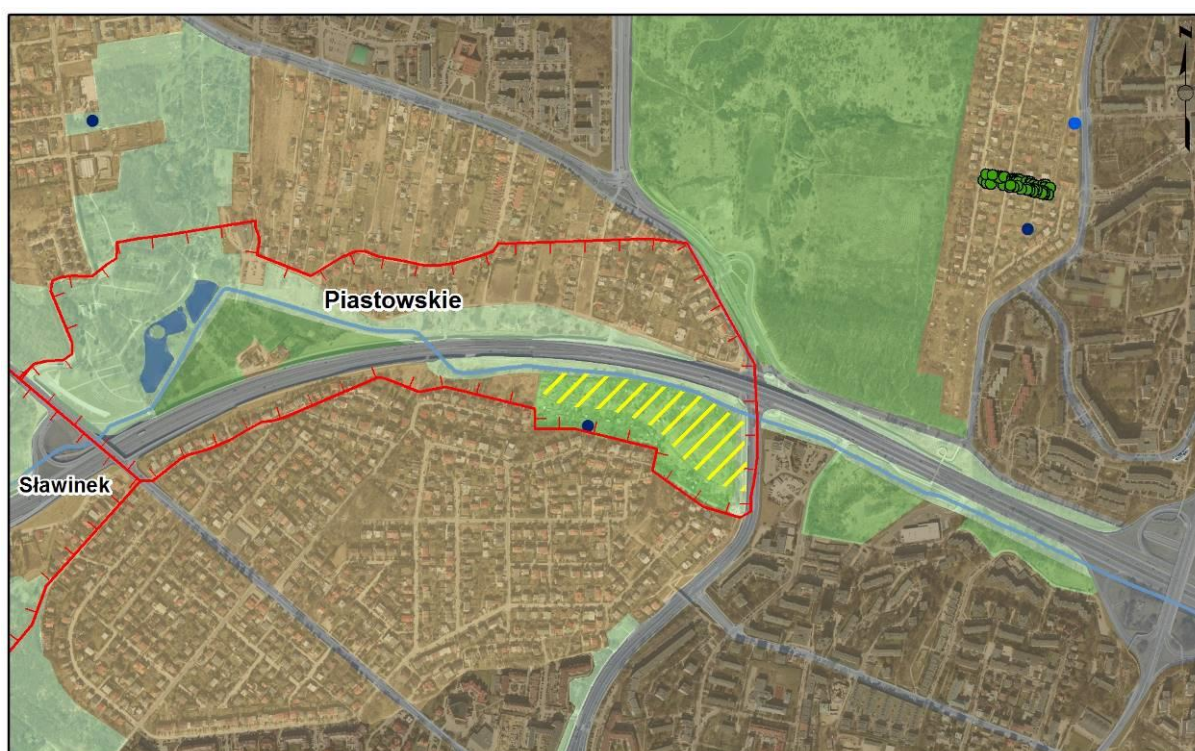
Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna, Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	- usunięcie roślinności lub uszkodzenie drzew	Oddziaływanie będzie dotyczyło głównie roślinności terenów zieleni urządzonej, pielęgnowanej, ale także roślinności półnaturalnej w dolinie rzek w miejscach planowanych zbiorników na wody opadowe. Możliwe jest, że prace prowadzone będą w otoczeniu drzew. Nie jest wykluczone, że prace będą prowadzone w otoczeniu pomników przyrody. Oddziaływanie może dotyczyć także Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Prace nie będą prowadzone w rejonie innych przyrodniczych obszarów chronionych w Lublinie.	- bezpośrednie - trwałe - o zasięgu lokalnym - pewne - oddziaływanie może dotyczyć pomników przyrody	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac, dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków) - w sytuacji prowadzenia prac w rejonie pomników przyrody i na obszarze Czerniejowskiego OChK zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie w tym planowanie prac w uzgodnieniu z RDOŚ w Lublinie
Warunki życia i zdrowie ludzi	- emisja hałasu i zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy	Oddziaływaniu podlegać będą mieszkańcy otoczenia prowadzonych prac budowlanych. Nie wystąpią negatywne trwałe skutki tego oddziaływania.	- bezpośrednie - krótkotrwałe - o zasięgu lokalnym - możliwe do łagodzenia - nieznaczące	Czasowe kumulowanie się hałasu i zanieczyszczeń powietrza związanych z prowadzeniem prac budowlanych z emisjami wynikającymi z aktualnego zagospodarowania.	- prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej - zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)

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

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Powierzchnia ziemi, gleby	- zajęcie powierzchni ziemi i gleb	Nastąpi zajęcie powierzchni ziemi, a także wyeliminowanie lub ograniczenie funkcji biologicznych gleb podczas prowadzenia prac. W większości jednak prace te będą prowadzone w terenach uszczelnionych (pas drogowy). Ponadto, gdzie będzie to możliwe, przywracane będą funkcje powierzchni ziemi i gleb.	- bezpośrednie - krótkotrwałe - odwracalne - o zasięgu lokalnym - pewne	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac, dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków) - w sytuacji prowadzenia prac w obszarze Czerniejowskiego OChK zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie w tym planowanie prac w uzgodnieniu z RDOŚ w Lublinie
Wody	- emisja zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych i generowanie spływów powierzchniowych	Możliwe jest czasowe zanieczyszczenie wód rzeki Czechówki, Bystrzycy i Cieku spod Konopnicy, w rejonie których mogą być prowadzone prace. Możliwe jest zanieczyszczenie wód podziemnych, ujmowanych przez MPWiK w Lublinie na cele zaopatrzenia ludności, w przypadku prowadzenia prac w granicach terenów ochrony pośredniej ujęć wód. Zanieczyszczenia powstaną w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy lub w wyniku awarii na placu budowy z udziałem substancji ropopochodnych.	- pośrednie - krótkoterminowe ustąpi po zakończeniu prac budowlanych - odwracalne - o zasięgu lokalnym, nieobjmującym obszaru Natura 2000 ani innych cennych obszarów i elementów przyrody - negatywne - nieznaczące	Czasowe kumulowanie oddziaływania zanieczyszczeń związanych z prowadzeniem prac budowlanych z emisjami wynikającymi z aktualnego zagospodarowania.	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)

Działanie 3.6 Rewitalizacja dolin rzecznych

Działanie polega na przywracaniu funkcji przyrodniczych dolin rzecznych w mieście poprzez ich rewitalizację w celu podniesienia poziomu bezpieczeństwa, wzrostu bioróżnorodności terenów miejskich i atrakcyjności miasta. W ramach działania przewidziano realizację dwóch zbiorników retencyjnych na Czechówce i Czerniejówce, zgodnie z projektem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Lublina oraz polderu w dolinie Bystrzycy (w ramach rewitalizacji doliny Bystrzycy).



Objaśnienia

- | | |
|---|--|
|  planowany zbiornik wodny |  wody |
|  pomniki przyrody |  tereny ogródków działkowych |
|  studnie miejskie (dane MPWiK w Lublinie) |  tereny zieleni urządzonej |
|  pozostałe studnie (dane PIG-PIB) |  tereny zieleni nieurządzonej |
|  projektowane strefy ochronne ujęć wód podziemnych - granice terenu ochrony pośredniej |  tereny zabudowy jednorodzinnej |
| Sławinek nazwa ujęcia |  tereny zabudowy wielorodzinnej |
| |  tereny komunikacyjne |

Rysunek 12. Położenie planowanego zbiornika na Czechówce

Rzeka Czechówka cechuje się dużym stopniem zdegradowania. Jej koryto rzeki w rejonie planowanego zbiornika jest uregulowane. Wzdłuż koryta występuje stosunkowo wąski pas zieleni z licznymi drzewami. Na prawym brzegu rzeki znajdują się ogródki działkowe oraz osiedle mieszkaniowe Sławinek z dominującą zabudową jednorodzinną. Wzdłuż lewego brzegu rzeki biegnie Aleja Solidarności, stanowiąca jedną z głównych dróg w Lublinie o dużym natężeniu ruchu. Na północ od drogi położone

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

jest osiedle mieszkaniowe Sławin. Obszar planowanego zbiornika wodnego znajduje się w granicach terenu ochrony pośredniej strefy ochronnej (wyznaczonego, ale nieustanowionego prawnie) ujęcia wód podziemnych Piastowskie (samo ujęcie znajduje się na południe od analizowanego obszaru, poza terenem ochrony).

W zasięgu bezpośredniego oddziaływania planowanego zbiornika na Czechówce nie znajdują się żadne formy ochrony przyrody. W odległości około 500 m znajduje się grupa drzew – pomników przyrody – przy ul. Ignacego Solarza. Na północny wschód od planowanego zbiornika znajdują się Górki Czechowskie, planowane do objęcia ochroną w formie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego. Teren planowanego zbiornika obecnie stanowią ogródki działkowe. W zasięgu oddziaływania znajdują się osiedla mieszkaniowe Sławinek i Wieniawa oraz tereny komunikacyjne (Aleja Solidarności i Aleja gen. Władysława Sikorskiego).

Na rys. 12 przedstawiono położenie planowanego zbiornika.

