

**Uchwała Nr
Rady Miasta Lublin**

z dnia 2019 r.

w sprawie przyjęcia „Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2019 r. poz. 506 z późn. zm.), art. 39 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. - o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 z późn. zm.) po zaopiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie (pismo nr WOOŚ.410.21.8.2018.MH z dnia 14.12.2018 r.) i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Lublinie (pismo nr DNS-NZ.716.128.2018 MJ z dnia 03.12.2018 r.) oraz po przeprowadzeniu procedury udziału społeczeństwa w opracowaniu dokumentu, Rada Miasta Lublin uchwała co następuje:

§ 1

Przyjmuje się „Plan Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Lublin.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miasta Lublin

Jarosław Pakuła

Załącznik do uchwały Nr
Rady Miasta Lublin
z dnia



*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

Plan Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030





Wzujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta LUBLIN do roku 2030

Lublin, Warszawa, 2018

Plan został opracowany przez Zespół Ekspertów w składzie:

Agnieszka Kuśmierz – kierownik zespołu
Małgorzata Hajto
Wanda Kacprzyk
Krzysztof Kacprzyk
Ewa Lisowska-Mieszkowska
Jolanta Pawlak
Katarzyna Rymwid-Mickiewicz
Tomasz Śnieżek
Izabela Grzegorzczak
Cezary Gorczyński
Michał Kamiński
Jan Borzyszkowski

przy współpracy z Zespołem Miejskim w składzie:

Mirosław Hagemejer – Lider
Zdzisław Strycharz – Zastępca Lidera
Edward Pomorski – Sekretarz
Jacek Bednarczyk
Piotr Choroś
Sylwia Chwalana
Joanna Cuch
Piotr Domański
Anna Harabin
Marek Jarząb
Beata Jędrzejewska-Kozłowska
Urszula Krakowiak
Dorota Krzęciewska-Smolińska
Arkadiusz Nahulak
Agnieszka Odrzywolska
Hanna Pawlikowska
Tomasz Radzikowski
Bożena Sobol
Elżbieta Spólnicka
Rafał Staliński
Przemysław Suski
Anna Szadkowska-Ciężka
Rafał Tarnawski
Konrad Tarnowski
Elżbieta Wojtanowicz
Ewa Wójcik
Robert Żyśko



SPIS TREŚCI

Synteza	11
Wprowadzenie	15
1. Charakterystyka Miasta Lublin.....	19
1.1. Uwarunkowania geograficzne	21
1.2. Struktura funkcjonalno-przestrzenna Lublina.....	23
1.3. Problemy demograficzne Lublina	25
1.4. Uwarunkowania społeczne rozwoju Lublina	25
1.5. Potencjał ekonomiczny Lublina	27
2. Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi.....	29
2.1. Dokumenty krajowe	31
2.2. Dokumenty regionalne i lokalne	31
3. Metoda opracowania Planu Adaptacji.....	35
4. Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji.....	41
5. Diagnoza.....	45
5.1. Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu	47
5.2. Wrażliwość Lublina na zmiany klimatu	49
5.3. Potencjał adaptacyjny Lublina.....	50
5.4. Podatność Lublina na zmiany klimatu	51
5.5. Ryzyko wynikające ze zmian klimatu.....	56
5.6. Szanse wynikające ze zmian klimatu	58
6. Wizja adaptacji miasta i cele Planu Adaptacji.....	61
7. Działania adaptacyjne	65
8. Wdrażanie Planu Adaptacji.....	85
8.1. Podmioty wdrażające.....	87
8.2. Koszty wdrożenia Planu Adaptacji	88
8.3. Możliwe źródła finansowania.....	88
8.4. Monitoring realizacji Planu Adaptacji	91
8.5. Ewaluacja realizacji Planu Adaptacji	92
8.6. Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji.....	95
9. Podsumowanie.....	97
Załączniki.....	101

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO PLANU ADAPTACJI

Załącznik 1. Wrażliwość Miasta Lublin na zmiany klimatu – mapy

Załącznik 2. Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla Miasta Lublin

Załącznik 3. Lista interesariuszy

Załącznik 4. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030

Załącznik 5. Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

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

WYKAZ SKRÓTÓW

Skrót	Rozwinięcie
AOT40	Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 ppb Łączna ekspozycja na ozon powyżej 40 µg/dm ³ (w odniesieniu do roślin)
BDL	Bank Danych Lokalnych
BDOT	Baza Danych Obiektów Topograficznych
BZI	Błękitno-zielona infrastruktura
CODGiK	Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
DDC	Centrum Dystrybucji Danych IPCC (<i>Data Distribution Centre</i>)
EOG	Europejski Obszar Gospodarczy
ESPOCH	Ekologiczny System Obszarów Chronionych
GIS	Systemy Informacji Geograficznej
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
IOŚ-PIB	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
IPCC	Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KE	Komisja Europejska
KM PSP	Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej
KPM	Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku
KPZK	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
MPA	Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
MŚ	Ministerstwo Środowiska
MWC	Miejska wyspa ciepła
NGOs	Organizacje pozarządowe (<i>Non-Governmental Organisations</i>)
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OChK	Obszar Chronionego Krajobrazu
PGW	Państwowe Gospodarstwo Wodne
PIR	Przestrzenny indeks ryzyka
PM	Pył zawieszony (<i>Particulate Matter</i>)
POLIŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
RCM	Regionalne modele klimatyczne (<i>Regional Climatic Models</i>)
RCP	Scenariusze zmian koncentracji dwutlenku węgla (<i>Representative Concentration Pathways</i>)
RCP4.5	Scenariusz umiarkowany emisji gazów cieplarnianych
RCP8.5	Scenariusz ekstrapolacyjny emisji gazów cieplarnianych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SOR	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju
SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
UE	Unia Europejska
UM	Urząd Miasta
UMCS	Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
UNFCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>)
WIOŚ	Wojewódzka Inspekcja Ochrony Środowiska
ZE	Zespół Ekspertów
ZM	Zespół Miejski



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Synteza

Plan Adaptacji Miasta Lublin do zmian klimatu do roku 2030 został opracowany na podstawie Porozumienia NR DZR/19/U/2015 z dnia 10 czerwca 2015 r. zawartego pomiędzy Ministerstwem Środowiska a Miastem Lublin, stanowiącego deklarację udziału Miasta w projekcie „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”.

Zmiany klimatu mają wpływ na Miasto Lublin. Nasilające się w ich wyniku zjawiska, takie jak upały, susze, intensywne opady deszczu, wiatry i burze, coraz częściej oddziałują na miasto i jego mieszkańców, stanowiąc poważne zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania Lublina. Wzrost temperatury oraz zmiany charakteru opadów w znaczący sposób oddziałują na systemy hydrologiczne i zasoby wodne, a ekstremalne zjawiska klimatyczne i hydrologiczne, takie jak fale upałów z lat 1994 i 2015, susze (1991 rok), powodzie (lata 2006 i 2007), huraganowy wiatr (w latach 2011, 2015 i 2017) wpływają niekorzystnie na zdrowie i warunki życia mieszkańców miasta, infrastrukturę i przyrodę w mieście.

Dostosowanie miasta do funkcjonowania w zmieniających się warunkach klimatycznych jest obecnie jednym z najważniejszych wyzwań. Adaptacja do zmian klimatu wymaga działań głównie na poziomie lokalnym, stąd jej skuteczność zależy od instytucji lokalnych, w tym przede wszystkim od administracji samorządowej. Miasto Lublin, uwzględniając obserwowane i prognozowane zagrożenia, podejmuje wysiłki na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy warunków życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych. Pierwszym krokiem tych prac jest opracowanie **Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030**. Na potrzeby przygotowania Planu Adaptacji sporządzono szczegółową diagnozę, w której oceniono warunki klimatyczne miasta oraz ich przyszłe zmiany, wrażliwość miasta na zmiany klimatu oraz potencjał do reagowania na wynikające z nich zagrożenia. W oparciu o diagnozę określono i przyjęto cele oraz działania adaptacyjne, ukierunkowane na zapewnienie mieszkańcom Lublina wysokiej jakości życia, zagwarantowanie efektywnego funkcjonowania gospodarki oraz rozwijanie zdolności adaptacji miasta do zmieniających się warunków poprzez zapewnienie lokalnej społeczności dostępu do wiedzy na temat adaptacji oraz realizację celów adaptacyjnych określonych w unijnej i krajowej strategii adaptacji do zmian klimatu. Zarówno diagnoza, jak i cele oraz działania adaptacyjne wypracowane zostały wspólnie przez zespół ekspertów IOŚ-PIB oraz przedstawicieli miasta i organizacji społecznych.

Przewiduje się, że skutki zmian klimatu będą narastać. Prognozy klimatyczne wskazują na wzrost liczby dni upalnych i gorących. Na niekorzystne oddziaływanie upałów szczególnie wrażliwe są osoby starsze, a jak wskazują prognozy demograficzne nasila się proces starzenia się społeczeństwa i wzrasta udział grupy 65+ w populacji. Tym samym w przyszłości coraz liczniejsza grupa społeczna będzie narażona na skutki ekstremalnie wysokich temperatur powietrza. Zimy będą łagodniejsze, ale nadal występować będą fale mrozów. Według prognoz, szczególnie po roku 2030, wysokość opadów w Lublinie wzrośnie zarówno w skali roku, jak i w poszczególnych miesiącach (zwłaszcza w chłodnej porze roku). W horyzoncie do roku 2050 prognozowany jest wzrost zarówno liczby dni z opadem ≥ 10 mm/d jak i liczby dni z opadem ≥ 20 mm/d. Będzie to skutkowało coraz częstszymi podtopieniami, a także gwałtownym przybojem wód w rzekach i powodziach.

Jak oceniono w Lublinie na skutki zmian klimatu szczególnie wrażliwe są następujące sektory: **zdrowie publiczne i jakość życia, gospodarka wodna, gospodarka przestrzenna oraz różnorodność biologiczna**. W ramach Planu Adaptacji przewidziano działania zabezpieczające mieszkańców miasta przed skutkami ekstremalnych zjawisk pogodowych, służące zwiększeniu dostępności do przystosowanej do zmian klimatu infrastruktury usług publicznych, uporządkowaniu gospodarki wodami opadowymi, tworzeniu odpornych na zmiany klimatu struktur przestrzennych, a także podniesieniu świadomości społecznej dotyczącej adaptacji. Działania adaptacyjne podejmowane będą na wielu polach. Dotyczą systemów ostrzegania o zagrożeniach wynikających ze zmian klimatu, edukacji na temat tych zagrożeń i ich skutków, dobrych praktyk adaptacji i organizacji miasta, instrumentów planowania rozwoju miasta, w tym planowania przestrzennego oraz funkcjonowania służb miejskich. Część z nich ma charakter działań technicznych realizowanych w przestrzeni miasta.

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

Skuteczność działań adaptacyjnych zależy w dużym stopniu od zaangażowania w ich realizację władz lokalnych, służb miejskich, mieszkańców miasta i organizacji społecznych. Zaangażowanie to pozwoli skutecznie dążyć do zapewnienia wysokiej jakości życia mieszkańców Lublina i efektywnego funkcjonowania gospodarki w warunkach zmian klimatu.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Wprowadzenie

Plan Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin powstał w ramach projektu Ministerstwa Środowiska realizowanego we współpracy z 44 polskimi miastami. Celem Planu Adaptacji jest wzmocnienie odporności miasta na skutki obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu. Ryzyko wynikające ze zmian klimatu dla Miasta Lublin, jego mieszkańców i infrastruktury powinno być uwzględnione przy tworzeniu strategii rozwoju miasta oraz planów, programów i projektów inwestycyjnych. Plan Adaptacji jest dokumentem strategicznym, stanowiącym podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji uwzględniających ryzyko związane z zagrożeniami klimatycznymi.

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

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

Inicjatorem i koordynatorem Projektu MPA jest Ministerstwo Środowiska, a partnerami są 44 miasta. Realizację prac powierzono wybranemu w drodze przetargu publicznego Konsorcjum składającemu się z czterech partnerów: Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, pełniącego rolę lidera projektu, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz ARCADIS Polska Sp. z o.o. Formalnie prace rozpoczęto 12 stycznia 2017 r. i realizowano przez 24 miesiące. Każde miasto zaangażowane w projekt dysponuje własnym Planem Adaptacji, który jest rezultatem wspólnej pracy miasta i przedstawicieli Konsorcjum. Plany Adaptacji realizowano wykorzystując jednolitą metodę wypracowaną przez Konsorcjum i zaakceptowaną przez Ministerstwo Środowiska. Praca nad Planem Adaptacji przebiegała w ustalonych etapach, obejmujących ten sam dla wszystkich miast zakres prac prowadzonych z zastosowaniem określonych metod i narzędzi oraz z uwzględnieniem specyfiki miasta, jego cech wynikających z lokalizacji, uwarunkowań przyrodniczych oraz charakteru i dynamiki procesów rozwojowych, a także biorąc pod uwagę jego aktualną kondycję, aspiracje oraz plany.

Miasto Lublin przystąpiło do projektu na podstawie Porozumienia NR.DZR/U/19/2015 z Ministrem Środowiska Panem Maciejem Grabowskim podpisanego w dniu 10 czerwca 2015 r. przez Prezydenta Miasta Pana Krzysztofa Żuka.

Proces przygotowania Planu Adaptacji przebiegał w systemie trójstronnej współpracy między Ministerstwem Środowiska, Miastem Lublin oraz Wykonawcą z ramienia Konsorcjum: Instytutem Ochrony Środowiska – Państwowym Instytutem Badawczym (IOŚ-PIB).

Celem Planu Adaptacji miasta jest zwiększenie odporności miasta na zjawiska klimatyczne przy zmieniających się warunkach klimatycznych. Plan Adaptacji został przygotowany we współpracy Zespołu Miejskiego (ZM), tj. przedstawicieli Lublina oraz Zespołu Ekspertów (ZE) – przedstawicieli Wykonawcy, przy współudziale różnych interesariuszy. Współpraca zespołów była kluczowa dla przygotowania dokumentu, który będzie stanowił podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji, uwzględniających zagrożenia klimatyczne, jak również specyficzne zagrożenia miejskie będące pochodnymi zmian klimatu. W ramach prac nad Planem Adaptacji przeprowadzono szereg analiz, które pozwoliły na określenie głównych zagrożeń klimatycznych miasta, umożliwiły ocenę jego wrażliwości na czynniki klimatyczne oraz były podstawą wyboru najbardziej wrażliwych sektorów i obszarów miejskich, dla których przygotowano zostały działania adaptacyjne korzystne dla miasta, w szczególności istotne dla poprawy jakości życia i bezpieczeństwa jego mieszkańców.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

1. Charakterystyka Miasta Lublin

Lublin to centrum kulturalne, naukowe i gospodarcze oraz węzeł komunikacyjny południowo-wschodniej Polski; największe miasto na prawach powiatu i stolica województwa lubelskiego. W 2017 roku liczba mieszkańców Lublina sięgała niemal 340 tys.

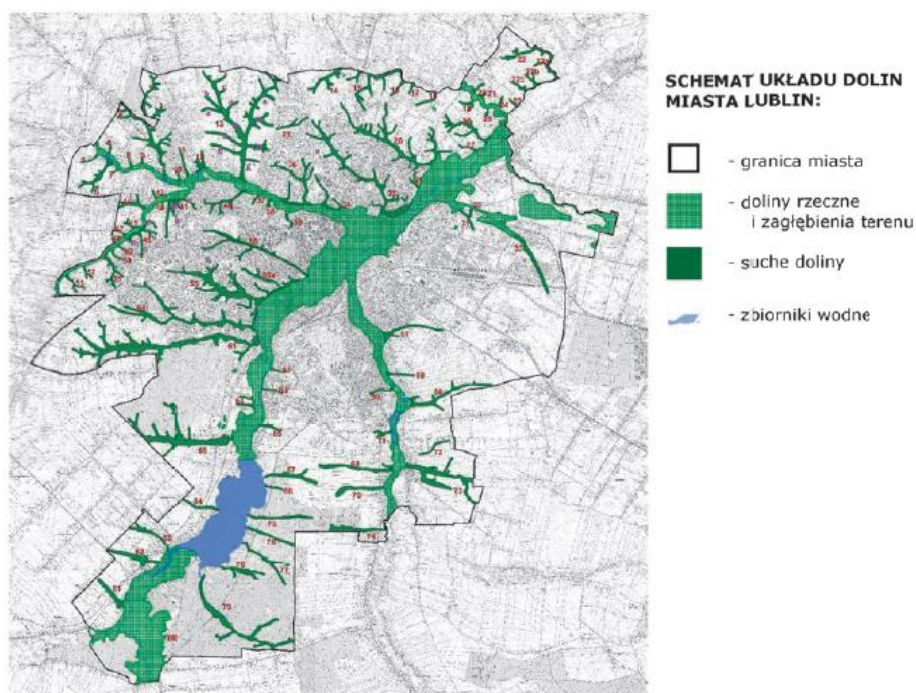
Miasto charakteryzuje ciekawa i zróżnicowana rzeźba powierzchni. Na szczególną uwagę zasługują liczne wąwozy i suche doliny przecinające obszar wysoczyzny lessowej, które odgrywają istotną rolę w kształtowaniu warunków aerosanitarnych miasta i w jego przewietrzaniu. Dzięki walorom przyrodniczym, kulturowym i historycznym Lublin stanowi ważny ośrodek turystyczny.