Drugi zbiornik retencyjny zaplanowano w dolinie Czerniejówki w południowej części miasta Lublin. Czerniejówka na analizowanym odcinku zachowała częściowo naturalny charakter z niewielkimi meandrami. W północnej części omawianego obszaru została częściowo uregulowana. W dolinie występuje półnaturalna roślinność zaroślowa, zadrzewienia oraz fragmenty łąk. Od zachodu dolina jest ograniczona ulicami Abramowicką i Wólczańską wraz z zabudową jednorodziną, natomiast od wschodu sąsiaduje z luźniejszą zabudową przy ul. Głuskiej i Dominowskiej. Poniżej i powyżej planowanego zbiornika istnieją już sztuczne zbiorniki wodne w Abramowicach i Dominowie. Obszar planowanego zbiornika wodnego znajduje się w granicach terenów ochrony pośredniej strefy ochronnych (wyznaczonych, ale nieustanowionych prawnie) ujęć wód podziemnych Dziesiąta oraz ujęcia Wilczopole.

W zasięgu bezpośredniego oddziaływania planowanego zbiornika na Czerniejówce nie znajdują się żadne formy ochrony przyrody. Najbliżej położony Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu znajduje się w odległości około 800 m na zachód i jest oddzielony obszarem zabudowy jednorodzinnej. W zasięgu oddziaływania znajdują się tereny zabudowane dzielnic Głusk i Abramowice.

Na rys. 13 przedstawiono położenie planowanego zbiornika.

Polder w dolinie Bystrzycy planowany jest na prawym brzegu rzeki, powyżej Zalewu Zemborzyckiego. Jest to obszar podmokły, z wyraźną siecią rowów melioracyjnych. Występują tu łąki. W południowej części obszaru przeważają użytki zielone związane z doliną rzeczna. Od północy obszar jest ograniczony Zalewem Zemborzyckim, od wschodu natomiast kompleksem leśnym. Na lewym brzegu rzeki występuje zabudowa mieszkaniowa i przemysłowa przy ul. Krężnickiej i Tęczowej. Równolegle biegnie linia kolejowa łącząca Lublin z Kraśnikiem. Dalej na zachód przeważają grunty rolne z zabudową siedliskową.

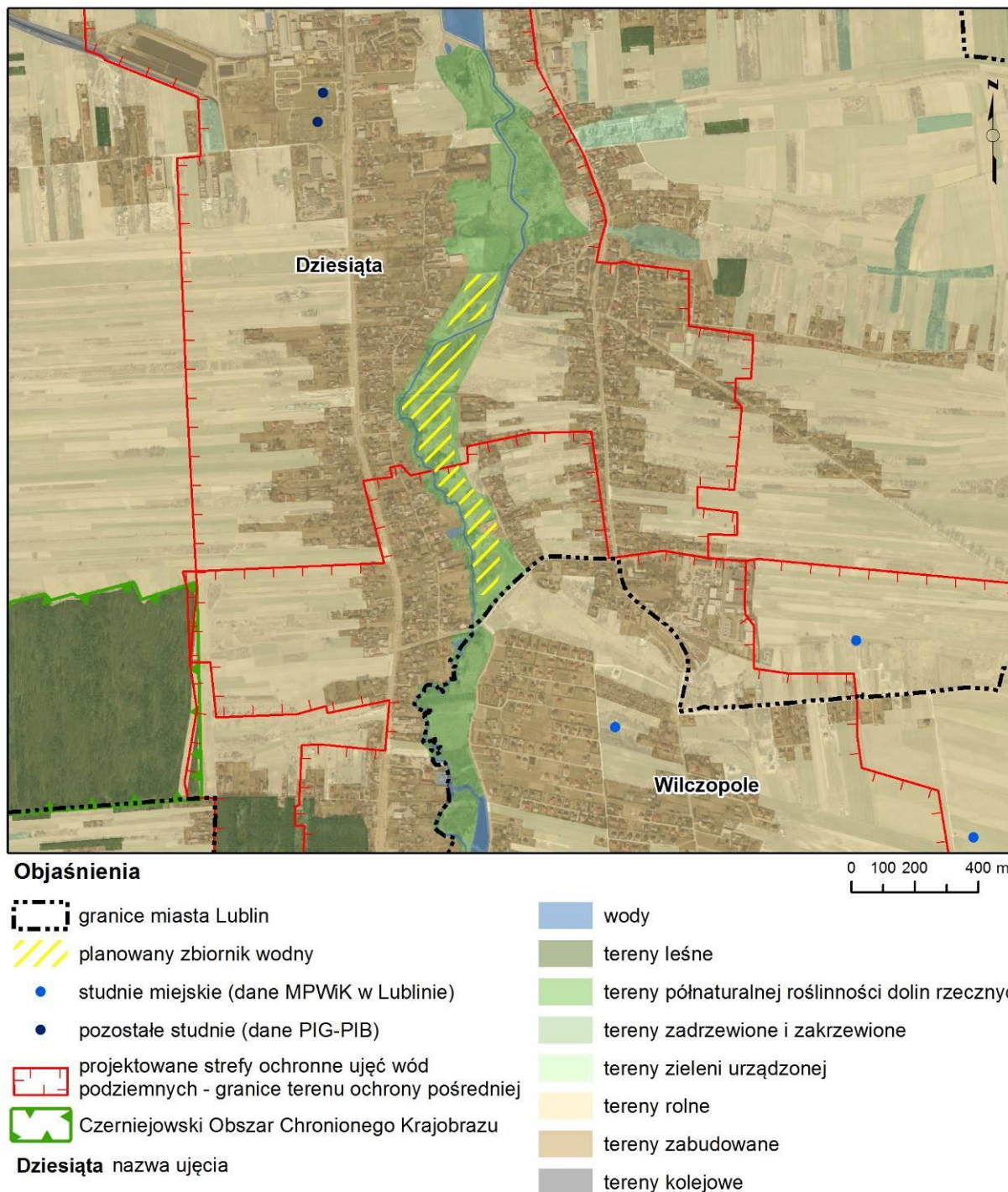
W zasięgu oddziaływania planowanego polderu znajduje się Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz kompleks leśny (las Dąbrowa) w południowej części miasta. Wskazany polder może oddziaływać na znajdującą się w sąsiedztwie zabudowę osiedla Zemborzyce i zabudowę położoną na wschód obszaru w otoczeniu lasu.

Obszar planowanego polderu znajduje się w granicach terenu ochrony pośredniej strefy ochronnej (wyznaczonego, ale nieustanowionego prawnie) ujęcia wód podziemnych Prawiedniki.

Na rys. 14 przedstawiono położenie planowanego polderu.

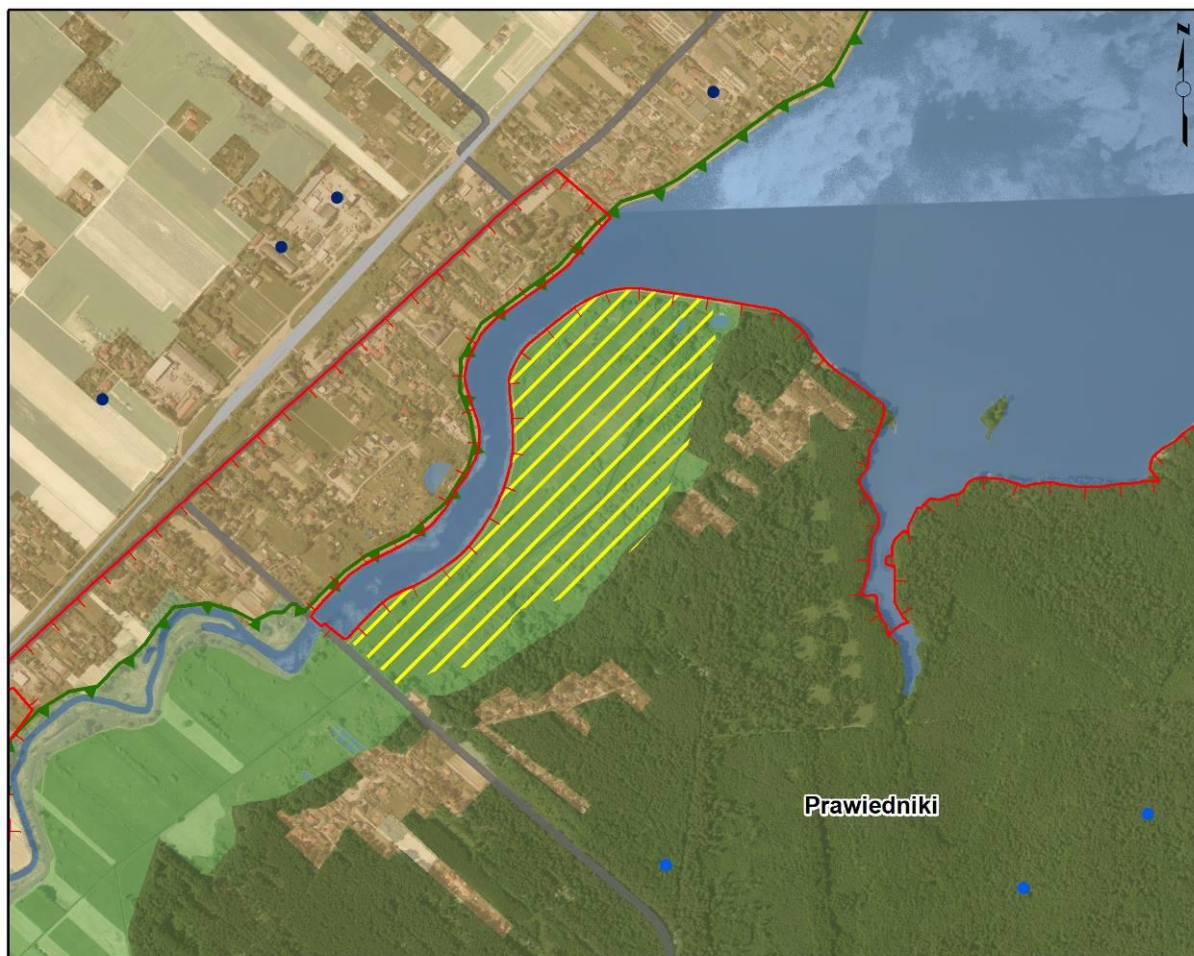
Szczegółową analizę możliwego negatywnego oddziaływania działania 3.6 przedstawiono w tabeli 22.

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



Rysunek 13. Położenie planowanego zbiornika na Czerniejówce

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



Objaśnienia

potencjalny obszar polderu

drogi główne

linie kolejowe

studnie miejskie (dane MPWiK w Lublinie)

pozostałe studnie (dane PIG-PIB)

projektowane strefy ochronne ujęć wód podziemnych - granice terenu ochrony pośredniej

Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu

wody

tereny leśne

tereny zadrzewione i zakrzewione

tereny zieleni nadrzecznej (łąki)

tereny rolne

tereny zabudowane

Prawiedniki nazwa ujęcia

0 100 200 400 m

Rysunek 14. Planowany polder w dolinie Bystrzycy

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

Tabela 22. Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 3.6. Rewitalizacja dolin rzecznych

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	- usunięcie roślinności, w tym drzew	Budowa zbiorników wodnych będzie wymagała usunięcia roślinności, która występuje w dolinach rzek. Jest to roślinność półnaturalna, zarośla i zadrzewienia. Przy budowie polderu oddziaływanie dotyczy Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - pewne - negatywne	- brak	- ograniczenie do minimum wycinki drzew - prowadzenie wycinki poza okresem wegetacyjnym - zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac - uzupełnienie nasadzeń - z uwagi na lokalizację polderu na obszarze Czerniejowskiego OChK – zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie w tym planowanie prac w uzgodnieniu z RDOŚ w Lublinie
	- utrata siedliska	Budowa zbiorników na Czechówce i Czerniejówce będzie wymagała usunięcia roślinności, a tym samym siedlisk gatunków zwierząt. Przy budowie polderu oddziaływanie dotyczy Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - niepewne - negatywne	- brak	- dostosowanie terminu prac do biologii gatunków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym płazów, gadów, ptaków i ssaków) - ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych - z uwagi na lokalizację polderu na obszarze Czerniejowskiego OChK zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie w tym planowanie prac w uzgodnieniu z RDOŚ w Lublinie

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

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
	- obniżenie jakości siedliska	Prowadzenie prac w obrębie stanowisk gatunków zwierząt (ptaków, płazów, drobnych ssaków) będzie powodowało czasowe obniżenie jakości siedliska w związku z obecnością maszyn i ludzi oraz emisją zanieczyszczeń. Prace te będą powodowały płoszenie ptaków oraz czasowe ograniczenie dostępności siedlisk. Oddziaływanie dotyczy Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.	- pośrednie - krótkotrwałe - odwracalne - o lokalnym zasięgu - pewne - negatywne	- brak	- dostosowanie terminu prac do biologii ptaków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym) - z uwagi na lokalizację polderu na obszarze Czerniejowskiego OChK zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie w tym planowanie prac w uzgodnieniu z RDOŚ w Lublinie
	- ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych	Budowa zbiorników wpłynie na możliwość migracji gatunków – głównie organizmów wodnych w rzekach.	- bezpośrednie - trwałe - odwracalne - o lokalnym zasięgu - pewne - negatywne	- brak	- na etapie budowy ograniczone możliwości ograniczenia oddziaływania - na etapie eksploatacji zapewnienie rozwiązań technicznych umożliwiających migrację zwierząt
	- zmiana warunków siedliskowych	W wyniku realizacji działania mogą zachodzić zmiany w warunkach siedliskowych. Siedliska roślinności lądowej zostaną zalane, z czasem wykształcą się zbiorowiska roślinne wodne. Oddziaływanie dotyczy Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.	- pośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - pewne	- brak	- z uwagi na lokalizację polderu na obszarze Czerniejowskiego OChK zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie w tym planowanie prac w uzgodnieniu z RDOŚ w Lublinie
		W wyniku realizacji działania nastąpi zmiana warunków siedliskowych polegająca na zmianie reżimu wodnego, co pośrednio wpłynąć może na uwilgotnienie siedlisk w dolinach rzecznych występujących w zlewni poniżej zbiorników.	- pośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - prawdopodobne	Możliwe kumulowanie się z oddziaływaniem budowy elementów infrastruktury hydrotechnicznej zaplanowanej dla zlewni Bystrzycy w innych dokumentach strategicznych i planistycznych.	- zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie w tym planowanie prac w uzgodnieniu z RDOŚ w Lublinie

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

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Warunki życia i zdrowie ludzi	- emisja hałasu i zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy	Oddziaływaniu podlegać będą mieszkańcy otoczenia prowadzonych prac budowlanych. Nie wystąpią negatywne trwałe skutki tego oddziaływania.	- bezpośrednie - krótkotrwałe - o zasięgu lokalnym - możliwe do łagodzenia - nieznaczące	Czasowe kumulowanie się hałasu i zanieczyszczeń powietrza związanych z prowadzeniem prac budowlanych z emisjami wynikającymi z aktualnego zagospodarowania.	- prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej - zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)
Powierzchnia ziemi, gleby	- zmiana rzeźby terenu	Budowa zbiorników i polderu będzie wymagała prac ziemnych. Nowe obiekty będą antropogeniczną formą powierzchni ziemi.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - negatywne - o lokalnym zasięgu - nieznaczące	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe
	- zajęcie powierzchni ziemi i gleb	Nastąpi trwałe zajęcie powierzchni terenu w miejscach budowy zbiorników. Nastąpi utrata zasięgów gleb hydrogeicznych (mady, gleby torfowe) w dolinach rzek.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - negatywne - nieznaczące	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe
Wody	- zmiana warunków gruntowo-wodnych	W wyniku budowy zbiorników nastąpi zmiana warunków gruntowo-wodnych.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o zasięgu miejscowym - negatywne - nieznaczące	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe
	- emisja zanieczyszczeń z placu budowy	Możliwe jest czasowe zanieczyszczenie wód rzek Czechówki, Czerniejówki i Bystrzycy, a także wód gruntowych w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy.	- bezpośrednie - krótkoterminowe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych - odwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu) - lokalizacja zaplecza budowy poza obszarem dolin

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

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
			<ul style="list-style-type: none"> - nieznaczące - oddziaływanie to nie spowoduje zagrożenia dla realizacji celów środowiskowych JCWP i JCWPd 		
	- zmiana stosunków wodnych	W wyniku budowy zbiorników nastąpi trwała zmiana dotychczasowego reżimu hydrologicznego, w tym podniesienia poziomu wód gruntowych.	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - nieznaczące - oddziaływanie to nie spowoduje zagrożenia dla realizacji celów środowiskowych JCWP i JCWPd 	Możliwe kumulowanie się z oddziaływaniami innych elementów infrastruktury hydrotechnicznej realizowanych z zlewniach rzek.	- działania minimalizujące nie są możliwe
	- kolizje z ujęciami wód podziemnych i ich strefami ochronnymi	Zbiornik w dolinie Czechówki na Sławinku zlokalizowany będzie w terenie ochrony pośredniej strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych Piastowskie – w strefie alimentacji. Zbiornik w dolinie Czerniejówki na Głusku zlokalizowany będzie w terenie ochrony pośredniej strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych Dziesiąta i Wilczopole. Polder zlokalizowany będzie w terenie ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych Prawiedniki. (Tereny te są wyznaczone w dodatkach do dokumentacji ujęć, jednak nie są ustanowione prawnie.) Istnieje ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych w trakcie budowy zbiorników i polderu, a także infiltracji zanie-	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o zasięgu lokalnym 	- brak	<ul style="list-style-type: none"> - rozważenie możliwości zlokalizowania zbiornika w innym rejonie - zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu) - lokalizacja zaplecza budowy poza obszarem doliny

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

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
		czyszczonych wód powodziowych retencjonowanych w zbiornikach.			
Zasoby naturalne	- wykorzystanie surowca mineralnego (piasek, glina)	Oddziaływanie powstanie w miejscu pozyskiwania surowca. Brak informacji o miejscach, z których będzie pozyskany materiał do budowy obwałowań.	- bezpośrednie - trwałe - o lokalnym zasięgu - pewne oddziaływanie będzie miało miejsce w obszarze, skąd będzie pochodził materiał do budowy wału	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe
Krajobraz	- zmiana struktury krajobrazu	Oddziaływanie będzie polegało na wprowadzeniu nowego elementu w krajobraz. Zbiorniki będą budowane w miejscach, których głównymi elementami są zarośla i zadrzewienia, zieleń urządzone (ogródki działkowe) oraz rzeka z otoczeniem tworzonym przez zabudowę. Nowe elementy krajobrazu spowodują zmianę jego struktury.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - pewne - o zasięgu miejscowym - negatywne	- brak	- minimalizowanie elementów technicznych budowli - wykorzystanie zieleni do wkomponowania elementów technicznych w krajobraz