Lublin chce być miastem inspiracji i wiedzy. Swój rozwój opiera na ekologii „rozumianej jako naturalna cecha miasta i regionu (czystość), rodzaj i sposób prowadzenia działalności gospodarczej (ukierunkowanie na energię ze źródeł odnawialnych) oraz sposób myślenia i życia mieszkańców”.

1.1. UWARUNKOWANIA GEOGRAFICZNE

Lublin położony jest we wschodniej Polsce w strefie klimatu umiarkowanego (charakterystykę obecnych i przyszłych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych związanych ze zmianami klimatu zamieszczono w załączniku 2). Lublin charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu i 75-metrowym zróżnicowaniem hipsometrycznym. Najwyższy punkt (ok. 236,5 m n.p.m.) znajduje się w okolicy Parku Węglin, a najniższy (ok. 164 m n.p.m.) w dolinie Bystrzycy w rejonie Hajdowa (mapa 1 w załączniku 1). Dolina Bystrzycy, biegnąca z SW na NE, dzieli miasto na 2 odmienne krajobrazowo części, tj. część:

- lewobrzeżną – ukształtowaną w procesach akumulacji lessów falistą równinę Płaskowyżu Nałęczowskiego, poprzecinaną głębokimi suchymi dolinami, wąwozami i parowami (szerokości 100-200 m) powstałymi w następstwie procesów erozyjno-denudacyjnych (rys.1), uchodzącymi do dolin rzecznych; wysoczyzna lessowa łączy się na południu z piaszczystą powierzchnią denudacyjną Równiny Bełżyckiej,
- prawobrzeżną – w formie dość płaskiej równiny denudacyjnej Płaskowyżu Świdnickiego, wymodelowanej w marglach kredowych.¹



Rys. 1. Schemat układu dolin miasta Lublin
(opracowanie Wydział Planowania Urzędu Miasta Lublin²)

Bystrzyca to największa rzeka Lublina w znacznym stopniu uregulowana, o spadku 0,78‰ i długości 70 km, w tym 22 km w mieście. Charakteryzuje się znacznymi sezonowymi wahaniami poziomu wód, przy średnim natężeniu przepływu 3 000 l/s na wodowskazie „Lublin”. Zasoby wód dla dorzecza Bystrzycy oszacowano na 148,2 tys. m³/d. Koryto Czerniejówki, prawostronnego dopływu Bystrzycy, na

¹ Solon J., Borzyszkowski J. (red.), 2018, Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, *Geographia Polonica* (2018) vol. 91, iss. 2.

² Trzaskowska E. (red.), 2014, Wąwozy i suche doliny Lublina. Potencjał i zagrożenia, UM Lublin.

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

terenie miasta jest częściowo wyprostowane i pogłębione, ale obecnie wymaga rewitalizacji. Średni przepływ rzeki przy ujściu do Bystrzycy wynosi 135 l/s. Do lewostronnych dopływów Bystrzycy należą:

- a) Krężniczanka – naturalna, meandrująca struga przepływająca przez tereny bagienne na południowym zachodzie miasta, zasilana wodami Nędznicy (średni przepływ 579 l/s),
- b) Czechówka – zmeliorowana i uregulowana rzeka płynąca w prostym betonowym korycie, pod Starym Miastem w podziemnym betonowym kanale, a na niektórych odcinkach w otwartym korycie (średni przepływ 14 l/s).

Mała gęstość sieci rzecznej w Lublinie (mapa 2 w załączniku 1) jest konsekwencją przepuszczalności utworów powierzchniowych, rzeźby terenu oraz układu wód podziemnych. Rzeki nie są zasilane wodami podziemnymi, a infiltracja wód powierzchniowych do poziomu kredowego (prawie 800 m³/h) zachodzi jedynie pod Zalewem Zemborzyckim o powierzchni 282 ha. W Lublinie znajdują się nieliczne zbiorniki wodne, w tym stawy rybne (Abramowice, Wola Sławińska). Niewielkie możliwości retencjonowania wód w dorzeczu sprawiają, że przy braku opadów występują susze, a w okresach mokrych dochodzi do podtopień lub powodzi. Istnieje ryzyko wystąpienia powodzi w Lublinie, które określono jako bardzo prawdopodobne.

Lublin zlokalizowany jest w obrębie jednolitej części wód podziemnych nr 89, która charakteryzuje się złożonymi hydrogeologicznymi warunkami gromadzenia i krążenia wód podziemnych typu szczelinowego w marglach. Niecka Lubelska – zbiornik Lublin (GZWP406) 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) został objęty najwyższą ochroną. Wody podziemne są dobrej jakości (klasa I i II). Niemniej w rejonach silnie zurbanizowanych Lublina istnieje zagrożenie jakości wód zbiornika górnokredowego o charakterze odkrytym lub położonego pod cienką pokrywą utworów czwartorzędowych.

Osnowę przyrodniczą Lublina stanowią lasy i tereny otwarte (mapa 3 w załączniku 1) oraz zlokalizowane wśród obszarów zabudowanych tereny zieleni urządzonej (parki/zieleńce) i zieleń osiedlowa. Łącznie obejmują ok. 40% powierzchni miasta. Ze względu na awifaunę najcenniejsze są tereny parków, zwłaszcza Ogrodu Saskiego, Ogrodu Botanicznego i skansenu Muzeum Wsi Lubelskiej, a także tereny otwarte – Górek Czechowskich, jak również starodrzew w lasach i na cmentarzach. Szczególnie ciekawym, wartościowym przyrodniczo obszarem jest rejon dawnego poligonu, czyli Górki Czechowskie – suche, nasłonecznione wyniesienia porośnięte m. in. roślinnością ciepłolubną – cenne ze względu na występujące tam gatunki ptaków oraz chronione gatunki motyli i gadów. Jednocześnie jest to klin obszaru niezabudowanego docierający niemal do centrum miasta. Część parków i innych obszarów zieleni zlokalizowanych jest w wąwozach, co stanowi formę ich ochrony przed zabudową.

Lasy zajmują w Lublinie ogółem 1 655,07³ ha, w tym lasy publiczne stanowią ogółem 1 312,20 ha (z czego lasy gminne to tylko 1,96 ha) a lasy prywatne – 342,87 ha. Lesistość miasta sięga ok. 11%. Lasy stanowią głównie dwa zwarte kompleksy położone w południowej (las mieszany i liściasty Dąbrowa) i zachodniej (las mieszany Stary Gaj) części miasta. Na bardzo dobrych glebach występują żyzne siedliska leśne (grądowe). Obszarowo dominuje las mieszany świeży, a gatunkowo dęby i sosny. Oprócz lasów na półnaturalną roślinność Lublina składają się murawy i zarośla kserotermiczne (na nasłonecznionych stokach, miedzach i skarpach wąwozów), łąki w dolinach rzecznych oraz roślinność wodna i szuwarowa występująca w rejonie Zalewu Zemborzyckiego, a także lokalnie przy stawach i oczkach wodnych. W centrum miasta i na pozostałych obszarach zabudowy mieszkaniowej, obszarach przemysłowych oraz przy szlakach komunikacyjnych występuje roślinność synantropijna i ruderalna, na polach i w ogródkach działkowych – roślinność segetalna.

³ Bank Danych Lokalnych, GUS, wg stanu na 31.12.2017 r.

Obszary chronione w granicach Lublina to: fragment Czerniejowskiego OChK (obejmujący lasy Dąbrowa i Stary Gaj, z rezerwatem Stasin – stanowisko brzozy czarnej), mały fragment OChK Dolina Ciemięgi (obszary otwarte, murawy), fragment obszaru Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka (stok doliny Bystrzycy). W granicach miasta stwierdzono występowanie 24 gatunków roślin chronionych (16 chronionych ściśle i 8 objętych ochroną częściową).

W Lublinie notuje się występowanie gatunków inwazyjnych roślin (barszcz Sosnowskiego) i zwierząt (żółw czerwonołocy w Zalewie Zemborzyckim).

1.2. STRUKTURA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA LUBLINA

Powierzchnia miasta wynosi 147,47 km². Od 2006 r. w Lublinie funkcjonuje 27 jednostek pomocniczych o statusie dzielnic, których nazwy nawiązują do historycznych nazw wsi stopniowo włączanych do miasta w różnych okresach jego rozwoju. Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują 67,7 km², w tym po 28% stanowią tereny mieszkaniowe, komunikacyjne i przemysłowe z zabudowanymi⁴.

Na współczesną strukturę funkcjonalno-przestrzenną Lublina znaczący wpływ miały: historyczny układ starej tkanki miejskiej, cechy rzeźby terenu, w tym układ dolin rzecznych oraz układ sieci transportowej (drogi, koleje). W tej strukturze wydzielone zostały obszary wrażliwości miasta, charakteryzujące się różnym stopniem ekspozycji na czynniki klimatyczne i ich pochodne. Ich rozmieszczenie przedstawiono na mapie 3 w załączniku 1. Wrażliwość poszczególnych kategorii terenów wynika z funkcji, układu i charakteru zabudowy, jej intensywności, udziału powierzchni uszczelnionej (mapa 8 i tabela 1 w załączniku 1) i powierzchni biologicznie czynnej (mapa 7 i tabela 1 w załączniku 1), udziału zieleni w zagospodarowaniu oraz z rodzaju i poziomu wyposażenia w infrastrukturę.

Do terenów zabudowy mieszkaniowej zaliczone zostały:

- I. Tereny zwartej zabudowy historycznej – Stare Miasto (0,45 km²), najstarsza część Lublina, z licznymi zabytkami, pełniąca rolę centrum życia społecznego i kulturalnego oraz miejsca spotkań i wypoczynku mieszkańców i turystów (powierzchnia nieprzepuszczalna stanowi ok. 80%);
- II. Tereny o zwartej zabudowie śródmiejskiej (ok. 2,30 km²), sąsiadujące ze Starym Miastem, o charakterystycznym zachowanym historycznym układzie kwartałów i znaczną intensywnością zabudowy. Funkcję mieszkaniową uzupełniają usługi usytuowane w parterach budynków wielorodzinnych oraz obiekty użyteczności publicznej, w tym tereny zieleni (udział powierzchni nieprzepuszczalnej szacuje się na ok. 87%);
- III. Tereny osiedli mieszkaniowych o intensywnej zabudowie blokowej (ok. 6,40 km²) z dużymi zespołami zabudowy wielorodzinnej o wysokim wskaźniku intensywności, które powstały po 1990 r. jako uzupełnienie starszej zabudowy osiedli z wielkiej płyty lub jako nowe inwestycje spółdzielni mieszkaniowych i firm deweloperskich. Ciasna zabudowa nowych, w większości grodzonych osiedli, z małym udziałem zieleni charakteryzuje się znacznym udziałem powierzchni nieprzepuszczalnych (średnio ok. 45%);
- IV. Tereny osiedli mieszkaniowych o ekstensywnej zabudowie blokowej (ok. 12,1 km²) z dużymi zespołami zabudowy wielorodzinnej, określane mianem blokowisk z charakterystycznymi wielopiętrowymi punktowcami, tzw. szafami. Przeważają tu luźno rozlokowane budynki z wielkiej płyty, z dużym udziałem zieleni osiedlowej;
- V. Tereny osiedli o intensywnej zabudowie jednorodzinnej (ok. 11,65 km²), gdzie układ zabudowy uwarunkowany jest historycznie, a udział powierzchni biologicznie czynnej na ogół nie przekra-

⁴ Główny Urząd Statystyczny, na podstawie danych GUGiK, 2014.

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

cza 40%. Przeważa zabudowa szeregowa lub bliźniacza na małych działkach, między którą wkraczają budynki wielorodzinne i usługowe;

- VI. Tereny osiedli o ekstensywnej zabudowie jednorodzinnej (ok. 7,85 km²), gdzie udział powierzchni biologicznie czynnej jest większy niż 40%. Są to budynki o różnym standardzie, wzniesione na terenach dawnych wsi włączonych do Lublina;
- VII. Tereny zabudowy jednorodzinnej rozproszonej – siedliskowej lub rezydencjonalnej (ok. 11,45 km²). Zabudowa tworzy luźne skupiska, towarzyszy terenom użytkowanym rolniczo lub obszarom porolnym.

Tereny usług o swobodnej lokalizacji (VIII) to przede wszystkim tereny zajmowane przez obiekty i tereny usług publicznych, jak: kampusy uniwersyteckie, szpitale, urzędy, ośrodki zdrowia, ośrodki kultury, muzea, biblioteki, galerie sztuki, teatry itp. (ok. 5,8 km²). Do tych terenów zaliczono również cmentarze, a także teren Państwowego Muzeum na Majdanku.

Na tereny przemysłowe i składowe (IX) składają się intensywnie zagospodarowane obszary ze zwartą zabudową o funkcjach produkcyjnych, magazynowych oraz tereny kolejowe (ok. 19,9 km²) i wielkopowierzchniowe obiekty handlowe wraz z towarzyszącymi im parkingami.

Do kategorii terenów niezabudowanych należą:

- X. Tereny tworzące osnowę przyrodniczą miasta (ok. 39,35 km²), przede wszystkim formy ochrony przyrody, lasy i doliny rzek, suche dolinki i wąwozy oraz tereny zieleni miejskiej.
- XI. Tereny otwarte (ok. 29,35 km²), tereny użytkowane rolniczo lub grunty porolne w granicach administracyjnych miasta, którym towarzyszy rozproszona zabudowa zagrodowa.

Potencjał inwestycyjny Lublina jest ciągle rozwijany, poprzez inwestycje w infrastrukturę. W ostatnich latach dostępność komunikacyjna miasta uległa znaczącej poprawie w konsekwencji:

- a) budowy i uruchomienia w 2012 r. Portu Lotniczego Lublin w Świdniku, którego działalność jest ciągle rozwijana (w 2017 r. port obsłużył prawie 5 tys. lotów i ponad 430 tys. pasażerów),
- b) rozwoju sieci drogowej (budowa 3 obwodnic Lublina, łatwy dostęp do dróg ekspresowych S12, S17 i S19, wymiana nawierzchni dróg i ulic),
- c) zainwestowania w transport publiczny (autobusowy i trolejbusowy), uatrakcyjnienia oferty korzystania z komunikacji miejskiej i poprawy komfortu podróży świadczonej nowoczesnym taborem niskopodłogowym w 97% i klimatyzowanym w 82% (wzrost liczby korzystających z komunikacji publicznej do prawie 125 mln osób w 2016),
- d) uruchomienia w 2014 r. Lubelskiego Roweru Miejskiego i jego ciągłej rozbudowy w odpowiedzi na zainteresowanie mieszkańców (w 2017 r. odnotowano aż 562 tys. wypożyczeń),
- e) modernizacji i rozbudowy sieci kolejowej (zbudowano łącznicę nr 581 Lublin – Świdnik, dostosowywana jest do prędkości 160 km/h linia nr 7 Warszawa – Dorohusk, co skróci przejazd do Warszawy o 1 godzinę).

Miasto ma odpowiednią infrastrukturę elektroenergetyczną, ciepłowniczą i gazową, stale rozbudowywaną i remontowaną. W energię elektryczną Lublin zasilany jest z sieci przesyłowej z dwóch stacji elektroenergetycznych: Lublin Systemowa 400/110 kV oraz Abramowice 220/110 kV. Stacja Lublin Systemowa powiązana jest z systemem elektroenergetycznym jedną linią 400 kV w relacji Kozienice-Lublin Systemowa, natomiast stacja Abramowice trzema liniami 220 kV w kierunkach: Puławy, Stalowa Wola i Mokre. Ciepło rozprowadzane miejską siecią ciepłowniczą, która zarządzana jest przez miejską spółkę Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A., produkowane jest w dwóch elektrociepłowniach: PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddziale Elektrociepłownia Lublin Wrotków oraz Elektrociepłowni MEGATEM EC-Lublin Sp. z o.o. Ponadto na terenie miasta funkcjonują kotłownie przemysłowe, kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła. Dostawy gazu realizują Pol-

ska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. oraz Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Stan techniczny infrastruktury jest oceniany jako dobry. Na obecnym etapie wykorzystanie źródeł energii odnawialnej w Lublinie jest niewielkie, jednak obserwowany jest dynamiczny wzrost w zakresie liczby instalacji OZE i produkowanej przez nie energii.

Lublin zaopatrywany jest w większości w wodę z komunalnych ujęć wód podziemnych (66 studni głębinowych) z kredowego piętra wodonośnego. Z sieci wodociągowej korzysta prawie 98% jego mieszkańców. Ponadto na terenie miasta funkcjonują ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych należące do większych zakładów przemysłowych. W Lublinie funkcjonuje kanalizacja typu rozdzielczego złożona z systemu kanalizacji sanitarnej, odprowadzającej ścieki bytowo-gospodarcze i przemysłowe do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków Hajdów oraz systemu kanalizacji deszczowej (o długości ok. 595 km), składającego się z 135 odrębnych układów (32% z nich jest wyposażonych w separatory, a 8% w zbiorniki retencyjne). Z kanalizacji sanitarnej korzysta prawie 92% mieszkańców. Stan sieci wodno-kanalizacyjnej jest zróżnicowany i w części wymaga modernizacji.

Lublin ma rozbudowaną infrastrukturę telekomunikacyjną, obejmującą telefonię kablową, komórkową i światłowodową. W projekcie „Sieć szerokopasmowa Polski Wschodniej”, do którego należy Lublin, zakłada się dostęp do Internetu dla 90% gospodarstw domowych oraz 100% instytucji i firm. Obecnie z miejskiej sieci internetowej korzysta 50 miejskich obiektów oraz mieszkańcy poprzez 107 hot spotów.

1.3. PROBLEMY DEMOGRAFICZNE LUBLINA

Pod względem liczby ludności Lublin z 339 850 mieszkańcami plasuje się na 9 miejscu wśród miast Polski⁵. W latach 1999–2017 liczba jego mieszkańców zmniejszyła się o 19,3 tys. osób, pomimo dodatniego wskaźnika przyrostu naturalnego. Zgodnie z prognozami GUS w 2030 r. Lublin ma liczyć 322,6 tys. mieszkańców, a w 2050 r. 265,5 tys. Cztery dzielnice (Czuby Północne i Południowe, Kalinowszczyzna i Rury) charakteryzują się wysoką gęstością zaludnienia (> 8 000 osób/km²), a dzielnice Zemborzyce, Abramowice, Hajdów-Zadębie i Głusk – niską gęstością (< 400 osób/km²), przy średniej gęstości zaludnienia w mieście 2 305 osób/km² (mapa 4 w załączniku 1).

W latach 2010–2017 w Lublinie zmalała liczba zawieranych małżeństw (z 1 956 do 1 762), jak i przyrost naturalny (z 323 do 44), zaś liczba urodzeń żywych nieznacznie wzrosła (z 3 524 do 3 582). Saldo migracji zagranicznych było dodatnie (178), a saldo migracji wewnętrznych ujemne (-475). Mieszkańcy Lublina najchętniej przeprowadzają się na stałe na wieś. W mieście żyje 64,5 tys. osób w wieku powyżej 65 lat (tj. 19% ogółu mieszkańców) i ok. 8,6 tys. dzieci w wieku poniżej 5 lat (2,5%). Ich rozmieszczenie zaprezentowano odpowiednio na mapie 6 i 5 w załączniku 1. Ogólny współczynnik feminizacji kształtuje się na poziomie 117.⁶

1.4. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNE ROZWOJU LUBLINA

Grupą dominującą wśród mieszkańców Lublina są osoby w wieku produkcyjnym (60% ludności), osoby w wieku poprodukcyjnym stanowią 23,3% mieszkańców, a przedprodukcyjnym 16,7%. Przeciętne wynagrodzenie w Lublinie (ponad 4,2 tys. zł) stanowi prawie 99% średniej krajowej. Lublin zajmuje 5 miejsce wśród miast pod względem poziomu wykształcenia (32,9%⁷ mieszkańców posiadało wy-

⁵ Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny (stan na 31.12.2017 r.)

⁶ Główny Urząd Statystyczny, na podstawie danych GUGiK, 2014.

⁷ Narodowy Spis Powszechny, 2011.

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

kształcenie wyższe, a 39,7% średnie). Liczba zarejestrowanych osób bezrobotnych w latach 2013–2017 zmalała z 17 422 do 11 164. Udział bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wynosi 5,5%.

Najczęstsze przyczyny korzystania z pomocy społecznej w Lublinie to ubóstwo, niepełnosprawność, długotrwała i ciężka choroba, bezrobocie, bezradność w sprawach opiekuńczo-wychowawczych, uzależnienia, przemoc w rodzinie i bezdomność. Około 20 tys. osób (5,8%) objętych było pomocą społeczną Miejskiego Ośrodka Pomocy Rodzinie. Prowadzone są różnorodne programy i systemy wsparcia m.in. na rzecz:

- a) osób z niepełnosprawnościami (np. usługi asystenta dla dzieci i osób z niepełnosprawnościami, żłobek z miejscami dla dzieci z niepełnosprawnościami, Lubelskie Targi Osób Niepełnosprawnych, porady, pomoc rzeczowa, pomoc finansowa, projektowanie uniwersalne, dostosowanie budynków i infrastruktury do potrzeb osób z niepełnosprawnościami),
- b) osób bezdomnych, zarówno bez dachu nad głową jak i bez stałego miejsca zamieszkania (z pomocy korzysta ok. 490 osób rocznie, szczególnie w okresie zimowym).

Miasto jest otwarte na potrzeby społeczeństwa i aktywnie współpracuje z organizacjami pozarządowymi. W Radzie Działalności Pożytku Publicznego Miasta Lublin, działającej od 2012 r., oprócz przedstawicieli Rady Miasta i Prezydenta są reprezentanci organizacji pozarządowych. Miasto udziela organizacjom pozarządowym dotacji na realizację zadań publicznych w zakresie rehabilitacji społecznej i zawodowej osób z niepełnosprawnościami, pomocy społecznej, kultury i sztuki, ekologii, dziedzictwa przyrodniczego i ochrony zwierząt, turystyki, krajoznawstwa, wypoczynku dzieci i młodzieży, sportu, upowszechniania i ochrony wolności i praw człowieka oraz swobód obywatelskich, a także działań wspomagających rozwój demokracji, udzielania nieodpłatnego poradnictwa prawnego, działalności wspomagającej rozwój gospodarczy, wspomagania rozwoju wspólnot i społeczności lokalnych, programów aktywizacji i integracji osób w podeszłym wieku.

Uruchomiono platformę internetową Skrzynka Dialogu Społecznego, ułatwiającą kontakt społeczny między mieszkańcami (zgłaszanie uwag, opinii, pomysłów) a Prezydentem Miasta Lublin, oraz internetowy system NaprawyTo.pl, umożliwiający zgłaszanie wszelkich błędów lub zaniedbań w przestrzeni miasta.

Od 2015 r. mieszkańcy Lublina mają możliwość zgłaszania projektów do finansowania w ramach budżetu obywatelskiego (15 mln zł/rok), w roku 2014 uruchomiono mechanizm inicjatywy lokalnej (5 mln zł/rok) zaś w 2017 r. zielonego budżetu (2 mln zł). Zarówno w budżecie obywatelskim, jak i – przede wszystkim – w dedykowanym specjalnie tym zagadnieniom zielonym budżecie pojawiają się projekty dotyczące zielono-błękitnej infrastruktury: ochrona zieleni istniejącej, nasadzenia publiczne, budowa skwerów. Mieszkańcy i mieszkanki uczestniczą w akcjach edukacyjnych pogłębiających wiedzę dotyczącą planowania przestrzeni, architektury krajobrazu i estetyki miejskiej.

Aktywność wspólnot lokalnych i poziom świadomości społeczeństwa w Lublinie jest wysoki. Obecnie zarejestrowanych jest ok. 1300 organizacji pozarządowych o różnorodnym profilu działania, z których 557 działa aktywnie. Wśród nich są organizacje uaktywniające społeczność Lublina, jak i kilka organizacji związanych z problematyką środowiska i zmian klimatu. Lubelskie Centrum Aktywności Obywatelskiej wspiera i integruje organizacje i grupy o profilu społecznym, zapewniając im wsparcie merytoryczne, organizacyjne i logistyczne.

Blisko 20 tys. wolontariuszy zaangażowało się w różne inicjatywy podejmowane na rzecz osób potrzebujących wsparcia za pośrednictwem Regionalnego Centrum Wolontariatu w Lublinie, istniejącego od 1999 r. Ze wsparcia wolontariuszy korzystają 62 organizacje, w tym hospicjum dla dzieci (ok. 100 osób) i organizacje kościelne.

Wszystkie dokumenty związane z pracami Rady Miasta są udostępniane w Biuletynie Informacji Publicznej. Obrady Rady Miasta są otwarte dla publiczności, są też dostępne w wersji audio transmisje

internetowe. Prezydium Rady przyjmuje zainteresowanych mieszkańców podczas ustalonych dyżurów. W pracach komisji miejskich mogą uczestniczyć, bez prawa udziału w głosowaniach, osoby zaproszone przez Przewodniczącą Komisji.

W Lublinie zarejestrowanych jest ok. 45,4 tys. firm, z czego 96% prywatnych. Na terenie miasta działa 15 podmiotów zatrudniających ponad tysiąc pracowników. Prawie 30,3 tys. osób fizycznych prowadzi działalność gospodarczą. W 2017 r. na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym zarejestrowano 194 nowych podmiotów. Z Lublinem związanych jest wiele znanych firm, np.: Aliplast Sp. z o.o., ABM Greiffenberger Polska Sp. z o.o., AG Metal Poland Sp. z o.o., Spółdzielnia Pszczelarska Apis, Asseco Business Solutions S.A., Ball Packaging Europe Lublin Sp. z o.o., BioMaxima S.A., „BIOMED LUBLIN” Wytwórnia Surowic i szczepionek S.A., Comarch, CompuGroup Medical Polska Sp. z o.o., Convergys, D&D Resory Polska Sp. z o.o., PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. – Oddział Elektrociepłownia Lublin-Wrotków, Emperia Holding S.A., Genpact PL Sp. z o.o., Grupa Eurocash, „Herbapol – Lublin” S.A., Plastic Omnium Auto Exterior Sp. z o.o., SuperDrob Sp. z o.o., Lubella Sp. z o.o. Sp. k., Przedsiębiorstwo Produkcyjne Przedsiębiorstwo Produkcyjne Margomed Stanisław Margol, MediSept Sp. z o.o., Millenium Logistics Park, MW Lublin Sp. z o.o., Mobic Limited Sp. z o.o., Perła Browary Lubelskie S.A., Zakłady Chemiczne PERMEDIA S.A., Polfa-Lublin S.A., Pol-Skone Sp. z o.o., Fabryka Cukierków Pszczółka Sp. z o.o., PZ CORMAY S.A., Raben Logistics Polska S.A., Sii Polska, Simple S.A., SIPMA S.A., Standard Sp. z o.o., Stock Polska Sp. z o.o., Firma Cukiernicza Solidarność (fila Colian S.A.), Sollers Consulting Sp. z o.o., Spółka Inżynierów SIM Sp. z o.o., Transition Technologies S.A., Ursus S.A., URSUS BUS S.A., Watman Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Vet Agro Sp. z o.o., Zakłady Przemysłu Ziemniaczanego Lublin Sp. z o.o.

Tradycje gospodarcze Lublina oraz geograficzne uwarunkowania regionu przyczyniają się do rozwoju przemysłu spożywczego (jeden z najważniejszych ośrodków w kraju), przemysłu biotechnologicznego, farmaceutycznego (szczepionki, surowice, probiotyki) i branży logistycznej (z centrami logistycznymi i parkami przemysłowo-maszynowymi), a przede wszystkim przemysłu motoryzacyjnego i maszynowego (produkcja maszyn rolniczych i samochodów, a także systemów paliwowych i części pojazdów: silniki, sprężyny i resory).

W 2015 r. program partycypacji społecznej Lublina „Twoje Miasto, Ty Decydujesz” został doceniony w Konkursie Europejskiej Nagrody Sektora Publicznego (European Public Sector Award, EPSA 2015), prestiżowym konkursie organizowanym przez Europejski Instytut Administracji Publicznej (EIPA) z siedzibą w Maastricht. Oficjalnym partnerem konkursu jest m.in. Komisja Europejska. Celem konkursu EPSA 2015 jest identyfikacja i promocja najciekawszych rozwiązań w sektorze publicznym w krajach Unii Europejskiej. W 2017 r. Lublin otrzymał Nagrodę Europy od Rady Europy za aktywne promowanie idei europejskich działań na rzecz budowania wspólnoty i solidarności.

1.5. POTENCJAŁ EKONOMICZNY LUBLINA

Sytuacja finansowa miasta Lublin obecnie jest stabilna. W 2017 r. z budżetu miejskiego wydano 2,1 mld zł. Wydatki bieżące i majątkowe stanowiły odpowiednio 80% i 20%. Wydatki powiązane pośrednio z adaptacją do zmian klimatu (bezpieczeństwo, ochrona zdrowia, pomoc społeczna, gospodarka komunalna i ochrona środowiska) stanowiły 13,9%.

Wiele inwestycji realizowanych w Lublinie wymaga zaangażowania środków pieniężnych pochodzących ze zwrotnych źródeł finansowania (np. kredytów, obligacji przychodowych, pożyczek itp.). W przyszłości, ze względu na konieczność bieżącej obsługi powstałych zobowiązań, miastu może być trudniej pozyskać kolejne środki, które mogłyby zostać przeznaczone na inwestycje związane z adaptacją do zmian klimatu.

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

Miasto ma doświadczenie w pozyskiwaniu środków krajowych i zagranicznych, głównie unijnych, na realizację różnych projektów i zadań ukierunkowanych na rozwój miasta i zaspokajanie potrzeb jego mieszkańców (głównie na drogi 36,4%, transport publiczny 32,2%, środowisko 13,4%, sport i rekreację 8,5%). Do 2017 r. Lublin uzyskał wsparcie zewnętrzne na realizację inwestycji w okresie 2014–2020 w wysokości prawie 0,53 mld zł (95% z UE).

Lublin pełni funkcję aktywizującą i wspomagającą dla przedsiębiorców (np. aktywnie działa Wydział Strategii i Obsługi Inwestorów w Urzędzie Miasta Lublin), a także jest centrum gospodarczym i akademickim Polski Wschodniej. Duże znaczenie w rozwoju miasta odgrywają: Lubelski Park Naukowo-Technologiczny z Centrum Innowacji i Transferu Technologii, wspierający innowacyjne rozwiązania i łączący świat nauki z biznesem, Targi Lublin z nowoczesnym Centrum Targowo-Wystawienniczym oraz Podstrefa Lublin Specjalnej Strefy Ekonomicznej Euro-Park Mielec (powołana w 2007 r.), której działalność jest ukierunkowana na tworzenie nowych miejsc pracy i wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw otwartych na innowacje. Miasto rozwija 5 ekosystemów gospodarczych: Lubelska Wyżyna IT, Lubelska Wyżyna Motoryzacyjna i Maszynowa, Lubelska Wyżyna Medyczna, Lubelska Wyżyna Biotechnologiczna, Lubelska Wyżyna Lotnicza, wspierając rozwój kluczowych branż dla Lublina. Ponadto w mieście funkcjonuje kilkanaście klastrów (np. powstałe z inicjatywy Urzędu Miasta Lublin Lubelska Medycyna – Klaster Usług Medycznych i Prozdrowotnych, Lubelski Klaster Biotechnologiczny, Lubelski Klaster Motoryzacyjny i Maszynowy; Lubelski Klaster Zaawansowanych Technologii Lotniczych), stymulujących współpracę podmiotów sfery przemysłu, nauki i administracji. Lublin uzyskał VI miejsce⁸ w kategorii miasto przyjazne dla biznesu. Współpraca ze środowiskiem naukowym jest realizowana w ramach wieloletnich umów podpisanych przez UM Lublin z uczelniami. W mieście zlokalizowanych jest 9 uczelni wyższych i Lubelski Oddział Polskiej Akademii Nauk, skupiający ponad 700 członków. Wśród lubelskich innowacji można wskazać produkcję autobusu elektrycznego EKO VOLT (efekt współpracy spółki Ursus z Miejskim Przedsiębiorstwem Komunikacyjnym Lublin Sp. z o.o. i Politechniką Lubelską).