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

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Powiązania przyrodnicze	- zmiana struktury ekosystemów	Wraz z budową zbiorników zmiane ulegną stosunki wodne w ich otoczeniu, co będzie oddziaływało na gleby i siedliska (zmniejszenie uwilgotnienia). Ewentualne przesuszenie siedlisk wpłynie na roślinność i gatunki zwierząt. W otoczeniu zbiorników znajdują się tereny zurbanizowane, gatunki roślin i zwierząt tu występujące charakteryzują się szerokim zakresem tolerancji ekologicznej, dlatego opisywane oddziaływania nie będzie znaczące. W wyniku budowy zbiorników powstanie nowe siedlisko – wodne.	<ul style="list-style-type: none"> - trwałe - nieodwracalne - o zasięgu lokalnym - pewnie - znaczące 	- Możliwe kumulowanie się z oddziaływaniem innych elementów infrastruktury hydrotechnicznej realizowanych z zlewniach rzek.	- brak

Działania 5.1. Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji i 6.3. Poprawa efektywności energetycznej budynków

W zakresie działań znajduje się termomodernizacja budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych oraz budynków użyteczności publicznej (w tym ocieplenie fundamentów, dachów, stropów i ścian, wymiana źródeł i systemów grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności itp.), a także wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Nie jest wskazane, które budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej będą objęte działaniami. Niemniej prace termomodernizacyjne mogą być prowadzone na budynkach, na których elewacjach mogą występować stanowiska ptaków (jerzyk *Apus apus*, oknówka *Delichon urbicum*, wróbel *Passer domesticus*, pustułka *Falco tinnunculus*, gołąb miejski *Columba livia f. domestica*) lub nietoperzy (borowiec wielki *Nyctalus noctula*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, karliki *Pipistrellus spp*). Stanowiska te występować mogą w stropodachach budynków, niezabezpieczonych otworach wentylacyjnych, szczelinach murów, wnękach okiennych. Ptaki wykorzystują takie miejsca do lęgu, nietoperze do hibernacji lub rozrodu. Okres lęgowy u wymienionych gatunków ptaków zamyka się w miesiącach lutego-sierpień. W przypadku nietoperzy okres rozrodczy i hibernacji trwa w miesiącach październik-lipiec.

Nie jest wykluczone, że budynki objęte działaniami znajdują się w granicach zabytkowych zespołów urbanistycznych lub na zabytkach architektury. Nie można jednoznacznie stwierdzić, czy oba działania będą realizowane poza obszarami chronionymi. Możliwe jest, że działanie 5.1, w ramach którego wymiana systemów ogrzewania będzie wykonywana w domach prywatnych, będzie realizowane w obrębie Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (w dzielnicy Zemborzyce). Działania zostały przeanalizowane pod kątem możliwości wystąpienia negatywnych oddziaływań w tabeli 23.

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

Tabela 23. Ocena negatywnego oddziaływania na środowisko działań 5.1. Promowanie działań na rzecz ograniczenie niskiej emisji oraz 6.3. Poprawa efektywności energetycznej budynków

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	- niszczenie siedlisk	Prowadzenie prac na elewacjach budynków wiąże się z likwidacją szczelin, otworów, które mogą wykorzystywać ptaki lub nietoperze. Prace prowadzone bez uwzględnienia biologii gatunków mogą prowadzić do ich zabijania. Skutkiem takich oddziaływań jest zmniejszenie populacji gatunków danego terenu.	- prawdopodobne - bezpośrednie - trwałe - skutki są możliwe do uniknięcia	Oddziaływanie prac termozolacyjnych na wielu budynkach może się kumulować, a bez zastosowania działań minimalizujących oddziaływania prowadzić do uszczuplenia populacji ptaków lub nietoperzy w mieście.	- sprawdzenie budynku przed wdrożeniem działania pod kątem występowania, - dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków, - w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków ptaków lub nietoperzy, których siedliska będą zniszczone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do RDOŚ w Lublinie o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk ptaków chronionych, - zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków
Dobra kultury	- przekształcenie form	Prace modernizacyjne prowadzone na zabytkach architektury będą ingerencją w formę. Mogą wiązać się także z przekształceniem kompozycji układów urbanistycznych.	- bezpośrednie - trwałe - prawdopodobne - o miejscowym zasięgu - skutki są możliwe do uniknięcia	- brak	- dbałość o estetykę i kompozycję budynków - prace w chronionych układach urbanistycznych i zabytkach architektury wymagają zindywidualizowania rozwiązań w uzgodnieniu ze służbami ochrony zabytków
Krajobraz	- zmiany struktury i ekspozycji krajobrazu	Oddziaływanie będzie polegało na zmianie wyglądu istniejących obiektów budowlanych w krajobrazie miasta oraz wprowadzaniu nowych elementów.	- bezpośrednie - trwałe - odwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - nieznaczące	Możliwe skumulowanie się oddziaływań w przypadku wprowadzania nowej zabudowy w sąsiedztwie budynków poddawanych termomodernizacji.	- dbałość o estetykę budynków i kompozycję krajobrazową - w przypadku realizacji w obrębie Czerniejowski OChK należy dążyć do zachowania tradycyjnych cech architektury zespołów zabudowy i wymogów dotyczących wkomponowania budynków w krajobraz

8. Kumulowanie się oddziaływań

W analizie oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji uwzględniono możliwość kumulowania się oddziaływań wynikających z realizacji dokumentów strategicznych i planistycznych. Oddziaływania skumulowane rozpatrywano w kontekście sprzeczności z celami środowiskowymi. Stwierdzono, że istotne kumulowanie się oddziaływania będzie dotyczyło zawartego w Planie Adaptacji działania 3.6 „Rewitalizacja dolin rzecznych” oraz innych działań zaplanowanych w dokumentach ponadregionalnych i regionalnych służących ochronie przeciwpowodziowej. Inwestycje z zakresu przeciwpowodziowej zabudowy hydrotechnicznej zaplanowane są w dokumentach:

- a) Planie Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły,
 - b) Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego,
 - c) Programie małej retencji Województwa Lubelskiego,
- a także w projektowanym Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Lublina.

W poniższej tabeli (tab. 24) przedstawiono analizę skumulowanych oddziaływań Planu Adaptacji i wymienionych dokumentów.

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

Tabela 24. Ocena oddziaływania skumulowanego Planu Adaptacji na środowisko

Dokumenty	Działania	Cele ochrony środowiska *	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Ocena oddziaływania
Plan Adaptacji	budowa zbiorników retencyjnych na rzekach Czechówce i Czerniejówce, budowa polderu powyżej Zbiornika Zamborzyckiego	1) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także do utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)	1) Reżim wodny w tym rytm zalewów zgodnie z „Metodyką monitoringu gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000”, GIOŚ.	- zmiana stosunków wodnych, - zmiana warunków siedliskowych roślin i zwierząt w tym siedlisk: 6410 Zmienneowilgitne łąki trzęślicowe (<i>Molinion</i>) i 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albobifragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>)	- negatywne - bezpośrednio i pośrednie - trwałe - nieodwracalne - prawdopodobne	Nie jest możliwe stwierdzenie skali i znaczenia oddziaływania wynikającego z przekształceń w całej zlewni rzeki Bystrzycy, w szczególności dla obszaru Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096. Oddziaływanie nie spowoduje zagrożenia dla realizacji celów środowiskowych JCWPd. Możliwe będzie utrudnienie utrzymania dobrego stanu ekologicznego wód w zbiornikach, z uwagi na dopływ i kumulowanie się biogenów. Wdrożenia działań Planu Adaptacji z zakresu BZI oraz poprawa retencyjności korytowej rzek Bystrzycy, Czerniejówki i Czechówki będzie korzystnie wpływać na jakość ekosystemów wodnych i od wód zależnych.
Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, 2016	budowa zbiornika retencyjnego na rzece Bystrzycy powyżej Zbiornika Zamborzyckiego (Zbiornik Prawiedniki)	2) Zapewnienie dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych oraz ochrony stanu ilościowego przed dalszym pogorszeniem jednolitych części wód podziemnych	2) Dobry stan lub potencjał ekologiczny oraz dobry stan chemiczny JCWP – dotyczy wód w zbiornikach.			
Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego, 2015	budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych wzdłuż rzeki Bystrzycy					
Program małej retencji Województwa Lubelskiego, 2005	budowa zbiorników (Jakubowice, Motycz, Konopnica-Błonie, Prawiedniki, Jabłonna, Piotrków, Pliszczyn, Jakubowice)					
Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, projekt, 2018	budowa zbiorników retencyjnych na rzekach Czechówce i Czerniejówce budowa grobli w ujściowym odcinku Czerniejówki					

9. Oddziaływanie postanowień Planu Adaptacji na obszary Natura 2000

Działania adaptacyjne zawarte w Planie Adaptacji nie będą realizowane w obszarach Natura 2000, w tym także na obszarze Bystrzyca Jakubowicka PLH060096, który obejmuje swym zasięgiem niewielki, północno-wschodni fragment miasta, ale poprzez dolinę rzeki Bystrzycy powiązany jest przyrodniczo z obszarem wdrażania Planu Adaptacji.