W 2016 r. nakłady inwestycyjne lubelskich przedsiębiorstw wyniosły 1,3 mld zł. Najwięcej inwestowano w przemysł (55%) oraz po 10% w handel i naprawę pojazdów, transport i gospodarkę magazynową. Wartość środków trwałych w tych przedsiębiorstwach to 17,3 mld zł, z czego 26% przypadło na przemysł. Na środki trwałe służące ochronie środowiska wydatковано w Lublinie łącznie ok. 23 mln zł.

⁸ W rankingu FORBES w 2017 r.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

2. Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

Jednym z kluczowych zadań wynikających ze „Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020) jest opracowanie planów adaptacji w miastach. Plan Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin opracowany został w powiązaniu z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście i pozostaje spójny z celami polityki rozwoju miasta. Spójność dokumentów strategicznych stanowi podstawę skutecznego przygotowania Lublina na spodziewane zmiany, właściwego reagowania w sytuacjach kryzysowych oraz ograniczania skutków zmian klimatu.

2.1. DOKUMENTY KRAJOWE

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

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

Plan Adaptacji powiązany jest w szczególności ze Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) oraz Krajową Polityką Miejską do 2020 roku (KPM). W SOR w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutkom powodzi oraz 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.

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

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

2.2. DOKUMENTY REGIONALNE I LOKALNE

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

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

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

1. Strategię Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014–2020,
2. Aktualizację Programu ochrony powietrza dla strefy – aglomeracji lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ z uwzględnieniem pyłu PM_{2,5},
3. Aktualizację Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ z uwzględnieniem pyłu PM_{2,5},
4. Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej z wyłączeniem planu działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu,
5. Program ochrony powietrza dla strefy – aglomeracja lubelska ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu,
6. Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubelskiego,
7. Regionalną Politykę Miejską Województwa Lubelskiego.

Spośród dokumentów określających i wdrażających politykę rozwoju Lublina ze względu na powiązanie z problematyką adaptacji istotne są następujące dokumenty:

1. Strategia Rozwoju Lublina na lata 2013–2020,
2. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Lublin – obowiązujące,
3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Lublin, Projekt,
4. Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych Miasta Lublin 2014–2020,
5. Strategia Rozwoju Turystyki Miasta Lublin do roku 2025,
6. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Lublin,
7. Program ograniczania niskiej emisji dla Miasta Lublin,
8. Koncepcja rozwoju systemu kanalizacji deszczowej dla Miasta Lublin,
9. Koncepcja rozwoju systemu wodociągowego Miasta Lublin,
10. Koncepcja programu rewitalizacji i zagospodarowania doliny rzeki Bystrzycy – projekt,
11. Miejski plan zarządzania kryzysowego,
12. Programu Rewitalizacji dla Lublina na lata 2017–2023.

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

1. Zasady polityki komunikacyjnej Miasta Lublin,
2. Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Lublin i gmin sąsiadujących, z którymi Gmina Lublin zawarła porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego,
3. Studium komunikacyjne oraz koncepcja organizacji ruchu w obszarze centralnym Miasta Lublin,
4. Polityka Rowerowa Miasta Lublin,
5. Lubelskie Standardy Pieszne,
6. Aktualizacja założeń do przyjętego planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Lublin,
7. Strategia zarządzania dziedzictwem kulturowym Miasta Lublin 2014–2020,

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

8. Gminny Program Opieki nad Zabytkami Miasta Lublin na lata 2015–2019,
9. Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014–2020.

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

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

- a) zagrożenie lokalnymi podtopieniami w niektórych częściach miasta,
- b) niska naturalna retencja rzek i bardzo szybki przybór wody w rzekach po gwałtownych opadach, powodujący powódzie ze strony rzek,
- c) starzenie się społeczeństwa w Lublinie, pogarszający się stan zdrowia mieszkańców i ograniczony dostęp do usług zdrowotnych,
- d) presja zabudowy na doliny rzek Bystrzycy, Czechówki i Czerniejówki, a także na stoki wąwozów i suchych dolin,
- e) problem zanieczyszczenia powietrza (smogu).

Dokumenty strategiczne i planistyczne Lublina były pomocne w wyborze głównych sektorów działalności miasta szczególnie wrażliwych na zmiany klimatu, a także w ocenie ryzyka związanego ze zmianami klimatu oraz w zaplanowaniu działań, które odnoszą się do głównych zagrożeń klimatycznych występujących w Lublinie.



Wczujmy się
w klimat!

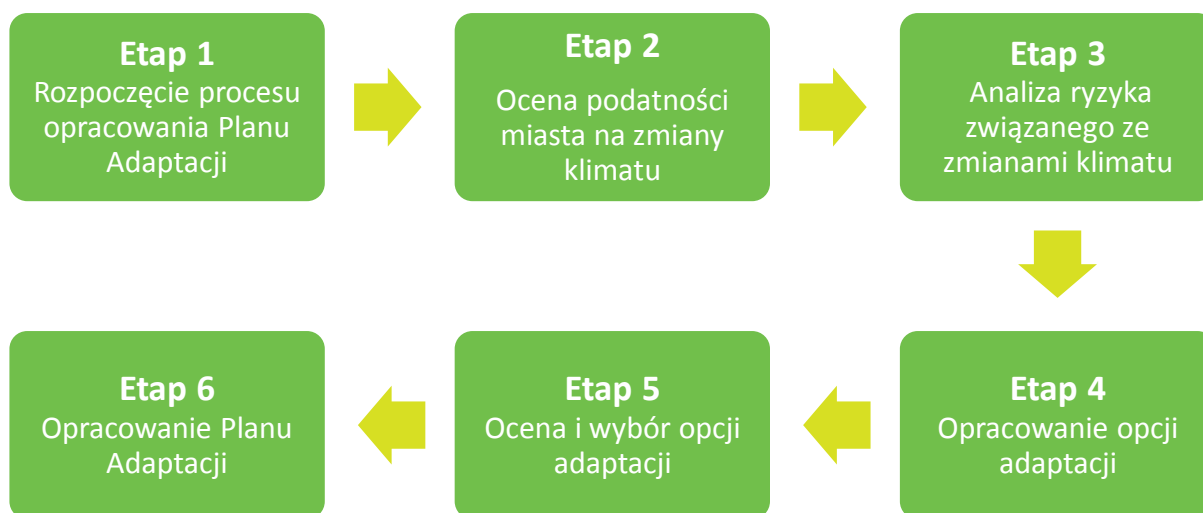
www.44mpa.pl

3. Metoda opracowania Planu Adaptacji

Plan Adaptacji przygotowany został wieloetapowo przy współpracy Zespołu Miejskiego i Zespołu Ekspertów oraz z udziałem interesariuszy – przedstawicieli różnych grup i środowisk miejskich. Przy opracowaniu wykorzystano system pojęciowy polityki adaptacyjnej, przeanalizowano i oceniono wrażliwość Lublina na zmiany klimatu oraz jego potencjał adaptacyjny, a także dokonano oceny ryzyka związanego ze zmianami klimatu. Analiza wielokryterialna oraz analiza kosztów i korzyści pozwoliła wskazać optymalny zbiór działań adaptacyjnych w odpowiedzi na zdiagnozowane zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

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

Plan Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin opracowano według jednolitej metody, wspólnej dla wszystkich miast biorących udział w Projekcie. Uwzględnia ona wytyczne Ministerstwa Środowiska zawarte w „Podręczniku adaptacji dla miast” oraz wymagania Zamawiającego z etapu przygotowania oferty. Podstawowym założeniem metodycznym przyjętym w opracowaniu Planu Adaptacji był podział pracy nad dokumentem rozłożony na sześć etapów (rys. 2). Plan Adaptacji budowany był więc stopniowo, co pozwoliło także na integrację prac zespołu eksperckiego z zespołem miejskim oraz systematyczne włączanie interesariuszy reprezentujących różne grupy i środowiska miejskie.



Rys. 2. Etapy opracowania Planu Adaptacji

Metoda opracowania Planu Adaptacji uwzględnia terminologię stosowaną w dokumentach IPCC i UE, uzgodnioną przez Konsorcjum i zaakceptowaną przez Ministerstwo Środowiska. Podstawowymi pojęciami są:

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

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

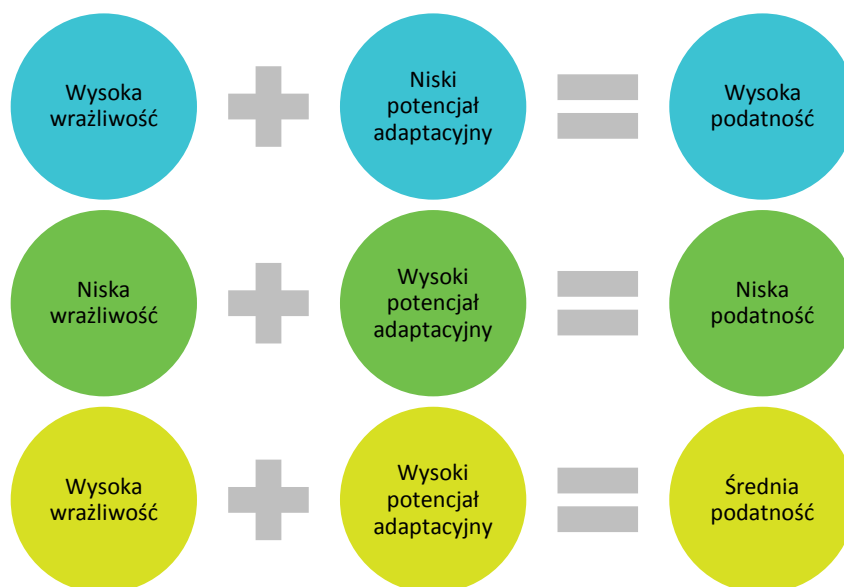
Proces opracowania Planu Adaptacji realizowany w sześciu etapach pozwolił na uzyskanie konkretnych rezultatów, stanowiących produkty pośrednie. W ostatnim etapie produkty te posłużyły do sformułowania Planu Adaptacji według poniższego schematu.

Plan Adaptacji składa się z dwóch zasadniczych części – **diagnostycznej i programowej**. Część diagnostyczna zbudowana jest na podstawie analizy informacji zawartych w dokumentach planistycznych i strategicznych miasta, danych meteorologicznych i hydrologicznych, danych statystycznych i przestrzennych oraz na ocenach przeprowadzonych przez ekspertów we współpracy z przedstawicielami miasta. Część diagnostyczna uwzględnia następujące elementy:

- 1) **Analiza zjawisk klimatycznych i ich pochodnych.** W analizie uwzględnione zostały wybrane zjawiska klimatyczne i ich pochodne, które mogą stanowić zagrożenie dla miasta, np. upały, występowanie Miejskiej Wyspy Ciepła (MWC), mrozy, intensywne opady, powodzie, podtopienia, susze, opady śniegu, porywy wiatru, burze oraz koncentracja zanieczyszczeń powietrza. Charakterystykę zmian klimatu oparto na danych meteorologicznych i hydrologicznych z lat 1981-2015 uzyskanych ze Stacji Meteorologicznej Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie. Uwzględniono trendy przyszłych warunków klimatycznych w horyzoncie do 2030 i 2050; prognozy klimatyczne obliczono dla dwóch scenariuszy emisji gazów cieplarnianych (RCP4.5 i RCP8.5). Wynikiem analiz jest lista zjawisk i ich pochodnych, stanowiących zagrożenie dla miasta i określenie ekspozycji miasta na te zagrożenia.
- 2) **Ocena wrażliwości miasta na zmiany klimatu.** Wrażliwość miasta była analizowana poprzez ocenę wpływu poszczególnych zjawisk klimatycznych (stresorów) na poszczególne obszary miasta oraz sektory miejskie (receptory). W przyjętej metodzie pod pojęciem sektor rozumie się wydzieloną część funkcjonowania miasta wyróżnioną zarówno w przestrzeni, jak i ze względu na określony typ aktywności społeczno-gospodarczej lub specyficzne problemy. Oceniono wrażliwość każdego z sektorów miasta na zjawiska klimatyczne, a wynikiem tych analiz jest wybór czterech z nich, najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu. Wybór ten został dokonany wspólnie przez zespół ekspercki i przedstawiciele miasta w trybie warsztatowym.
- 3) **Określenie potencjału adaptacyjnego miasta.** Potencjał adaptacyjny został zdefiniowany w ośmiu kategoriach zasobów: (1) możliwości finansowe, (2) przygotowanie służb, (3) kapitał społeczny, (4) mechanizmy informowania i ostrzegania o zagrożeniach, (5) sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich, (6) organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego, (7) systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich, (8) zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne.

Ocena potencjału adaptacyjnego była niezbędna do oceny podatności miasta na zmiany klimatu, a także została wykorzystana w planowaniu działań adaptacyjnych.
- 4) **Ocena podatności miasta na zmiany klimatu.** Ocena podatności miasta została przeprowadzona w oparciu o ocenę wrażliwości i ocenę potencjału adaptacyjnego. Im większa wrażliwość i mniejszy potencjał adaptacyjny, tym wyższa podatność (rys. 3).

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



Rys. 3. Schemat oceny podatności na zmiany klimatu

- 5) **Analiza ryzyka.** Analizy dokonano w oparciu o scenariusze klimatyczne, ustalając zagrożenie dla miasta wynikające z przewidywanych zmian klimatu oraz potencjalnych skutków wystąpienia tych zjawisk klimatycznych w przestrzeni miasta. Analiza uwzględniała sektory wybrane jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu. Analiza polegała na rozpoznaniu cech obszarów miasta, takich jak liczba (zagęszczenie) mieszkańców, struktura demograficzna, występowanie i charakter infrastruktury i zabudowy, udział powierzchni biologicznie czynnej, udział powierzchni uszczelnionych itp. i tym samym potencjalnych skutków zagrożeń powodowanych zjawiskami klimatycznymi. Na podstawie tych cech i oceny zagrożeń ustalano poziom ryzyka dla poszczególnych obszarów w mieście. Poziom ryzyka oceniono w czterostopniowej skali (bardzo wysoki, wysoki, średni, niski). Planowane działania adaptacyjne w obszarach, dla których ryzyko oszacowano na poziomie bardzo wysokim i wysokim, mają najwyższy priorytet.

Na podstawie diagnozy opracowano następujące elementy planu:

- 1) **Cele strategiczne Planu Adaptacji do zmian klimatu** wynikające z przyjętych przez miasto wizji adaptacyjnej oraz celu nadrzędnego, **Działania adaptacyjne składające się na opcje adaptacji.** Działania adaptacyjne zostały podzielone na trzy grupy (1) działania techniczne, (2) działania organizacyjne, (3) działania informacyjno-edukacyjne. Działania wiążą się z kluczowymi projektami, które pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, obniżając jego podatność na zagrożenia klimatyczne. Przygotowano wariantowe listy (opcje) działań adaptacyjnych. Opcje adaptacji zostały poddane analizie wielokryterialnej oraz analizie kosztów i korzyści. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób z uwzględnieniem kryteriów odnoszących się do zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu zagrożeń środowiskowych, także innych niż klimatyczne. Analiza wielokryterialna oraz analiza kosztów i korzyści pozwoliły na wybór opcji działań adaptacyjnych dla miasta.
- 2) **Wdrażanie Planu Adaptacji.** Dla realizacji wybranej opcji adaptacji wskazano podmioty wdrażające, oszacowano koszty i zaproponowano potencjalne źródła finansowania, określono zasady i wskaźniki monitoringu realizacji Planu Adaptacji oraz określono sposób i wskaźniki ewaluacji Planu Adaptacji.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

4. Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji

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

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

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

Interesariuszami Planu Adaptacji są przedstawiciele Urzędu Miasta Lublin, odpowiedzialni za sektory miasta oraz przedstawiciele mieszkańców, organizacji pozarządowych, jednostek naukowych i uczelni wyższych, przedstawiciele administracji niezespólonej (m.in. RDOŚ, PGW Wody Polskie – Zarząd Zlewni Lublin) i zespólonej (WIOŚ, KM PSP). Interesariuszami są także przedstawiciele przedsiębiorców, których działalność gospodarcza może zostać zakłócona w związku z zagrożeniami klimatycznymi lub na których działalność może wpłynąć Plan Adaptacji oraz przedstawiciele podmiotów będących potencjalnymi sprawcami zagrożeń lub przyczyniającymi się do ich wzmocnienia.

Interesariusze, w tym przedstawiciele mieszkańców, brali udział w spotkaniach warsztatowych i konsultacyjnych, organizowanych na poszczególnych etapach prac nad Planem Adaptacji, zgodnie z przyjętą metodą. Lista interesariuszy przedstawiona została w załączniku 3.

Tab. 1. Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu Adaptacji

Lp.	Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
1.	Spotkanie inicjujące 17.02.2017 r.	Zapoznanie interesariuszy z tematyką zmian klimatu i adaptacji do skutków zmian klimatu oraz metodą opracowania Planu Adaptacji.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przedstawienie projektu i metody pracy. 2. Zbudowanie pozytywnych relacji i zaangażowania Zespołu Miejskiego. 3. Ustalenie zasad współpracy – regulamin. 4. Ustalenie harmonogramu prac. 5. Zebranie informacji o sytuacji miasta. 6. Zebranie informacji o oczekiwaniach Urzędu Miasta Lublin odnośnie działań adaptacyjnych i samego dokumentu. 7. Zebranie informacji o interesariuszach.
2.	Warsztaty nr 1 05.09.2017 r.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uzgodnienie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji. 2. Zaprezentowanie wyników analiz w zakresie ekspozycji miasta na zjawiska klimatyczne i oceny wrażliwości miasta na zmiany klimatu. 3. Uzgodnienie wniosków z analizy wrażliwości miasta na zmiany klimatu i wybór najbardziej wrażliwych 4 sektorów/obszarów. 4. Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego miasta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zatwierdzenie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji dla miasta. 2. Zatwierdzenie wyboru 4 sektorów o największej wrażliwości na skutki zmian klimatu. 3. Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego miasta.
3.	Warsztaty nr 2 09.01.2018 r.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie interesariuszy z wynikami dotychczasowych analiz podatności miasta na zmiany klimatu. 2. Zapoznanie interesariuszy z metodą analizy ryzyka. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Weryfikacja listy wskaźników oceny ryzyka w każdym sektorze i ustalenie wag dla poszczególnych wskaźników. 2. Zidentyfikowanie szans dla miasta wynikających ze zmian klimatu.

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

Lp.	Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
		3. Przedstawienie listy wskaźników oceny ryzyka w każdym sektorze i wag dla poszczególnych wskaźników. 4. Zidentyfikowanie szans dla miasta wynikających z przewidywanych zmian klimatu.	
4.	Spotkanie z radnymi miasta i dzielnic 8.02.2018 r.	1. Zapoznanie radnych z tematyką zmian klimatu i adaptacji do skutków zmian klimatu oraz metodą opracowania Planu Adaptacji. 2. Omówienie zdiagnozowanych problemów Lublina wynikających ze zmian klimatu. 3. Przedstawienie przykładów działań adaptacyjnych.	Propozycje działań adaptacyjnych, m.in. uwzględnienia w Planie Adaptacji budowy Lubelskiego Centrum Senioralnego.
5.	Spotkanie z mieszkańcami Lublina 23.02.2018 r.	1. Zapoznanie uczestników spotkania z tematyką zmian klimatu i adaptacji do skutków zmian klimatu oraz metodą opracowania Planu Adaptacji. 2. Omówienie zdiagnozowanych problemów Lublina wynikających ze zmian klimatu. 3. Przedstawienie przykładów działań adaptacyjnych	Propozycje działań adaptacyjnych, które powinny zostać uwzględnione w Planie Adaptacji, m.in. rozwiązanie problemu podtopień na ul. Głębokiej, objęcie jedną z form ochrony przyrody Górek Czechowskich, zacięzione chodniki i ścieżki rowerowe, nasadzenia drzew wzdłuż dróg.
6.	Warsztaty nr 3 10.04.2018 r.	1. Podsumowanie dotychczasowych rezultatów prac nad Planem Adaptacji. 2. Zaprezentowanie list działań adaptacyjnych (opcji adaptacji). 3. Zebranie uwag dot. prezentowanych list działań adaptacyjnych.	Uzgodnienie i doprecyzowanie listy działań adaptacyjnych dla Lublina.

W okresie od 19.01.2018 r. do 28.02.2018 r. odbyły się w Lublinie konsultacje społeczne. Poprzez stronę internetową poświęconą konsultacjom społecznym Urzędu Miasta Lublin mieszkańcy mogli się zapoznać z tematyką zmian klimatu i adaptacji do skutków zmian klimatu oraz założeniami do Planu Adaptacji⁹. Za pośrednictwem strony internetowej MPA¹⁰ lub pisemnie na adres Wydziału Planowania Urzędu Miasta Lublin mieszkańcy mogli wypowiedzieć się na temat problemów miasta wynikających ze zmian klimatu i przedstawić własne propozycje działań adaptacyjnych. Zgłoszono 90 wniosków do Planu Adaptacji, z których większość została uwzględniona.

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

⁹<https://lublin.eu/mieszkanicy/partycypacja/konsultacje-spoeczne/plan-adaptacji-do-zmian-klimatu/obwieszczenie-o-przystapieniu-do-opracowania-projektu-mpa,1,3776,1.html>

¹⁰ <http://44mpa.pl/lublin/>



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

5. Diagnoza

Diagnoza została opracowana w toku szczegółowej analizy zjawisk klimatycznych przeprowadzonej na podstawie danych meteorologicznych, hydrologicznych oraz scenariuszy klimatycznych. Na podstawie informacji pozyskanych w mieście oceniono wrażliwość i potencjał adaptacyjny miasta uwzględniając dokumenty strategiczne i planistyczne, informacje i dane gospodarcze, społeczne oraz przestrzenne charakteryzujące Lublin. Rozpoznano ryzyko wynikające z przewidywanych zmian klimatu. Otwarta formuła projektu polegająca na włączaniu interesariuszy w kształtowanie Planu Adaptacji pozwoliła uzupełnić wiedzę ekspercką informacjami od przedstawicieli miasta niezbędnymi do opracowania tego dokumentu.

5.1. GŁÓWNE ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Zmiany klimatu, zarówno obserwowane jak i prognozowane w rejonie Lublina, przekładają się na występowanie coraz bardziej upalnych lat i coraz łagodniejszych, bardziej wilgotnych zim – wzrastają temperatury średnioroczne, temperatury maksymalne latem i minimalne zimą, zwiększa się liczba dni upalnych i gorących, nocy tropikalnych oraz długość trwania okresów upałów, skraca się natomiast okres zalegania pokrywy śnieżnej i zmniejsza liczba dni mroźnych lub z przymrozkiem. Wzrastają roczne sumy opadów i liczba dni z opadem ale też istotnie zwiększa się liczba okresów upalnych bez opadu. Obserwuje się coraz więcej dni z silnymi porywami wiatru, zwłaszcza w okresie zimowym, oraz letnich burz. Jednak narażenie na opad ekstremalny wzrasta tylko nieznacznie, nie ma też wzrostu zagrożenia suszą.

Szczegółowa analiza danych klimatycznych i hydrologicznych z wielolecia umożliwiła ocenę ekspozycji Lublina na zmiany klimatu przy uwzględnieniu wybranych wskaźników charakteryzujących zjawiska klimatyczne (tab. 2). Wyniki oceny stanowią podstawę wskazania ekstremalnych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych będących największym zagrożeniem dla mieszkańców i sektorów miasta.

Tab. 2. Zmiany wskaźników klimatycznych w Lublinie¹¹

Wskaźniki termiczne	Średnia roczna temperatura	+++
	Średnia roczna temperatura maksymalna	+++
	Średnia roczna temperatura minimalna	+++
	Liczba okresów upałów	+
	Liczba dni upałów	+
	Liczba okresów mrozów	++
	Liczba dni mrozów	+
	Liczba dni z przymrozkami $T_{min} < 0^{\circ}C$	+
	Liczba dni mroźnych $T_{max} < 0^{\circ}C$	+
	Liczba dni z temperaturą maksymalną $> 25^{\circ}C$ ($T_{max} > 25^{\circ}C$) i bez opadu przez 3 lub więcej kolejnych dni	+++
	Liczba dni z temperaturą minimalną $> 20^{\circ}C$ ($T_{min} > 20^{\circ}C$)	++
	Liczba dni z temperaturą maksymalną $< 0^{\circ}C$ ($T_{max} < 0^{\circ}C$)	+
	Liczba dni z międzydobową zmianą temperatury $> 10^{\circ}C$	++
	Opady atmosferyczne	Roczne sumy wysokości opadu
Liczba dni w roku z opadem ≥ 1 mm		±
Liczba dni w roku z opadem ≥ 10 mm		+
Liczba dni w roku z opadem ≥ 20 mm		+
Liczba dni w roku z opadem ≥ 30 mm		+
Maksymalne, miesięczne sumy opadów w roku		±
Maksymalne sumy dwudniowych okresów opadowych		++
Maksymalne sumy pięciodniowych okresów opadowych		+++
Najdłuższy okres bezopadowy (liczba dni)		++
Liczba dni z pokrywą śniegu od października do maja		+
Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej w okresie października		+
Zjawiska ekstremalne		Liczba dni z porywem wiatru o prędkości ≥ 17 m/s
	Maksymalne porywy wiatru	+
	Liczba dni z burzą w roku	++
	Powódź nagle/ miejska	++
	Powódź ze strony rzek	++
Zanieczyszczenia powietrza	Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10	++
	Liczba dni ze średnim dobowym stężeniem PM10 powyżej $50 \mu g/m^3$	++
	Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM2,5	++
	Liczba dni ze stężeniami pyłu zawieszonego PM2,5 większymi niż $25 \mu g/m^3$	+++

¹¹ Opracowali A. Kuśmierz i T. Śnieżek na podstawie opracowania pt. Warunki klimatyczne w Lublinie (1981–2015) autorstwa B. M. Kaszewskiego, A. Krzyżewskiej i K. Siwka (UMCS, Lublin 2017).

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

Maksymalne średnie 8-godzinne stężenie ozonu	+
Liczba dni z maksymalnym 8-godzinnym stężeniem ozonu	++
Wskaźnik AOT40	+

Skala ocen tendencji zmian wskaźników klimatycznych	
	Tendencja wzrostowa
	Tendencja spadkowa
	Brak tendencji

Skala oceny zagrożenia klimatycznego dla miasta	
+/-	Brak zagrożenia
++	Zagrożenie słabe
+++	Zagrożenie silne

Najbardziej groźnymi dla Miasta Lublin zjawiskami związanymi ze zmianami klimatu są: upały, mrozy, susze, intensywne opady, wiatr i burze. Zjawiska te stanowią poważne zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania miasta oraz zdrowia i życia jego mieszkańców. Znajduje to odzwierciedlenie w obserwowanych w wieloleciu 1981–2015 zmianach warunków klimatycznych.

Prognozy zmian klimatu dla Lublina opracowane z wykorzystaniem modeli klimatycznych i danych meteorologicznych z wielolecia 1981–2015 wskazują, że w perspektywie roku 2050 należy się spodziewać pogłębienia tendencji zmian omawianych zjawisk klimatycznych zaobserwowanych w przeszłości. Wyniki modelowania wskazują, że:

- 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) Prognozowana jest tendencja spadkowa niekorzystnych zjawisk związanych z występowaniem niskich temperatur w okresie zimowym. Liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną poniżej 0°C oraz liczba dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C ulegnie zmniejszeniu.
- 3) Prognozowana liczba dni mroźnych w ciągu roku ulegnie zmniejszeniu, w szczególności zmniejszy się ilość okresów z mrozem, trwających przynajmniej 5 dni. Prognozowane jest również 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) Przewidywany jest wzrost zarówno liczby dni z opadem, jak i wysokości rocznej sumy opadów atmosferycznych w horyzoncie do roku 2050, na co będzie miała wpływ wysokość opadów zwłaszcza w chłodnej porze roku.
- 7) Wystąpienie opadu ekstremalnego w horyzoncie do roku 2050 wzrasta, co wyraża się zwiększoną liczbą dni z opadem ≥ 10 mm i ≥ 20 mm.
- 8) Zagrożenie suszą w horyzoncie do roku 2050 prognozy nie wskazuje na istotne zmiany.

IPCC w ostatnim raporcie wskazuje, że zagrożenia związane z przyszłym klimatem zależą od poziomu jaki osiągnie globalna temperatura. Będą one znacznie bardziej niekorzystne dla społeczeństw i przyrody, gdy globalny wzrost temperatury przekroczy 2°C niż w przypadku 1,5°C. Ryzyko związane ze zmianami klimatu dla ludzi i przyrody może zostać zmniejszone pod warunkiem zatrzymania wzrostu

temperatury globalnej na poziomie 1,5°C. To jednak wymaga daleko idących wielopoziomych i międzysektorowych działań łagodzących zmiany klimatu oraz adaptacji do skutków tych zmian.¹²

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

5.2. WRAŻLIWOŚĆ LUBLINA NA ZMIANY KLIMATU

Wrażliwość miasta na zmiany klimatu jest cechą w miarę statyczną, gdyż zdeterminowana jest trwałymi fizycznymi elementami miasta¹³. Jednym z tych stałych elementów jest struktura funkcjonalno-przestrzenna. Uwzględnienie struktury funkcjonalno-przestrzennej w ocenie wrażliwości miasta uzasadnione jest przestrzennym zróżnicowaniem w reagowaniu na zjawiska klimatyczne. Zróżnicowanie to jest przede wszystkim zależne od proporcji terenów zabudowanych i terenów biologicznie czynnych oraz form – architektonicznych i urbanistycznych – ściśle związanych z funkcją zabudowy. Dokonanie analizy struktury funkcjonalno-przestrzennej Lublina pozwala nie tylko zidentyfikować miejsca wrażliwe, ale także wskazuje miejsca przyszłych interwencji adaptacyjnych.

W Lublinie za najwrażliwsze sektory zaproponowano uznać niżej omówione:

1. Sektor zdrowia publicznego – populacja miasta jest wrażliwa przede wszystkim na fale upałów, a także na nawalne opady, ekstremalne opady śniegu, temperatury przejściowe, fale mrozów, burze i zanieczyszczenie powietrza. Do komponentów szczególnie wrażliwych na ekstremalne warunki pogodowe należy zaliczyć przede wszystkim osoby przewlekle chore, dzieci poniżej 5 lat, osoby powyżej 65 roku życia. Ekstremalne warunki pogodowe są uciążliwe i stwarzają zagrożenie również dla osób z niepełnosprawnościami i z ograniczoną mobilnością, bezdomnych, jak i dla całej populacji miasta;
2. Sektor gospodarki wodnej, w którym najwrażliwszym elementem jest gospodarka wodami opadowymi. Jest ona wrażliwa przede wszystkim na deszcze nawalne, skutkujące podtopieniami (powodziami miejskimi) w różnych rejonach miasta. Na gwałtowne opady wrażliwy jest również system gospodarki ściekowej i infrastruktura przeciwpowodziowa. Sektor zaopatrzenia w wodę jest natomiast wrażliwy na upały i susze, kiedy wzrasta zużycie wody;
3. Gospodarka przestrzenna i planowanie przestrzenne, które wytyczają kierunki rozwoju miasta i rozmieszczenie terenów inwestycyjnych oraz podstawowych obszarów funkcjonalnych. Przeznaczenie terenów, ich struktura funkcjonalno-przestrzenna i sposób zagospodarowania podlegają wpływowi zjawisk klimatycznych. Są także czynnikiem modyfikującym klimat w mieście. Gospodarka i planowanie przestrzenne wpływają na wrażliwość innych sektorów, np. na sektor zdrowia publicznego – zagospodarowanie przestrzenne ma konsekwencje w odczuwalnych skutkach występowania zjawisk pogodowych lub gospodarki wodnej – wpływa na reagowanie infrastruktury na nawalne deszcze. Dlatego też wrażliwość sektora oceniono jako wysoką;
4. Różnorodność biologiczna, której komponenty (obszary chronione i obiekty przyrodnicze, korytarze ekologiczne, inne obszary o wysokich walorach przyrodniczych) są w średnim stopniu wrażliwe na długotrwałe okresy bezopadowe i okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, przy czym korytarze ekologiczne są także średnio wrażliwe na powodzie ze strony rzek, obszary chronione – na silny wiatr i burze (w tym burze z gradem), a inne obszary o wysokich wartościach przyrodniczych – na fale upałów, silny wiatr i burze (także z gradem).

¹² <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>

¹³ Cichocki Z, Hajto M, Romańczak A, Sadowski M. 2016, Wrażliwość miasta Kalisza na zmiany klimatu – studium przypadku. Inżynieria Ekologiczna 49: 8–24.