W ramach działania 3.6 „Rewitalizacja dolin rzecznych” planuje się budowę infrastruktury hydrotechnicznej, która ma na celu zwiększenie retencji korytowej rzek w zlewni Bystrzycy. Realizacja projektowanych działań na terenie miasta i w dolinach rzek będzie polegała między innymi na budowie zbiorników na rzekach Czechówka i Czerniejówka oraz polderu w dolinie Bystrzycy. Budowa tych obiektów nie spowoduje znaczącego wpływu na obszary Natura 2000, w tym w szczególności na obszar Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096, ponieważ nie występują powiązania hydrologiczne między obszarami planowanych działań i obszarami Natura 2000.

Polder na Bystrzycy planowany jest powyżej istniejącego dużego zbiornika wodnego – Zalewu Zemborzyckiego, który ma decydujący wpływ na stosunki wodne w zlewni i z punktu widzenia stanu ochrony siedlisk w obszarze Natura 2000. Oddziaływanie zbiorników na Czechówce i Czerniejówce będzie lokalne, zbiorniki nie spowodują znaczącego przekształcenia stosunków wodnych w rzece Bystrzycy, której wody zasilają siedliska w obszarze Natura 2000.

W obszarze Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096 występują siedliska zależne od wód:

- 3150 Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*,
 - 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*),
 - 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*),
 - 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*),
- a także 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe – nie będące przedmiotem ochrony w obszarze.

Żadne z wymienionych siedlisk nie będzie podlegało negatywnemu wpływowi wdrożenia działania 3.6, z uwagi na brak istotnych powiązań przyrodniczych oraz istniejący Zbiornik Zemborzycy. Zmiana reżimu wód w zlewni nie powinna wpłynąć na inne przedmioty ochrony związane ze środowiskiem wodnym takie jak 1188 Kumak nizinny *Bombina bombina*, 1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*, 1355 *Lutra Lutra*, Wydra lub z siedliskami wilgotnymi 1617 Starodub łąkowy *Angelica palustris*. Natomiast opisane w rozdz. 6 i 7 pozytywne oddziaływania na wody powierzchniowe będą pośrednio pozytywnie wpływały na jakość siedliska wymienionych gatunków zwierząt.

Należy rozważyć wpływ na obszar Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096 działania 3.6 „Rewitalizacja dolin rzecznych” pod kątem możliwości kumulowania się jego oddziaływania z oddziaływaniami innych dokumentów odnoszących się do przeciwdziałania zagrożeniu powodziowemu. W rozdziale 8 wymieniono wszystkie przedsięwzięcia z zakresu ochrony przeciwpowodziowej wskazane w dokumentach strategicznych i planistycznych. Wdrożenie tych przedsięwzięć spowoduje zmiany stosunków wodnych zlewni Bystrzycy i może wpłynąć na zależne od wód siedliska w obszarze Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096, w szczególności siedlisk przyrodniczych 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) i 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe

W „Planie zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096”, nie wskazano dla wymienionych wyżej siedlisk zagrożenia polegającego na modyfikacji stosunków wodnych. Zwrócono uwagę na konfliktowość dwóch zbiorników wskazanych w SUiKZP gminy Wólka – planowanych Pliszczyn na rzece Ciemiędze i Sobianowice na rzece Bystrzycy.

W „Prognozie oddziaływania na środowisko projektu Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły” wskazano, że infrastruktura hydrotechniczna w zlewni Wisły Lubelskiej „nie-sie za sobą niemożliwe do uniknięcia koszty środowiskowe przeważające ewentualne pozytywy w tym zakresie, ogranicza możliwość realizacji celu. Możliwa minimalizacja wpływu, ale poza środkami standardowymi dla danego typu przedsięwzięcia, należy wskazać indywidualne środki minimalizujące.” Nie wskazano obszaru Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096 jako obszaru, na którym występują wodorozależne siedliska, na które realizacja PZRP może mieć znacząco negatywny wpływ (zbiornik zaplanowany w PZRP zlokalizowany jest powyżej Zbiornika Zemborzycyckiego).

W „Prognozie oddziaływania na środowisko projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego” wskazano na możliwość zmniejszenia różnorodności biologicznej w wyniku realizacji inwestycji przeciwpowodziowych. Tu także nie wskazano obszaru Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096 jako zagrożonego znaczącym negatywnym oddziaływaniem wdrożenia dokumentu.

Podsumowując: Nie wystąpi znaczące negatywne oddziaływanie Planu Adaptacji na obszar Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096 ani obszar Natura 2000 Świdnik PLH060021. Plan Adaptacji nie będzie oddziaływał w na sieć Natura 2000 i nie spowoduje:

- a) zmniejszenia liczebności populacji gatunków będących przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000, zmian w ich rozmieszczeniu i zagęszczeniu,
- b) naruszenia równowagi pomiędzy kluczowymi gatunkami w każdym z obszarów,
- c) wpływu na czynniki, decydujące o utrzymaniu właściwego stanu ochrony gatunków ptaków,
- d) opóźnienia w osiągnięciu celów ochrony żadnego z obszarów Natura 2000,
- e) fragmentacji obszarów Natura 2000, która wpłynęłaby na integrację obszarów Natura 2000 oraz sieci Natura 2000.

Istnieje pewne prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnego oddziaływania na omawiany obszar Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096 w sytuacji wdrożenia działań związanych z infrastrukturą hydrotechniczną, zaplanowanych w różnych dokumentach strategicznych i planistycznych. Nie jest możliwe stwierdzenie skali i znaczenia oddziaływania wynikającego z przekształceń w całej zlewni dla obszaru Natura 2000.

Plan Adaptacji będzie sprzyjał realizacji celów ochrony Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Jednakże z uwagi na możliwość kumulowania się oddziaływań inwestycji związanych z ochroną przeciwpowodziową ważne jest, aby w celu uniknięcia kosztów środowiskowych minimalizacja wpływu, została wskazana indywidualnie na etapie planowania przedsięwzięć.

10. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu Adaptacji

Plan Adaptacji jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. W scenariuszach klimatycznych do roku 2030 i 2050, opracowanych na podstawie danych meteorologicznych, wskazuje się na następujące zmiany²:

1. Do roku 2050 przewidywane jest zwiększenie liczby dni upalnych oraz natężenia fal upałów. Prognozowany jest znaczący wzrost liczby dni gorących i wydłużenie trwania okresów z maksymalną temperaturą dobową przekraczającą 25°C. Wzrośnie także liczba dni z temperaturą minimalną >20°C (nocy tropikalnych).

² Na podstawie projektu Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublina do roku 2030.

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

2. Prognozowane jest zmniejszenie liczby dni z temperaturą maksymalną poniżej 0°C, jak też liczby dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C.
3. Prognozowana liczba dni przymrozkowych w ciągu roku ulegnie zmniejszeniu, w szczególności zmniejszy się liczba dni w roku z temperaturą minimalną poniżej <0°C. W związku z przewidywanym zmniejszeniem się liczby dni z przymrozkowych prognozowane jest zmniejszenie się liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C.
4. Prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średnio dobowej <17°C oraz nieznaczne zwiększenie wartości indeksu stopniodni dla temperatury średnio dobowej >27°C, co oznacza zmniejszone zapotrzebowanie na energię w miesiącach zimowych i nieco zwiększone w miesiącach letnich.
5. Prognozowane jest zwiększenie się liczby dni z temperaturą średnio dobową >10°C, co jest wskaźnikiem wydłużenia okresu wegetacyjnego.
6. Dla charakterystyk opadowych prognozowany jest wzrost zarówno ilości dni z opadem jak i wysokości sumy rocznej opadu.
7. Narażenie na występowanie opadu ekstremalnego w horyzoncie wzrasta, zwłaszcza liczba dni z opadem ≥ 10 mm i ≥ 20 mm.
8. W odniesieniu do zagrożenia suszą w horyzoncie do roku 2050 prognozy nie wskazują na istotne zmiany długości najdłuższego okresu bezopadowego ani liczby okresów bez opadu dłuższych od 5 dni.

W sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych, można spodziewać się negatywnego oddziaływania skutków zmian klimatu na funkcjonowanie miasta, co przełoży się na pogorszone warunki życia i bezpieczeństwa mieszkańców. W celu poprawy klimatu miasta, w Planie Adaptacji zaproponowano szereg działań służących rozwojowi błękitno-zielonej infrastruktury, rewitalizacji terenów zieleni i zwiększeniu udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Przewidywane w najbliższych latach tendencje zmian warunków termicznych (częstsze, dłuższe i intensywniejsze fale upałów) i opadowych (zwiększenie ilości i intensywności opadów) będą szczególnie dotkliwe w częściach miasta o intensywnej, zwartej zabudowie.