5.3. POTENCJAŁ ADAPTACYJNY LUBLINA

Potencjał adaptacyjny miasta to zasoby finansowe, infrastrukturalne, ludzkie i organizacyjne, które miasto może wykorzystać na potrzeby dostosowania się do zmian klimatu. Miasto Lublin ma wysoki potencjał adaptacyjny w zakresie:

- a) przygotowania służb – ze względu na dobre wykształcenie służb i systematyczne podnoszenie kwalifikacji poprzez wspólne ćwiczenia; straż pożarna, służby medyczne, policja oraz inne służby i inspekcje na co dzień efektywnie współpracują i współdziałają w sytuacjach zagrożenia zdrowia i mienia, zgodnie ze swoimi kompetencjami; w Planie Zarządzania Kryzysowego dobrze określone są zasady funkcjonowania w sytuacjach kryzysowych;
- b) kapitału społecznego – ze względu na funkcjonowanie organizacji społecznych działających aktywnie na rzecz ochrony środowiska Lublina, jak i na rzecz jego mieszkańców, znaczną liczbę inicjatyw społecznych, w tym korzystanie z budżetu obywatelskiego zarówno zwykłego, jak i „zielonego”; wysoki poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla miasta – w 2017 r. Lublin otrzymał Nagrodę Europy od Rady Europy za aktywne promowanie idei europejskich działań na rzecz budowania wspólnoty i solidarności;
- c) organizacji współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego – ze względu na jej uwzględnienie w Planie Zarządzania Kryzysowego, współpracę w zakresie ratownictwa medycznego oraz uruchamiania sił i środków w zależności od potrzeb z gmin sąsiednich dla miasta i z miasta dla gmin – np. usuwanie powalonych drzew na terenie miasta przez Ochotnicze Straże Pożarne, działające na terenie gmin lub wypożyczanie worków z piaskiem przez Miejskie Centrum Zarządzania Kryzysowego dla potrzeb ochrony przeciwpowodziowej w gminach sąsiednich;
- d) istniejącego zaplecza innowacyjnego – ze względu na znaczące zaplecze naukowo-badawcze i współpracę z instytucjami naukowo-badawczymi, w szczególności z uczelniami wyższymi oraz na szereg inicjatyw naukowo-technicznych (np. Lubelski Klaster Ekoenergetyczny, Lubelskie Wyżyny IT).

Potencjał adaptacyjny miasta wymaga wzmocnienia w zakresie:

- a) możliwości finansowych – ze względu na znaczne zadłużenie miasta i niską zdolność kredytową; przy jednoczesnym aktywnym aplikowaniu i korzystaniu z funduszy zewnętrznych, w tym np. na rewitalizację Ogrodu Saskiego, Parku Ludowego, wcielanie w życie Programu Ograniczania Niskiej Emisji czy uruchomienie Zintegrowanego Systemu Miejskiego Transportu Publicznego;
- b) mechanizmów informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu – ze względu na brak dostatecznych rozwiązań ostrzegania mieszkańców na wypadek całkowitego braku dostępu do źródeł energii elektrycznej, przy jednoczesnym funkcjonowaniu Miejskiego Systemu Wykrywania i Ostrzegania, a także wykorzystaniu Regionalnego Systemu Ostrzegania,
- c) sieci i wyposażenia instytucji i placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia i edukacji – ze względu na starzejącą się społeczność miasta, zły stan zdrowia osób starszych (65+) oraz deficyt oddziałów geriatrycznych pomimo funkcjonujących 10 szpitali (łącznie ponad 3,8 tys. łóżek),
- d) systemowości ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (infrastruktury błękitno-zielonej), rozumianej jako kształtowanie i wdrażanie polityki rozwoju miasta z nadaniem priorytetu ochronie terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnieniu ciągłości osnowy przyrodniczej miasta – ze względu na brak zielonych połączeń między terenami zieleni publicznej, malejącą powierzchnię terenów zieleni osiedlowej, utrzymywanie się złego stanu ekologicznego Zalewu Zemborzyckiego, zbyt mały udział w systemie zagospodarowania wód opadowych w mieście rozwiązań służących zagospodarowaniu tych wód w miejscu powstawania lub ich retencjonowaniu, a także brak dostatecznej ochrony wąwozów, suchych dolin i dolin rzecznych przed silną presją zabudowy na te rejon miasta, pomimo funkcjonowania w Urzędzie Miasta Lublin Biura ds. Zagospodarowania Dolin Rzecznych i Wąwozów, opracowywania i uchwalania miejscowych planów zagospodarowania

przestrzennego obejmujących doliny rzeczne oraz wdrażania „Programu koncepcji rewitalizacji i zagospodarowania doliny rzeki Bystrzycy w Lublinie”.

5.4. PODATNOŚĆ LUBLINA NA ZMIANY KLIMATU

Podatność miasta Lublin na zmiany klimatu jest zależna od wrażliwości jego sektorów/obszarów oraz od potencjału, który może być wykorzystany przez miasto w radzeniu sobie z zagrożeniami. Podatność czterech wybranych sektorów na zagrożenia wynikające z przewidywanych zmian klimatu scharakteryzowano poniżej.

1) Zdrowie publiczne

Populacja Lublina podlega oddziaływaniu czynników i zjawisk klimatycznych. Procesy adaptacji organizmu do gwałtownych zmian i ekstremalnych warunków termicznych otoczenia powodują znaczne obciążenie układu termoregulacyjnego i układu krążenia, co wpływa na ograniczenie efektywności układu odpornościowego, prowadząc do różnorodnych dysfunkcji organizmu, sprzyjając infekcjom i pogorszeniu stanu zdrowia, a nawet prowadząc do śmierci.

Przy występowaniu fal ciepła jak i nocy tropikalnych (z $T_{min} > 20^{\circ}\text{C}$) najbardziej narażone są osoby ciężko chore na schorzenia kardiologiczne, neurologiczne i przewlekłe choroby układu oddechowego. Wartość względnego ryzyka zgonu związanego z dużym stresem ciepła dla mieszkańców Lublina jest wyższa niż średnia krajowa¹⁴, co sugeruje, że są oni gorzej zaadaptowani do warunków gorąca. W okresach upałów stwierdza się wyższy wskaźnik zgonów oraz występowanie udarów cieplnych i odwodnień, a także nasilenie objawów astmy, zatruc pokarmowych i chorób przenoszonych wektorem przez zakażone owady (w 2006 r. odnotowano w Lublinie 33 przypadki chorób odkleszczowych a w 2016 r. – 63¹⁵). Wydłużające się okresy pylenia roślin mogą nasilać i przedłużać objawy alergiczne. Wysokie temperatury maksymalne, a zwłaszcza fale upałów, są niebezpieczne dla całej populacji miasta, ale w szczególności dla osób chorych, starszych i dzieci, mieszkających w strefie oddziaływania MWC, tzw. miejskiej wyspy ciepła (mapa 9 w załączniku 1). Dokuczliwość upałów w mieście wynika przede wszystkim z dużej ilości nieprzepuszczalnych nawierzchni, zwartej zabudowy, ograniczonego występowania terenów zieleni i utrudnionej wymiany powietrza. Zwiększenie liczby dni z dużą ekspozycją słoneczną może doprowadzić także do zwiększonej zachorowalności na raka skóry i zgonów na czerniaka.

Fale mrozów mogą zagrażać życiu ludzi w wyniku wychłodzenia organizmu, w szczególności wśród osób bezdomnych, ubogich i z niepełnosprawnościami, oraz powodować wzrost zachorowań całej populacji na choroby układu oddechowego. Naturalną reakcją organizmu na mrozy jest obniżenie temperatury skóry i jednoczesne zwężenie peryferycznych naczyń krwionośnych (czyli zabezpieczenie organizmu przed nadmierną utratą ciepła), co prowadzi jednak do wzrostu ciśnienia tętniczego krwi, zmniejszenia jej przepływu w obrębie skóry i do odmrożeń.

Niekorzystny jest też wpływ na ludzi takich zjawisk jak przejścia temperatury przez 0°C (ryzyko urazu w wyniku upadku na oblodzonej nawierzchni) i międzydobowe wahania temperatury ze zmianami ciśnienia atmosferycznego, z opadami, z silnym wiatrem i burzami (ryzyko wypadku oraz chorób ukła-

¹⁴ Błażejczyk K., Baranowski J., Błażejczyk A. 2015. Wpływ klimatu na stan zdrowia w Polsce stan aktualny oraz prognoza do 2100, IGIPIZ/PAN, Wydawnictwo Akademickie SEDNO.

¹⁵ Wg danych Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Lublinie.

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

du krążenia, układu nerwowego i pokarmowego). Prowadzone badania wskazują na istotną zależność między częstością zawałów serca a prędkością wiatru i wielkością zmian ciśnienia atmosferycznego¹⁶.

W Lublinie występują problemy związane z podwyższonymi stężeniami zanieczyszczeń kancerogennych: benzo(a)pirenu i pyłu drobnego (PM10), którego stopień szkodliwości zależy od jego składu chemicznego i mineralogicznego oraz rozmiaru ziaren. Pył lessowy ze względu na większą frakcję jego ziaren nie jest zaliczany do PM10. Najbardziej szkodliwe są pyły drobne, które wnikając do organizmu powodują nasilony kaszel, trudności z oddychaniem, chroniczny bronchit, pylicę, osłabienie czynności płuc. Na złą jakość powietrza, w tym smog, narażeni są przede wszystkim ludzie chorzy (astma), małe dzieci, których układ oddechowy nie jest w pełni ukształtowany, i osoby starsze.

Intensywne opady, w tym nawałne deszcze, jak i ekstremalne opady śniegu, nie stwarzają bezpośredniego zagrożenia dla życia i zdrowia, lecz mogą okresowo utrudniać warunki życia mieszkańców Lublina.

Należy przy tym podkreślić, że Lublin jest miastem, w którym mieszka wysoki odsetek osób, które są szczególnie narażone na negatywne skutki oddziaływania zmian klimatu – dzieci i osób starszych. Wg danych GUS w Lublinie mieszka 339 850 osób (stan na 31.12.2017 r.), w tym 16 926 dzieci poniżej 5 roku życia (5,0%) i 64 509 osób w wieku powyżej 65 lat (19,0%). Dla porównania w całym woj. lubelskim ten udział przedstawia się następująco: 4,6% - dzieci poniżej 5 lat i 17,4% - seniorzy 65+, zaś w kraju odpowiednio 5,0% i 17,0%. Stan zdrowia mieszkańców Lublina powyżej 65 roku życia jest na ogół zły, a wśród ich schorzeń dominują m.in. choroby kardiologiczne i pulmonologiczne. Jedną z najważniejszych przyczyn zgonów w ostatniej dekadzie były choroby układu krążenia (45%).

Do komponentów analizowanego sektora szczególnie podatnych na ekstremalne warunki pogodowe należy przede wszystkim zaliczyć osoby chore, populację miasta, osoby powyżej 65 roku życia (często cierpiące na schorzenia i choroby przewlekłe, wymagające dodatkowej opieki z uwagi na niepełnosprawność fizyczną i psychiczną), małe dzieci poniżej 5 lat (ze względu na konieczność opieki, mniejszą odporność organizmu, małą pojemność płuc i rozwijające się narządy), osoby bezdomne i osoby z niepełnosprawnościami.

Sektor zdrowia publicznego przede wszystkim jest podatny na upały, temperatury przejściowe, oblodzenie i mrozy. Przewiduje się, że zagrożenia te będą się w Lublinie nasilać.

2) Gospodarka wodna

Spodziewane zmiany klimatu mogą poważnie oddziaływać na gospodarkę wodną, w szczególności gospodarkę wodami opadowymi. Zmiany te rozkładają się nierównomiernie zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności niewłaściwe podejście do gospodarowania wodami opadowymi, inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska naturalna pojemność retencyjna rzek, ograniczają skuteczne działania w sytuacjach wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Problemem w Lublinie jest występowanie krótkich, lecz bardzo intensywnych opadów, które mogą powodować lokalne zalania oraz podtopienia ulic i budynków, a także powodzie miejskie. System kanalizacji deszczowej w Lublinie jest dobrze rozwiązany – 135 odrębnych układów, z którymi część posiada zbiorniki retencyjne. Jednak nie zawsze jest on wydolny w sytuacjach wystąpienia gwałtownych opadów i wówczas zdarzają się lokalne podtopienia ulic i budynków. Podatność tego komponentu na deszcze nawałne jest wysoka.

Do głównych problemów w zakresie odprowadzania i oczyszczania wód opadowych i roztopowych w Lublinie należą:

¹⁶ Błażejczyk K., Baranowski J., Błażejczyk A. 2015. Wpływ klimatu na stan zdrowia w Polsce stan aktualny oraz prognoza do 2100, IGI/PZ/PAN, Wydawnictwo Akademickie SEDNO.

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

- 1) znaczne zmniejszenie infiltracji wód opadowych i roztopowych do wód podziemnych wskutek uszczelnienia powierzchni terenu;
- 2) przeciążenie sieci kanalizacyjnych w niektórych rejonach miasta w okresach występowania ekstremalnych opadów (np. w rejonie ul. Głębokiej, Nadbystrzyckiej, Ronda Plk. R. Kuklińskiego);
- 3) brak lub zbyt mała liczba zbiorników retencjonujących wodę w systemach kanalizacji deszczowej;
- 4) brak rozwiązań opartych na odbudowie infiltracji i retencji wód opadowych w obszarach zurbanizowanych.

Rzeki przepływające przez Lublin, Bystrzyca wraz z dopływami, Czerniejówką i Czechówką, stanowią zagrożenie powodziowe. Ryzyko wystąpienia powodzi w mieście jest wysokie. Na większości terenu miasta wzdłuż rzek pozostają niezabudowane tereny zieleni, stanowiące istotny element systemu osnowy przyrodniczej miasta. Są jednak rejon, gdzie może dochodzić do zalania zabudowy mieszkaniowej.

Bystrzyca na większości przepływającego przez miasto odcinka jest obwałowana. Wody powodziowe nawet w przypadku powodzi 200-letniej powinny się zmieścić w obszarze międzywału. Jednak w rejonie ulic: Koło, Janowska, Romera w dzielnicy Wrotków zabezpieczenia nie są wystarczające (wały przewidziane na powódź 10-letnią) i przy większych powodziach występują lokalne podtopienia zabudowy mieszkaniowej. Także w rejonie ulic: Dzierżawna, Wapienna i Al. Zygmuntowskie (Dzielnica Za Cukrownią) występują lokalne podtopienia zabudowy mieszkaniowej w okresach powodziowych, związane z wysokim poziomem wód gruntowych i brakiem możliwości odprowadzenia wód opadowych z rejonu tych ulic do rzeki na skutek wysokiego stanu wody w międzywału.

Rzeki Czerniejówka i Czechówka na znacznych odcinkach są uregulowane i nie posiadają obwałowań. W przypadku Czechówki zasięg terenów zalewowych jest niewielki i rozszerza się w rejonie jej wlotu do kanału, obejmując tereny zabudowy mieszkaniowej. Dolina Czerniejówki natomiast na odcinku od ul. Dywizjonu 303 do jej ujścia do Bystrzycy, jest intensywnie zabudowana i bardzo przewężona. Szerokość pozostawionego pasa zieleni wraz z korytem rzeki wynosi od 12 do 20 m. Zagrożona zalaniem więc jest w tym odcinku zarówno zabudowa mieszkaniowa, jak i usługowa.

Jednocześnie w Lublinie służby ratownicze są dobrze przeszkolone oraz efektywnie i zgodnie z zasadami określonymi w Planie Zarządzania Kryzysowego współpracują w sytuacjach zagrożenia. Podatność sektora na powódzie ze strony rzek jest więc średnia.

W Lublinie system zaopatrzenia w wodę jest podatny na susze, zwłaszcza kiedy towarzyszą im wysokie temperatury. Związane jest to ze zwiększonym zużyciem wody w okresie upałów i suszy.

Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska, takie jak susze i gwałtowne opady i związane z tym podtopienia i powódzie ze strony rzek, będą występować ze zwiększoną częstotliwością. Analizowany sektor jest więc podatny na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: długotrwałe okresy suszy, długotrwałe okresy suszy z wysoką temperaturą, niżówki (powodujące m.in. odkrywanie wylotów ścieków w odbiornikach), fale upałów, deszcze nawalne (ze względu na zalania w różnych częściach miasta), a także gwałtowny przybór wody w rzekach i powódzie.

3) Gospodarka przestrzenna

Głównymi zjawiskami, na które podatna jest gospodarka przestrzenna w Lublinie są: powódź, opady, upały. Problemem związanym z warunkami klimatycznymi są także zakłócenia cyrkulacji powietrza. Przewidywane zmiany klimatu wywołujące te zjawiska będą miały wpływ na kierunki działań podejmowanych w tym sektorze.