Niepodejmowanie działań dotyczących integracji zadań związanych z adaptacją do zmian klimatu z polityką rozwoju miasta (działania celu 1) może skutkować nadaniem zbyt małej rangi zadaniom adaptacyjnym w planowaniu i programowaniu przedsięwzięć rozwojowych w mieście oraz niedostateczną koordynacją i synergią realizacji tych zadań z działaniami podejmowanymi w innych dziedzinach i z uwzględnieniem innych celów, w tym ekonomicznych i społecznych (wzrost materialnego dobrobytu i poprawa warunków życia w innych aspektach niż te, które są związane ze środowiskiem).

Brak realizacji działań z zakresu zwiększenia odporności miasta w obszarze kształtowania struktury przyrodniczej i rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury (działania celu 2 i 3) oraz racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi (działania celu 3) może potęgować negatywne oddziaływanie na system przyrodniczy miasta, zwłaszcza na rzeki i doliny rzeczne, w okresie występowania intensywnych opadów. Postępująca urbanizacja wiąże się ze znacznym stopniem uszczelnienia powierzchni i obniżeniem zdolności retencyjnych, a więc w czasie opadów, z intensywnymi spływami powierzchniowymi, transferem zanieczyszczeń oraz generowaniem ekstremalnych (wysokich i niskich) przepływów w rzekach miejskich. Prognozowany wzrost ilości i nasilenia opadów w wyniku zmian klimatu, przy braku realizacji działań adaptacyjnych, będzie prowadził do nasilenia liczby i intensywności występowania powyższych niekorzystnych zjawisk. Negatywnym zjawiskom sprzyja urozmaicona rzeźba terenu w Lublinie z licznymi dolinami i suchymi wąwozami o znacznych spadkach. Ponadto rzeki występujące na terenie miasta odznaczają się złą jakością. Zanieczyszczenie i stres hydrauliczny będą prowadzić do dalszej degradacji ekosystemów wodnych obniżając jakość wód, bioróżnorodność ekosystemów,

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

prowadząc do pojawiania się zakwitów w wodach stojących (np. Zalew Zemborzycy) oraz do obniżenia estetyki i jakości usług dostarczanych przez system przyrodniczy miasta. Rozwijanie terenów zieleni w połączeniu z błękitno-zieloną infrastrukturą oraz prowadzenie rewitalizacji w dolinach rzecznych, które na terenie Lublina zostały w znaczący sposób przekształcone, pozwoli obniżyć ryzyko wystąpienia tych zjawisk i przyczyni się do poprawy jakości środowiska przyrodniczego. Realizacja proponowanych w dokumentach strategicznych miasta zbiorników wodnych i retencyjnych w obszarze miasta będzie sprzyjać zatrzymywaniu wód w miejscach opadu i odciążeniu kanalizacji deszczowej.

Występowanie fal upałów i okresów bezopadowych, przy braku działań łagodzących, może prowadzić do degradacji systemu przyrodniczego miasta, narażając go, zwłaszcza w obszarach intensywnie zabudowanych, na stres wodny. Może to prowadzić do pogorszenia kondycji struktur przyrodniczych, obniżenia ich różnorodności biologicznej i w efekcie do zmniejszenia ich odporności także na inne czynniki stresowe. Długie okresy z utrzymującą się wysoką temperaturą, przy niepodjęciu planowanych działań adaptacyjnych, mogą zwiększyć skalę negatywnego oddziaływania zmian klimatu bezpośrednio na zdrowie, a nawet życie mieszkańców i osób przyjezdnych, zwłaszcza w przypadku grup szczególnie wrażliwych. Upały zwiększają w odniesieniu do tych osób ryzyko odwodnienia, przegrzania, a także wystąpienia ataków astmy, alergii, problemów z oddychaniem i krążeniem, a problemy te mogą być dodatkowo potęgowane przez towarzyszące upałom pogorszenie się jakości powietrza spowodowane wzrostem jego zanieczyszczenia. Tereny zieleni i tereny biologiczne czynne, zwłaszcza w połączeniu z błękitno-zieloną infrastrukturą, obniżają temperaturę powierzchni ziemi i temperaturę powietrza oraz poprawiają jego jakość i wilgotność. Zachowanie i wzmocnienie powiązań pomiędzy terenami zieleni oraz tworzenie terenów zwiększa odporność systemu przyrodniczego na stres termiczny i wodny oraz podnosi jego zdolność do utrzymania korzystnego mikroklimatu nawet przy wysokich temperaturach i niskich opadach. Realizacja działań z celu 4 przyczyni się do podniesienia jakości życia mieszkańców i poziomu bezpieczeństwa. Prowadzenie działań ukierunkowanych na wspieranie grup szczególnie wrażliwych w mieście zwiększy możliwości organizacji pomocy dla tych osób oraz zapewnienia im odpowiedniej jakości usług. Realizacja proponowanych w Planie Adaptacji działań celu 5 i 6 przyczyni się do poprawy jakości powietrza w mieście poprzez ograniczanie niskiej emisji i wprowadzanie rozwiązań pozwalających na efektywniejsze i bardziej oszczędne gospodarowanie zasobami. Działania będą miały pozytywny wpływ zarówno na stan środowiska przyrodniczego miasta, jaki i na jakość życia mieszkańców Lublina.

Niepodjęcie realizacji Planu Adaptacji spowoduje negatywne konsekwencje w zakresie podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców miasta, zarówno zwykłych obywateli, jak i przedsiębiorców, osób opiniotwórczych i decydentów. Może to sprzyjać dalszemu rozwojowi konsumpcyjnego stylu życia i generowaniu zwiększonego zapotrzebowania na surowce, wodę i energię, a w efekcie powodować wzrost presji na środowisko w postaci większego zużycia zasobów i większej emisji zanieczyszczeń, z negatywnymi tego skutkami w postaci wzmocnienia dotychczasowych tendencji w zakresie postępujących zmian klimatu oraz w zakresie zmniejszania odporności środowiska miasta na oddziaływanie tych zmian.

Proponowane działania adaptacyjne celu 2 i 3 wpisują się w zasadę zachowania i kreowania integralności i ciągłości struktur ekologiczno-przestrzennych projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin. Rewitalizacja istniejących terenów zieleni oraz tworzenie nowych sprzyjać będzie tworzeniu prawidłowych struktur osadniczych miasta i zapewnieniu ludności dostępu do tych terenów.

Należy jednak podkreślić, że w polityce rozwoju Lublina przyświeca zasada zrównoważonego rozwoju. Wdrożenie dokumentów wyrażających tę politykę, w szczególności dokumentów poświęconych gospodarce niskoemisyjnej, ograniczeniu emisji niskiej, zrównoważonemu transportowi, pozwoli na sukcesywną poprawę stanu środowiska w mieście, w szczególności w zakresie jakości powietrza. Plan Adaptacji, jako dokument spójny z polityką ochrony środowiska miasta, pozwala na lepsze osiągnięcie opisanych celów rozwojowych miasta, w tym w zakresie ochrony środowiska.

11. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu Adaptacji na środowisko

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

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

12.1. Rekomendacje dotyczące dokumentu Planu Adaptacji

Poniżej wskazano rekomendacje (tab. 25), które po wprowadzeniu do końcowej wersji Planu Adaptacji przyczynią się do lepszej realizacji celów ochrony środowiska lub wzmocnienia korzystnego dla środowiska oddziaływania zaplanowanych działań adaptacyjnych.

Tabela 25. Rekomendacje dotyczące dokumentu Planu Adaptacji

Lp.	Miejsce zmiany	Zakres zmiany
1	Działanie 2.2 Działanie 2.5 Działanie 3.3	Uzupełnienie opisu działań o wskazanie, że przedsięwzięcia w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury powinny być realizowane w trybie partycypacyjnym, z zapewnieniem udziału lokalnych społeczności w planowaniu i wdrażaniu rozwiązań BZI.
2	Działanie 2.2 Działanie 2.5 Działanie 3.3	Uzupełnienie opisu działań o wskazania, że inwestycje z zakresu BZI będą realizowane z uwzględnieniem potrzeby wyważenia wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez BZI.
3	Działanie 3.2	Uzupełnienie opisu działania o wskazanie pierwszeństwa rozwiązań z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury przed rozwiązaniami infrastruktury technicznej.
4	Działanie 5.1 Działanie 6.3	Uzupełnienie opisu działań o wskazanie, aby w planowaniu prac termomodernizacyjnych uwzględnić potrzebę łagodzenia zjawiska miejskiej wyspy ciepła poprzez dobór odpowiednich materiałów i barw (charakteryzujących się wysokim albedo).

12.2. Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań

Przedsięwzięcia wynikające z działań adaptacyjnych zaplanowanych w Planie Adaptacji, zlokalizowane są na terenach w przewadze zurbanizowanych i nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Niemniej jednak dla niektórych działań adaptacyjnych proponuje się rozwiązania, które ograniczą potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko (tab. 26).

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

Tabela 26. Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
1	Działanie 3.2. Przebudowywanie istniejących i budowanie nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie	Realizacja działania powinna uwzględniać: a) zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac, dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków), b) prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej, c) w sytuacji prowadzenia prac w obszarze Czerniejowskiego OChK i w rejonie pomników przyrody- zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, w tym planowanie prac w uzgodnieniu z RDOŚ w Lublinie, d) w sytuacji prowadzenia prac w obrębie obiektów/obszarów wpisanych do rejestru zabytków - zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, w tym planowanie prac w uzgodnieniu ze służbami ochrony zabytków.
2	Działanie 3.6. Rewitalizacja dolin rzecznych	Z uwagi na lokalizację polderu na obszarze Czerniejowskiego OChK - zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, w tym planowanie prac w uzgodnieniu z RDOŚ w Lublinie. Realizacja działania powinna uwzględniać: a) ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych, b) lokalizację zapleczy budowy zbiorników retencyjnych i polderu poza obszarem dolin, c) zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu), d) ograniczenie do minimum wycinki drzew, e) prowadzenie wycinki drzew poza okresem wegetacyjnym, f) zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac, g) uzupełnienie nasadzeń, h) niewprowadzanie obcych gatunków roślin, i) dostosowanie terminu prac do biologii gatunków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym płazów, gadów, ptaków i ssaków), j) minimalizowanie elementów technicznych budowli, k) wykorzystanie zieleni do wkomponowania elementów technicznych w krajobraz.
4	5.1. Promowanie działań na rzecz ograniczenie niskiej emisji oraz 6.3. Poprawa efektywności energetycznej budynków	Realizacja działania powinna uwzględniać: a) sprawdzenie modernizowanego budynku przed wdrożeniem działania pod kątem występowania gatunków ptaków i nietoperzy, b) dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków, c) w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków ptaków lub nietoperzy, których siedliska będą zniszczone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do RDOŚ w Lublinie o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk ptaków chronionych, d) zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków, e) zindywidualizowania rozwiązań stosowanych w chronionych układach urbanistycznych i zabytkach architektury zaplanowanych w uzgodnieniu ze służbami ochrony zabytków.

13. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie Adaptacji

W procesie opracowania Planu Adaptacji rozpatrzono rozwiązania alternatywne – trzy opcje adaptacji miasta. Opcje te zostały poddane analizom – analizie wielokryterialnej (MCA) oraz analizie kosztów i korzyści (CBA). Kryteria środowiskowe były uwzględnione w obu analizach. W analizie wielokryterialnej oceniono działania uboczne oraz zrównoważony charakter proponowanych działań (możliwy negatywny wpływ na środowisko, a także zgodność z zasadami: zrównoważonego rozwoju, sprawiedliwości międzypokoleniowej i oszczędnego gospodarowania zasobami). W analizie kosztów i korzyści brano pod uwagę korzyści w zakresie majątku środowiskowego, m.in. zwiększenie powierzchni błękitno-zielonej infrastruktury i realizacji koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym. Analizy pozwoliły na wybór rozwiązania – opcji adaptacji, która nie tylko w jak najmniejszym stopniu niekorzystnie mogłaby wpływać na środowisko, ale także takiej, która w jak największym stopniu służy ochronie zasobów i jakości elementów środowiska.

Plan Adaptacji został wypracowany w trybie współpracy zespołu ekspertów, przedstawicieli miasta – pracowników urzędu miasta, spółek miejskich i jednostek organizacyjnych miasta – oraz interesariuszy. W trakcie opracowania Planu Adaptacji przeprowadzono cykl trzech warsztatów, na których dyskutowano kolejne elementy dokumentu. Ponadto odbyły się spotkania robocze członków zespołu ekspertów i członków zespołu miejskiego. Jest to więc dokument opracowany w trybie partycypacyjnym i uwzględniający potrzeby adaptacji do zmian klimatu różnych grup społecznych.

Plan Adaptacji powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu. Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców miasta. Działania adaptacyjne będą pozytywnie oddziaływały na środowisko. Plan Adaptacji jest spójny z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz polityką rozwoju miasta. Plan Adaptacji jest powiązany z dokumentami wyrażającymi tę politykę i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko. Jednocześnie, jak wskazano w rozdz. 10, przewidywane jest pogorszenie bezpieczeństwa mieszkańców miasta w przypadku braku realizacji Planu Adaptacji, który został opracowany po szczegółowym rozpatrzeniu wszelkich wpływów klimatu na miasto i wrażliwości komponentów miasta na przewidywane zmiany klimatu.

Jak wykazano w rozdziałach 6, 7 i 8, Plan Adaptacji będzie pozytywnie wpływał na cele środowiskowe JCWP, JCWPd.

Jak wykazano w rozdziałach 6, 7 i 8, Plan Adaptacji nie wpłynie znacząco negatywnie na cele i przedmioty ochrony. Plan Adaptacji nie spowoduje fragmentacji obszarów Natura 2000, która wpłynęłaby na integralność obszarów Natura 2000 oraz sieci Natura 2000.

Nie jest pewne znaczenie oddziaływania na obszar Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096, w szczególności na siedliska 6410 Zmienneowilgitne łąki trzęślicowe (*Molinion*) oraz 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*), skumulowanych oddziaływań inwestycji z zakresu infrastruktury hydrotechnicznej wskazanych w Planie Adaptacji (działanie 3.6) i w innych dokumentach (PZRP, PZPWL, PMRWL i SUIKZP miasta Lublin). Z uwagi na tę niepewność w niniejszej prognozie oraz zgodnie z Prognozą OOŚ dla PZRP wskazano na zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie przedsięwzięć na środowisko, w tym planowanie inwestycji z działania 3.6 w uzgodnieniu z RDOŚ w Lublinie. Należy także podkreślić, że w dokumentach poświęconych bezpieczeństwu powodziowemu, ochronie przyrody nadaje się wysoką rangę i uwzględnia potrzeby ochrony różnorodności biologicznej wskazując w pierwszej kolejności rozwiązania organizacyjne oraz działania techniczne w jak najmniej

szym stopniu ingerujące w środowisko. W Planie Adaptacji działaniom bazującym na naturalnych rozwiązaniach także nadano priorytet przed innymi rozwiązaniami technicznymi.

Dla technicznych działań adaptacyjnych, realizowanych w środowisku, mogą wystąpić negatywne oddziaływania związane głównie z etapem budowy przedsięwzięć. Dla tych działań wskazano szereg rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływania, które zostały uwzględnione w Planie Adaptacji lub będą uwzględnione w postępowaniach w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Wdrożenie tych rozwiązań zmniejszy możliwość negatywnego oddziaływania zaplanowanych działań adaptacyjnych.

Zgodnie z koncepcją adaptacji do zmian klimatu, wyrażoną w Białej Księdze: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania (COM(2009)147final), „Jednym ze sposobów przeciwdziałania skutkom zmian klimatu są strategie koncentrujące się na zarządzaniu zasobami wodnymi, gruntowymi i biologicznymi oraz ich ochronie w celu utrzymania i przywrócenia zdrowych i sprawnie funkcjonujących ekosystemów zdolnych do adaptacji do zmian klimatu. (...) Dowody wskazują, że korzystanie z możliwości natury w zakresie niwelowania i kontrolowania skutków na obszarach miejskich i wiejskich może być skuteczniejszym sposobem adaptacji, niż poleganie tylko na infrastrukturze fizycznej”. Zasady te były podstawą opracowania Planu Adaptacji i stanowią główne kryterium wyboru wariantu Planu Adaptacji.

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

Z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych niniejsza Prognoza obarczona jest niepewnością. 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.

Wątpliwość dotyczy w szczególności działania 3.6, w ramach którego planuje się budowę zbiorników retencyjnych na rzekach Czechówce i Czerniejówce. Jest to jednocześnie działanie, którego wpływ na środowisko może być największy spośród wszystkich oddziaływań Planu Adaptacji. W analizach skorzystano z „Programu małej retencji województwa Lubelskiego” z 2005 r., prognozy OOS dla tego dokumentu, Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego i prognozy OOS dla tego dokumentu oraz uzupełniono informacjami z projektu SUIKZP Miasta Lublin. Skorzystano także z danych referencyjnych CODGiK dla ustalenia lokalizacji zbiorników. Wskazane na mapach lokalizacje i zasięg zbiorników są informacjami niepewnymi, a dane techniczne o zbiornikach należy traktować jako orientacyjne. W niniejszej Prognozie uwzględniono dostępne informacje i dane na temat planowanych przedsięwzięć i adekwatnie do szczegółowości Planu Adaptacji i niniejszej prognozy dokonano oceny oddziaływania Planu Adaptacji na obszary Natura 2000. Trudnością było prognozowanie oddziaływania na obszar Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096 – skumulowanego oddziaływania Planu Adaptacji i innych dokumentów zawierających inwestycje polegające na budowie i modernizacji infrastruktury hydrotechnicznej w zlewni rzeki Bystrzycy.

Nakładanie się oddziaływań wynikających z realizacji działań adaptacyjnych oraz innych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta jest obszarem niepewności także ze względu na wysoki stopień ogólności oraz specyfikę dokumentów nie pozwalających na zidentyfikowanie wszystkich możliwych

efektów sumarycznych i synergicznych jakie lokalnie wystąpią w środowisku miasta oraz w jego otoczeniu.

We wskazaniu lokalizacji przebudowanych odcinków kanalizacji i zbiorników retencyjnych na wody opadowe (działanie 3.2) skorzystano z informacji z projektu SUIKZP Miasta Lublin i „Opracowania koncepcji ogólnej kanalizacji deszczowej dla miasta Lublin”, nie są to jednak jedyne możliwe lokalizacje tego typu inwestycji, tak więc nie była możliwa pełna ocena oddziaływania działania 3.2.

Należy także zwrócić uwagę, że pozyskane dane o studniach (Urząd Miasta Lublin, MPWiK, Sp. z o.o. w Lublinie oraz Bank HYDRO PIG-PIB) nie są w pełni spójne. Ponadto strefy ochronne ujęć dla większości studni nie zostały ustanowione (są procedowane w odniesieniu do terenów ochrony bezpośredniej).

15. Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu Adaptacji dla środowiska

W Planie Adaptacji zaproponowano zasady oraz wskaźniki monitorowania i ewaluacji, które odnoszą się także do ochrony środowiska. Niemniej proponuje się, aby w końcowej wersji Planu Adaptacji znalazły się dodatkowe wskaźniki, które przedstawiono w tabeli 27. Proponuje się, aby monitoring skutków realizacji postanowień Planu Adaptacji był prowadzony, tak jak monitoring jego wdrożenia, co dwa lata począwszy od 2021 roku.

Tabela 27. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków Planu Adaptacji dla środowiska

Komponent środowiska	Wskaźnik [jednostka miary]
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	Liczba drzew [szt.] oraz powierzchnia krzewów [ha] usuniętych na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych
	Liczba drzew [szt.] posadzonych w ramach nasadzeń uzupełniających
Powierzchnia ziemi, gleby	Powierzchnia utraconych gleb organicznych [ha]
	Powierzchnia o przywróconych funkcjach biologicznych [ha]
Wody	Jakość wód w ciekach będących odbiornikami wód z kanalizacji deszczowej w mieście (wybrane parametry) – Państwowy Monitoring Środowiska
Dziedzictwo kulturowe, zabytki i krajobraz	Ocena przez mieszkańców lub turystów jakości przestrzeni miejskich – badanie ankietowe

16. Wykorzystane materiały

Agenda 2030 zrównoważonego rozwoju. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Global Action. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1

Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Lublin, 2017

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy – aglomeracji lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5, 2017

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5, 2017

Aktualizacja założeń do przyjętego planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Lublin, 2014

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. U. L 20 z 26.01.2010, s. 7-25)

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.07.1992, s 7-50)

EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (COM(2010)2020 końcowy)

Koncepcja programu rewitalizacji i zagospodarowania doliny rzeki Bystrzycy, 2016

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)

Koncepcja rozwoju systemu kanalizacji deszczowej dla Miasta Lublin, 2013

Krajowa Polityka Miejska 2023 (M.P. 2015 poz. 1235)

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie (M.P. 2010 poz. 423)

Lubelskie Standardy Piesze, 2016

Mazurek, P.A., Wac-Włodarczyk, A., Przytuła, K., Wójtowicz, P.A., Staszek, J., Ścirka, T., (2012) Maślowski, G. *Wybrane zagadnienia analizy pola elektromagnetycznego miasta Lublin i uzdrowiska Nałęczów*. Inżynieria Ekologiczna, nr 30, rok 2012, s. 194-205;

Miejski plan zarządzania kryzysowego, 2011

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Lublin, 2015

Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubelskiego, 2015

Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, 2016

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Lublin i gmin sąsiadujących, z którymi Gmina Lublin zawarła porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego, 2013

Polityka Rowerowa Miasta Lublin, 2011

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy – aglomeracji lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5, 2017

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5, 2017

Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Lublin”, 2015

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, 2015

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej z wyłączeniem planu działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu, 2016

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla strefy – aglomeracja lubelska ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu, 2016

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2016 – 2019 z perspektywą do roku 2023, 2016

Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Programu Rewitalizacji dla Lublina na lata 2017 – 2023, 2017

Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2013

Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Lublina na lata 2013 – 2020, 2012

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin, 2017

Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń projektu zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego, 2015

Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej z wyłączeniem planu działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu, 2016

Program ochrony powietrza dla strefy – aglomeracja lubelska ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu, 2016

Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2016 – 2019 z perspektywą do roku 2023, 2016

Program ograniczania niskiej emisji dla miasta Lublin, 2015

Program Rewitalizacji dla Lublina na lata 2017-2023, 2017

Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)

Regionalna Polityka Miejska Województwa Lubelskiego, 2017

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)

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

Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W., 2018, Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, *Geographia Polonica*, vol. 2(91), s. 143-169,

Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych Miasta Lublin 2014-2020, 2014

Strategia rozwoju Lublina na lata 2013-2020, 2013

Strategia Rozwoju Turystyki Miasta Lublin do roku 2025, 2013

Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014–2020, 2014

Strategia zarządzania dziedzictwem kulturowym miasta Lublin 2014-2020, 2014

Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014–2020, 2016

Strategia Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 20102 poz. 882)

Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2013)0216 końcowy)

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) <http://klimada.mos.gov.pl/dokumenty/>

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin, projekt, 2017

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 142)

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 jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.)

<http://www.kzgw.gov.pl/index.php/pl/materialy-informacyjne/dyrektywy-unii-europejskiej/ramowa-dyrektywa-wodna-plany-gospodarowania-wodami>

<https://www.pgi.gov.pl/psh/dane-hydrogeologiczne-psh/947-bazy-danych-hydrogeologiczne/8890-gzwp.html>

<https://www.pgi.gov.pl/psh/zadania-psh/8913-zadania-psh-jcwpd.html>

Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096 (Dz. Urz. Woj. Lub. 2014, poz. 4683)

Zasady polityki komunikacyjnej miasta Lublina, 1997

**Uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości
Prognozy oddziaływania na środowisko projektu
Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin
do roku 2030**



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W LUBLINIE**

Lublin, 20 czerwca 2018 r.

WOOS. 411.28.2018.MH

**Prezydent Miasta Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin**

Na podstawie 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 (t.j. Dz.U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.), w związku z wnioskiem Prezydenta Miasta Lublin znak: PL-IT.111.1.2018 z dnia 24.05.2018 r. (wpływ 29.05.2018 r.) w sprawie uzgodnienia, zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu

Miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu miasta Lublin

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie uprzejmie informuje, że prognoza powinna **zawierać, określać, analizować i oceniać oraz przedstawiać zagadnienia zgodnie z art. 51 ust. 2 ww. ustawy, z uwzględnieniem wymagań określonych w art. 52 tej ustawy.**

Prognoza powinna m.in.:

- określać, analizować i oceniać istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 142 ze zm.),
- zidentyfikować i ocenić przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji projektu, w tym 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;
- przedstawić 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 obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów.

Prognoza powinna przedstawić podsumowanie ocen cząstkowych dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego oraz obszarów chronionych.

W prognozie należy przeanalizować wpływ realizacji projektowanego dokumentu na istniejące i projektowane na terenie miasta Lublin ujęcia wód podziemnych wraz z wyznaczonymi strefami ochronnymi.

Szczególną uwagę należy zwrócić na oddziaływania związane z realizacją zadań inwestycyjnych, w tym przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których późniejszej realizacji projekt planu wyznacza ramy i przeanalizować wpływ na poszczególne elementy środowiska.

W prognozie należy przeanalizować czy ustalenia projektu planu uwzględniają cele i kierunki adaptacji do zmian klimatu, o których mowa w Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 opracowanym przez Ministerstwo Środowiska. W opracowywaniu zagadnień pomocny może być „Poradnik dotyczący uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko” zamieszczony na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

Zgodnie z art. 52 ww. ustawy z dnia 3 października 2008 r. informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów powiązanych z tym dokumentem. W prognozie uwzględnia się informacje zawarte w prognozach sporządzonych dla innych, przyjętych już dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem opracowania.

**Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
w Lublinie
dr inż. Arkadiusz Iwaniuk**

(dokument w postaci elektronicznej podpisany
kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

Otrzymują:

1. Prezydent Miasta Lublin
2. a/a.



LUBELSKI
PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI
INSPEKTOR SANITARNY
W LUBLINIE

20-708 Lublin, ul. Pielęgniarek 6
tel. 81 743-42-72/73, fax. 81 743-46-86
wsse.lublin@pis.gov.pl, <http://wsselublin.pis.gov.pl>

Lublin, dnia 2018-06-01

DNS-NZ.7016.51.2018.AS

Urząd Miasta Lublin	
Kancelaria Ogólna	
WPŁYNĘŁO	
06.06.2018	
DK	
nr Mdsk	
zaf. (1)	podpis (12)

Prezydent Miasta Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1
20 – 109 Lublin

Na podstawie art. 53 oraz 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* (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 z późn. zm.) w odpowiedzi na wniosek z dnia 24 maja 2018 r., znak: PL-IT.111.1.2018, Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Lublinie uzgadnia stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „*Miejski plan adaptacji do zmian klimatu miasta Lublin*” w zakresie określonym w art. 51 ust. 2 wyżej przywołanej ustawy. Prognoza powinna zawierać ocenę przewidywanych oddziaływań przedsięwzięć na zdrowie ludzi.

LUBELSKIEGO PAŃSTWOWEGO WOJEWÓDZKIEGO
INSPEKTORA SANITARNEGO

Anna Strzyż
Anna Strzyż

Otrzymuje:

1. Adresat + zwrot akt sprawy
2. NZ ad acta