Jednym z najważniejszych czynników stanowiących o podatności Lublina jest jego położenie. Miasto charakteryzuje zróżnicowana rzeźba powierzchni terenu. Na szczególną uwagę zasługują liczne wąwozy i suche doliny przecinające obszar wysoczyzny lessowej (Płaskowyż Nałęczowski), na której położona jest północno-zachodnia część miasta. Doliny rzeczne stanowią korytarze ekologiczne,

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

które wraz z suchymi dolinami, pełniącymi rolę sięgaczy ekologicznych, i obszarami chronionymi stanowią ESOCH (Ekologiczny System Obszarów Chronionych). Doliny rzek, wąwozy i suche doliny mają istotny wpływ na warunki aerasanitarne miasta i jego przewietrzanie. Podatność Lublina jest też uwarunkowana przestrzennym rozmieszczeniem elementów tworzących strukturę funkcjonalno-przestrzenną miasta – przeznaczeniem terenów, układem, funkcjami i intensywnością zabudowy, udziałem powierzchni nieprzepuszczalnych oraz liczbą i strukturą wiekową mieszkańców.

W przypadku gospodarki przestrzennej duże znaczenie ma stopień pokrycia miasta miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Lublin obecnie posiada pokrycie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego na 51,69% obszaru miasta. Miasto dysponuje znacznymi rezerwami terenów budowlanych niewykorzystanych pod inwestycje. Biorąc pod uwagę procesy i prognozy demograficzne należy uznać, że rezerwy terenów budowlanych na 43% powierzchni miasta zapewnią tereny na rozwój budownictwa mieszkaniowego na wiele lat. Jednocześnie, w drodze decyzji o warunkach zabudowy uruchamia się kolejne tereny budowlane, burząc w ten sposób porządek urbanistyczny, ingerując w rezerwy terenów pod drogi, a także w tereny zieleni niezbędne dla jakości życia w mieście oraz uszczuplając tereny wskazane do ochrony.

Jednym z głównych działań stanowiących pole konfliktów funkcjonalno-przestrzennych między interesem publicznym a interesami indywidualnych inwestorów jest oczekiwanie na przeznaczenie pod zabudowę (głównie mieszkaniową) terenów pełniących funkcje przyrodnicze oraz terenów o niekorzystnych warunkach – w tym zagrożonych powodzią lub podtopieniami. Problemem jest także presja zabudowy na tereny stanowiące strefy przewietrzania miasta – suche doliny i wąwozy i m.in. zasypywanie ich przez właścicieli prywatnych działek.

Ponadto brak planów miejscowych zwiększa podatność terenów zagrożonych powodzią położonych w dolinach rzecznych. Wskaźnikiem określającym podatność poszczególnych obszarów i decydującym o poziomie ryzyka powodziowego, jest funkcja terenu znajdującego się w zasięgu powodzi. Rozwój zabudowy mieszkaniowej w dolinie Czerniejówki i w dolinie Bystrzycy, a także rejonu Sławinka w dolinie Czechówki i części Śródmieścia powoduje zwiększenie podatności. Zabudowa wkracza bowiem głównie na obszary, gdzie nie ma obowiązujących MPZP (drogą decyzji o warunkach zabudowy). Na terenach zagrożonych powodzią miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny być narzędziem ochrony ludzi i mienia przed jej skutkami, dlatego też w trakcie prac planistycznych są plany miejscowe obejmujące główne i najbardziej problematyczne doliny rzeczne oraz SUIKZP miasta Lublin, w którym to kompleksowo wytyczono wolny od zabudowy, spójny i ciągły Ekologiczny System Obszarów Chronionych-ESOCH (służący m.in. ochronie dolin rzecznych i wąwozów i tym samym przewietrzaniu miasta).

Wysoką podatnością na powódzie miejskie, występujące po długotrwałych lub obfitych opadach, charakteryzują się także tereny o dużym udziale powierzchni uszczelnionych, gdzie kanalizacja nie ma wystarczającej przepustowości do odbioru wody z opadów. Wprowadzanie nowej zabudowy na tereny narażone na ten rodzaj powodzi potęguje ich podatność na zmiany klimatu, zmniejszając ich potencjał adaptacyjny (poprzez ograniczenie infiltracji i retencji).

Podatność miasta na opady deszczu wynika z ich intensywności i rocznej sumy opadu. Podatność obszarów wyraża się występowaniem miejsc podtopień, udziałem powierzchni nieprzepuszczalnych (uszczelnionych) i udziałem powierzchni biologicznie czynnej w zagospodarowaniu poszczególnych obszarów wrażliwości – szczególnie w rejonach planowanego rozwoju z możliwością zabudowy. Dokumenty służące planowaniu przestrzennemu funkcjonujące w długiej perspektywie czasowej, powinny uwzględniać i ograniczać zagrożenia wywołane intensywnością i wielkością opadów w zależności od funkcji i sposobu zagospodarowania terenów. O podatności decydować będzie również wyposażenie terenów w kanalizację deszczową, w błękitno-zieloną infrastrukturę i w urządzenia/zbiorniki do retencjonowania wody z opadów. Planowanie zagospodarowania uwzględniać powinno także podatność terenów o znacznych spadkach, gdzie może nastąpić szybki spływ powierzchniowy, powodujący erozję gleb oraz te rejon, gdzie intensywne opady mogą powodować utrudnienia w ruchu drogowym

oraz przyczyniać się do powstawania osuwisk. Ważnym czynnikiem decydującym o podatności obszarów na opady jest – obok planów miejscowych uwzględniających cechy terenu i wpływ zmian klimatu na zagospodarowanie – systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich.

Do zjawisk termicznych szczególnie odczuwanych w mieście jako niekorzystne i uciążliwe należą fale upałów. Podatność Lublina na upały ma związek ze strukturą funkcjonalno-przestrzenną miasta, a odczuwanie ich może być dotkliwsze w obszarach występowania miejskiej wyspy ciepła (mapa 9 w załączniku 1). Zjawisko MWC związane jest przede wszystkim z terenami zabudowanymi o utrudnionej cyrkulacji i wymianie powietrza z terenami podmiejskimi. Zmiany w zagospodarowaniu, polegające na intensyfikacji zabudowy, redukcji powierzchni biologicznie czynnej na rzecz sztucznych nawierzchni, utracie terenów zieleni i terenów otwartych powodują, że w okresach upałów wysoka temperatura powietrza utrzymuje się także w nocy co jest bardzo uciążliwe dla mieszkańców i ma niekorzystny wpływ na ich zdrowie. Planowanie przestrzenne staje się skutecznym instrumentem kształtowania odpowiedniego klimatu lokalnego w skali całego miasta i mikroklimatu w skali poszczególnych osiedli m.in. zapewniając tereny pod parki, skwery, ogrody, zieleń przyuliczną i zbiorniki wodne jako elementy zielonej i błękitnej infrastruktury miasta oraz przeciwdziałania suburbanizacji. Istotnym wskaźnikiem podatności na upały w gospodarce przestrzennej jest systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich oraz zapewnienie odpowiednio wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnej na terenach rozwojowych. Terenami o największej podatności na wysokie temperatury powietrza, gdzie obserwowane jest zjawisko miejskiej wyspy ciepła są: tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności i małym udziale powierzchni biologicznie czynnej (mniejszym niż 25%).

Zakłócenia cyrkulacji powietrza w Lublinie wiążą się z czynnikami lokalnymi, jak temperatura powietrza, szorstkość podłoża (pokrycie terenu) oraz różnorodne bariery naturalne (wzniesienia, doliny, zwarta połać lasu) i sztuczne (charakter, wysokość i układ zabudowy, układ ulic). Utрудnienia w cyrkulacji powietrza wpływają na koncentrację zanieczyszczeń. W słabo przewietrzanych strefach powietrze stagnuje (w obniżeniach, dolinach i zamkniętych układach zabudowy).

Zapewnienie dobrego przewietrzania w mieście wymaga odpowiedniego kształtowania struktury przestrzennej i ochrony terenów o funkcji klimatycznej. Podatność miasta na zakłócenia cyrkulacji powietrza jest pochodną jego zagospodarowania, które tworzy bariery utrudniające przewietrzanie oraz redukuje powierzchnie terenów pełniących funkcje regeneracji powietrza (tereny biologicznie czynne, pokryte trwałą roślinnością oraz wody powierzchniowe). Dla regeneracji powietrza największe znaczenie mają kompleksy leśne i tereny zieleni urządzonej (stanowiące ośnowę przyrodniczą miasta). Zagrożenie dla pełnionych przez nie funkcji klimatycznych stanowi nowa zabudowa w rejonach planowanego rozwoju, wkraczających na obszary ośnowy biologicznej i na tereny otwarte w peryferyjnych rejonach Lublina.

Zakłócenia cyrkulacji powietrza wynikają także z niewystarczającego uwzględnienia w planowaniu przestrzennym rozwiązań systemowych, polegających m.in. na wyznaczeniu terenów pełniących rolę zielono-błękitnej infrastruktury oraz terenów pełniących funkcje klimatyczne, które wspomagają przewietrzanie i regenerację powietrza, i które chronione są odpowiednimi ustaleniami przed zainwestowaniem. Zarówno w uchwalanych planach, jak i projekcie Studium, takie funkcje przewidziano dla ESOCH.

4) Różnorodność biologiczna

Zmiany klimatu będą oddziaływać na różnorodność biologiczną w różny sposób – zarówno negatywny jak i pozytywny, w zależności od gatunków i siedlisk. Można spodziewać się wydłużenia okresu wegetacyjnego, przesuwania się zasięgów występowania poszczególnych gatunków, zmian w cyklach rozrodczych zwierząt i roślin, ale też wystąpienia problemów z obcymi gatunkami inwazyjnymi, którym łatwiej będzie przetrwać zimę (np. żółw żółtolicy i czerwonolicy w Zalewie Zemborzyckim).

Różnorodność biologiczna w Lublinie jest podatna przede wszystkim na długotrwałe okresy bezopadowe i okresy bezopadowe połączone z wysoką temperaturą. Obszary wartościowe przyrodniczo są także podatne na silne wiatry i burze, a korytarze ekologiczne przebiegające w dolinach rzecznych na powodzie ze strony rzek. Podatność na pozostałe zjawiska klimatyczne występuje, ale jest na niskim poziomie.

W granicach Lublina jest niewiele obszarów chronionych. Zaliczyć do nich można: rezerwat Stasin (położony w południowo-zachodniej części miasta, stanowiący część kompleksu leśnego Stary Gaj), fragment Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (położony w południowej części miasta, w jego obrębie znajdują się kompleksy leśne Stary Gaj i Dąbrowa), fragment Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Ciemięgi” (w północno-wschodniej części miasta) i fragment obszaru Natura 2000 „Bystrzyca Jakubowicka” (PLH 060096). Sporo jest natomiast innych obszarów wartościowych przyrodniczo, zarówno leśnych (Dębówka), jak i porośniętych murawami – zbocza wąwozów, suchych dolin i dolin rzecznych, zajętych przez mieszane lub liściaste drzewostany i starodrzew (parki, cmentarze).

Równina lessowa, na której położony jest Lublin, poprzecinana jest dolinami rzek Bystrzycy, Czechówki i Czerniejówki, a także licznymi suchymi dolinami i wąwozami o przebiegu południkowym (uchodzące do doliny Czechówki) lub równoleżnikowym (uchodzące do doliny Bystrzycy). Obecnie zbocza tych rozcięć są złagodzone wskutek procesów denudacyjnych i działalności człowieka, a doliny stanowią elementy Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych Lublina i przeznaczone są m.in. pod parki miejskie, co przyczynia się do ochrony ich walorów i ma korzystny wpływ na potencjał adaptacyjny miasta.

W zależności od rodzaju występujących siedlisk i zbiorowisk roślinnych różna będzie podatność sektora różnorodności biologicznej na skutki zjawisk klimatycznych w poszczególnych rejonach miasta. Wpływ przewidywanych zmian klimatu dla pewnych typów siedlisk może być korzystny (np. muraw i zarośli kserotermicznych występujących na Górkach Czechowskich i innych rejonach Płaskowyżu Nałęczowskiego), dla wielu innych zaś negatywny – np. wzrost liczby dni wietrznych i burzowych stanowi zagrożenie dla obszarów leśnych, parkowych i cennej zieleni cmentarnej (np. dla Ogrodu Saskiego, w którym zostały powalone drzewa i zniszczona mała architektura podczas nawałnicy w czerwcu 2017 r.).

Zieleń urządzona i przyuliczna, występująca w sąsiedztwie rejonów silnie uszczelnionych, jest szczególnie podatna na skutki upałów i susz, ale też zalania i wymywania gleb podczas deszczy nawałnych oraz uszkodzenia na skutek burz. Brak zieleni wysokiej w niektórych rejonach centralnej części miasta podczas upałów odczuwać będą mieszkańcy. Zieleń, a zwłaszcza dojrzałe drzewa, łagodzi klimat lokalny.

5.5. RYZYKO WYNIKAJĄCE Z ZMIAN KLIMATU

Ryzyko wynikające ze zmian klimatu zależy od podatności miasta i prawdopodobieństwa wystąpienia danego zjawiska klimatycznego. Ryzyko wskazuje, w jakich sektorach w pierwszej kolejności należy zaplanować działania adaptacyjne mające na celu zmniejszenie skutków danego zjawiska. W tabeli 3 przedstawiono ryzyko dla czterech wybranych sektorów wynikające z ekstremalnych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych. Przestrzenny rozkład ryzyka w obszarach wrażliwości miasta (sumarycznie dla czterech sektorów) został przedstawiony na poniższym rysunku (rys. 4).

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

Tab. 3. Ryzyko związane ze zmianami klimatu dla wybranych sektorów

Sektor	Komponent	Zjawiska klimatyczne									
		Upały	Mrozy	Oblodzenia	Susze	Opady	Powódź	Wiatr	Koncentracja zanieczyszczeń powietrza	Zakłócenia cyrkulacji powietrza	
Zdrowie publiczne	Populacja miasta	Yellow	Yellow	Red	Green	Red	Green	Yellow	Yellow	Yellow	
	Osoby >65 roku życia	Red	Orange	Red	Green	Red	Green	Yellow	Red	Orange	
	Dzieci <5 roku życia	Yellow	Yellow	Red	Green	Red	Green	Yellow	Red	Orange	
	Osoby przewlekłe chore	Red	Yellow	Red	Green	Red	Green	Yellow	Red	Red	
	Osoby z niepełnosprawnościami i z ograniczoną mobilnością	Yellow	Yellow	Red	Green	Red	Green	Yellow	Yellow	Yellow	
	Osoby bezdomne	Yellow	Red	Red	Green	Red	Green	Yellow	Orange	Orange	
	Infrastruktura ochrony zdrowia	Green	Yellow	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	
Gospodarka przestrzenna	Infrastruktura opieki społecznej	Green	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	
	Planowanie przestrzenne (tereny rozwojowe)	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Red	
Gospodarka wodna	Podsystem zaopatrzenia w wodę	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	
	Podsystem gospodarki ściekowej	Yellow	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Green	Green	Green	
	Infrastruktura przeciwpowodziowa	Green	Yellow	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	
Różnorodność biologiczna (osnowa przyrodnicza miasta)	Chronione obszary i obiekty przyrodnicze	Yellow	Green	Yellow	Orange	Yellow	Green	Green	Orange	Green	
	Inne obszary o wysokich walorach przyrodniczych	Yellow	Green	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Green	
	Korytarze ekologiczne	Yellow	Orange	Yellow	Red	Yellow	Orange	Green	Orange	Green	

Objaśnienia:

Ryzyko bardzo wysokie	Ryzyko wysokie	Ryzyko średnie	Ryzyko niskie
-----------------------	----------------	----------------	---------------

W Lublinie najwyższe ryzyko występuje:

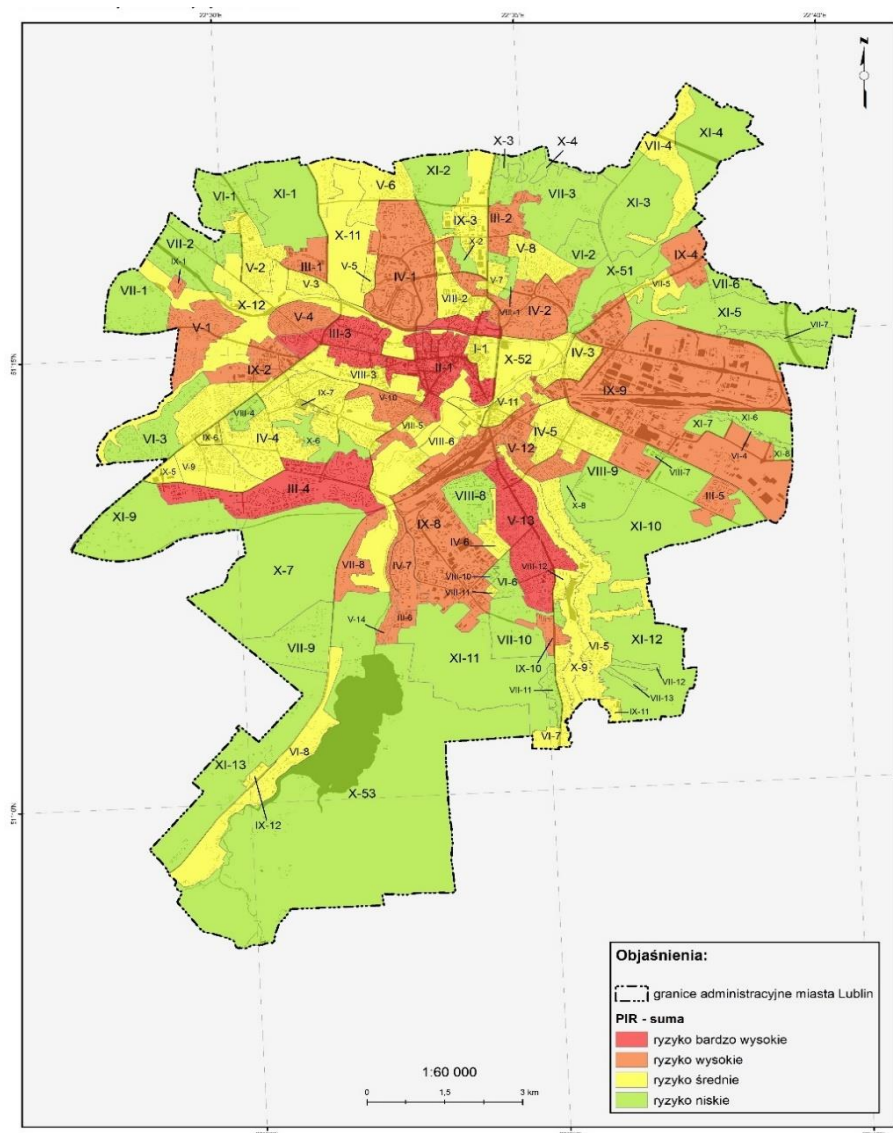
- w sektorze zdrowia publicznego w związku z zagrożeniem oblodzeniami i intensywnymi opadami, jak również z uwagi na upały, koncentrację zanieczyszczeń i zakłócenia cyrkulacji powietrza,
- w sektorze gospodarki przestrzennej w związku z zakłóceniami cyrkulacji powietrza,
- w sektorze gospodarki wodnej w związku z intensywnymi opadami, które powodować mogą lokalne podtopienia i powódzie miejskie,
- w sektorze różnorodności biologicznej w związku z suszami.

Bardzo wysokie ryzyko odnosi się przede wszystkim do centralnej części miasta ze zwartą zabudową staromiejską, intensywną zabudową kwartałową i zabudową blokową Śródmieścia, a także do obszarów intensywnej zabudowy osiedli mieszkaniowych (Czuby, Wieniawa i częściowo Czechów Południowy) oraz intensywnej zabudowy jednorodzinnej (Dzielnica Dziesiąta i częściowo Konstanyńów, Sławin, Sławinek).

Dla komponentów, w odniesieniu do których stwierdzono bardzo wysokie i wysokie ryzyko, konieczne jest jak najszybsze (i w pierwszej kolejności) podjęcie działań adaptacyjnych, służących zmniejszeniu ich podatności na zjawiska klimatyczne. Dla pozostałych komponentów ww. sektorów, dla których

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

ryzyko zostało oszacowane na poziomie średnim i niskim, realizacja działań adaptacyjnych jest możliwa w dalszej perspektywie czasowej.



Rys. 4. Przestrzenny rozkład ryzyka w obszarach wrażliwości miasta Lublin

5.6. SZANSE WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szanse dla Lublina wynikające ze zmian klimatu są związane z przewidywanym kształtowaniem się zjawisk termicznych (wzrost temperatury średniorocznej, wzrost średnich temperatur miesięcznych w miesiącach zimowych, zmniejszenie liczby i skrócenie czasu trwania okresów przymrozkowych, zmniejszenie liczby i skrócenie czasu trwania fal mrozu, zmniejszenie liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C), a także zjawisk opadowych (wzrost rocznej i miesięcznych sum opadów).

Najistotniejszą szansą jest podnoszenie poziomu świadomości odnośnie znaczenia problemu zmian klimatu w kontekście odczuwalnych uciążliwości/dolegliwości wywoływanych tymi zmianami, co może skutkować większym zaangażowaniem mieszkańców w działania rozwojowe – sprzyjające lepszej

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

adaptacji Lublina do zmian klimatu. W tabeli 4 zestawiono katalog zidentyfikowanych szans dla miasta Lublin.

Tab. 4. Szanse dla miasta Lublin związane ze zmianami klimatu

Prognozowane zmiany zjawisk i czynników klimatycznych	Potencjalne szanse	Sektor, na który oddziałują
Zmiany klimatu	Wzrost zaangażowania mieszkańców w rozwój miasta przyjaznego dla ludzi	Usługi publiczne Zdrowie publiczne
Zjawiska termiczne: a) wzrost temperatury średniorocznej, b) wzrost średniej temperatury w miesiącach zimowych, c) wzrost temperatur minimalnych w okresie zimowym, d) spadek liczby dni mroźnych i przymrozkowych, zmniejszenie liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C, e) wzrost liczby dni z temperaturą średniodobową > 10°C, f) wzrost liczby dni gorących i upalnych w miesiącach letnich	Obniżenie kosztów ogrzewania zimą	Usługi publiczne (administracja) Zdrowie publiczne
	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z ogrzewania	Zdrowie publiczne
	Obniżenie kosztów odśnieżania i zimowego utrzymania dróg (mniejsze stosowanie soli i piasku do zimowego utrzymania dróg)	Transport Usługi publiczne (administracja)
	Ograniczenie ilości soli i piasku stosowanych w zimowym utrzymaniu dróg	Ochrona środowiska (roślinność, gleba, wody gruntowe i powietrze)
	Zmniejszenie liczby uszkodzeń mrozowych infrastruktury technicznej, w tym drogowej	Transport Usługi publiczne (administracja)
	Mniej urazów ortopedycznych i złamań w wyniku oblodzenia	Zdrowie publiczne
	Mniej zachorowań, szczególnie zimą oraz ograniczenie ryzyka zamarznięć i odmrożeń	Zdrowie publiczne
	Wydłużenie sezonu rowerowego	Zdrowie publiczne, Transport
	Wzrost aktywności na świeżym powietrzu i lepsze uwarunkowania pogodowe do aktywizacji społeczeństwa	Zdrowie publiczne Usługi publiczne (sport i rekreacja)
	Wydłużenie sezonu budowlanego i remontowego	Przemysł, w tym budownictwo
	Wzmoczenie ruchu turystycznego, zwłaszcza w sezonie letnim	Turystyka
	Wydłużenie okresu wegetacji	Różnorodność biologiczna, Rolnictwo
	Lepsze warunki dla upraw	Rolnictwo
	Pozytywny wpływ na niektóre typy siedlisk	Różnorodność biologiczna
Rozwój i wykorzystanie fotowoltaiki	Energetyka Transport	
Zjawiska opadowe: a) wzrost liczby dni z opadem i rocznej sumy opadów, b) wzrost miesięcznej sumy opadów, zwłaszcza zimą, c) nieznaczny wzrost narażenia na opad ekstremalny, d) brak zmiany zagrożenia suszą	Pozytywny wpływ na roślinność	Różnorodność biologiczna, Rolnictwo
	Mniejsze koszty podlewania zieleni (trawniki, zieleńce, parki) i upraw	Usługi publiczne (administracja)
	Poprawa warunków aerosanitarnych i jakości powietrza (wymywanie zanieczyszczeń)	Zdrowie publiczne
	Zwiększenie zasobów wodnych, możliwość retencji i wykorzystania wody do celów gospodarczych	Gospodarka wodna
Wiatr: a) wzrost liczby dni wietrznych	Lepsze przewietrzanie miasta	Zdrowie publiczne

Miasto dostrzega szanse także w samej adaptacji do zmian klimatu, podkreślając znaczenie większego wykorzystania błękitno-zielonej infrastruktury dla zdrowia mieszkańców i komfortu życia. Rozwój i wdrażanie technologii opartych na systemach zamkniętego obiegu wody (zielone ściany, fontanny) zdaniem uczestników warsztatów również będzie szansą dla miasta wynikającą z adaptacji do zmian klimatu.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

6. Wizja adaptacji miasta i cele Planu Adaptacji

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

WIZJA ADAPTACJI MIASTA LUBLIN DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

Lublin miastem zrównoważonego rozwoju dostosowanym do zmian klimatu, zapewniającym bezpieczeństwo mieszkańcom i środowisku oraz chroniącym swój kapitał przyrodniczy i kulturowy

CEL NADRZĘDNY PLANU ADAPTACJI

Podniesienie potencjału adaptacyjnego Lublina w celu redukcji negatywnych skutków zmian klimatu

CELE STRATEGICZNE PLANU ADAPTACJI

Cel 1.	Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta
Cel 2.	Wzmocnienie wykorzystania funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu
Cel 3.	Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne (intensywne opady, powodzie, susze, upały)
Cel 4.	Poprawa jakości życia i zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu
Cel 5.	Ograniczenie wpływu miasta na środowisko w warunkach zmian klimatu
Cel 6.	Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu zmian klimatu



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

7. Działania adaptacyjne

Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu wymaga podjęcia różnego typu działań: działań kształtujących organizację miasta zwiększającą jego potencjał adaptacyjny, działań nastawionych na podnoszenie poziomu wiedzy i świadomości mieszkańców miasta o zagrożeniach, których intensywność zmienia się wraz ze zmianami klimatu, działań umożliwiających skuteczniejsze ostrzeganie mieszkańców o zagrożeniach, a także różnorodnych rozwiązań technicznych do realizacji w przestrzeni miasta ograniczających zagrożenia, podnoszących odporność infrastruktury i poprawiających jakość życia w mieście.

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

Cele Planu Adaptacji są realizowane poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych. Działania adaptacyjne pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, redukując podatność przede wszystkim sektorów miasta uznanych za najbardziej wrażliwe: zdrowia publicznego (w tym grup społecznych szczególnie wrażliwych), gospodarki wodnej, gospodarki przestrzennej miasta oraz różnorodności biologicznej. Dla osiągnięcia efektu synergii w wymienionych sektorach potrzebne są działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta – jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni miasta. W Planie Adaptacji wskazano działania z trzech kategorii:

1. działania organizacyjne – dotyczące zmian w prawie miejscowym w zakresie np. planowania przestrzennego, organizacji przestrzeni publicznej, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych, usprawnienia funkcjonowania służb miejskich bądź systemów ostrzegania przed zagrożeniami.
2. działania informacyjno-edukacyjne – to działania wspierające i podnoszące społeczną świadomość klimatyczną oraz propagujące dobre praktyki adaptacyjne. Pozwalają one uodpornić miasto i jego mieszkańców poprzez odpowiednie programy edukacyjne i zintensyfikowane działania informacyjne.
3. działania techniczne – to działania o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu.

Wszystkie działania będą realizowane / kontynuowane w okresie od przyjęcia Planu Adaptacji przez Radę Miasta Lublin do 2030 roku, adekwatnie do potrzeb i możliwości pozyskania środków na ich realizację. Poniżej zestawiono działania adaptacyjne odpowiadające poszczególnym celom strategicznym.

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

Dokumenty strategiczne i planistyczne miasta Lublin wyznaczają kierunki i działania w perspektywie kilkuletniej. Aktualność dokumentów jest istotna w warunkach zmieniającego się klimatu i wzrastającego zagrożenia związanego ze zmianami klimatu. Wprowadzenie do dokumentów zagadnienia adaptacji miasta do zmian klimatu ma na celu zapewnienie, że rozwój miasta Lublin będzie planowany z uwzględnieniem zmieniających się warunków klimatycznych. Decyzje podejmowane na podstawie dokumentów, zawierających aktualne prognozy dotyczące zmian klimatu, będą korzystne dla środowiska przyrodniczego, mieszkańców miasta i jego infrastruktury.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 1.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta w oparciu o aktualne prognozy klimatyczne	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za opracowanie dokumentów strategicznych, jednostki organizacyjne Miasta Lublin, spółki miejskie	
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 ukierun-		

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

kowanie zmian organizacyjnych tak, aby sposób zarządzania w mieście odpowiadał aktualnym i przyszłym potrzebom. Aktualizacja dokumentów poprzedzona będzie audytem tych dokumentów pod kątem stopnia uwzględnienia w nich adaptacji do zmian klimatu.

Działanie organizacyjne.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 1.2. Opracowanie i wdrożenie wytycznych planistycznych/ urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za planowanie przestrzenne i inwestycje miejskich	Jednostki organizacyjne miasta i spółki miejskie

Kształtowanie przestrzeni publicznych w zmieniających się warunkach klimatycznych wymaga skupienia się na potrzebach mieszkańców oraz zapewnieniu im komfortu w sytuacji fal upałów, nasilania się zjawiska miejskiej wyspy ciepła oraz warunków pogodowych sprzyjających koncentracji zanieczyszczeń. Wprowadzenie wytycznych i uwzględnianie ich w realizacji inwestycji w przestrzeni publicznej zapewni sprawne funkcjonowanie infrastruktury w sytuacji gwałtownych opadów. Przyczyni się też do ochrony ekosystemów miejskich i wykorzystania ich funkcji w łagodzeniu skutków zmian klimatu. Planuje się opracowanie 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. Wytyczne będą bazą do formułowania ustaleń w dokumentach planistycznych oraz w decyzjach administracyjnych.

Działanie organizacyjne.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 1.3. Opracowanie i wdrożenie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za zamówienia publiczne, jednostki organizacyjne Miasta, spółki miejskie	-

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 organizacyjne.

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

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 1.4. Budowa i rozwijanie sieci współpracy dla wdrażania Planu Adaptacji	Jednostka koordynująca Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za wdrażanie Planu Adaptacji	Urzędy pozostałych miast biorących udział w projekcie MPA, organizacje pozarządowe, wyższe uczelnie, gminy zlokalizowane w Lubelskim Obszarze Funkcjonalnym

Dla skutecznej adaptacji miasta właściwe będzie zbudowanie sieci współpracy pomiędzy miastami – Partnerami w projekcie MPA oraz interesariuszami zaangażowanymi w realizację planów adaptacji w mieście, a także gminy należące do Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego. Nawiązanie kontaktów i utrzymanie relacji z różnymi podmiotami w celu wymiany informacji i wzajemnego wsparcia będzie służyło wzmocnieniu kompetencji miasta potrzebnych do skutecznego wdrażania Planu Adaptacji. Zostaną określone formy zaangażowania partnerów miasta Lublin w sieci. Planowane zaangażowanie w sieć zewnętrznych interesariuszy takich, jak przedstawiciele Ministerstwa Środowiska, banki, fundusze, w tym WFOŚiGW, pozwoli Lublinowi skuteczniej korzystać ze wsparcia tych instytucji.

Działanie organizacyjne.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 1.5. Wyznaczenie jednostki lub osoby koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji w Lublinie	Prezydent Miasta Lublin	-

Wyznaczenie jednostki lub osoby koordynującej wdrażanie Planu Adaptacji ma na celu zapewnienie efektywnej realizacji Planu Adaptacji w Lublinie. Jej zadaniami będą koordynowanie działań adaptacyjnych realizowanych w różnych wydziałach i przez różnych zarządców, monitorowanie postępów w realizacji i poszukiwanie źródeł finansowania. Będzie współpracowała, m.in. z pracownikami Urzędu Miasta Lublin, przedstawicielami spółek miejskich i miejskich jednostek organizacyjnych, zaangażowanych w tworzenie Planu Adaptacji, a także przedstawicielami jednostek podległych strukturom samorządowym i rządowym, organizacjami pozarządowymi i przedstawicielami osiedli mieszkaniowych.

Działanie organizacyjne.

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

Jednym ze sposobów przeciwdziałania skutkom zmian klimatu są działania koncentrujące się na zarządzaniu zasobami wodnymi, glebowymi i biologicznymi oraz ich ochronie. Utrzymanie i przywrócenie zdrowych i sprawnie funkcjonujących ekosystemów poprawia zdolność miasta do radzenia sobie ze zmianami klimatu. Tereny zieleni miejskiej regulują klimat lokalny i retencjonują wodę, łagodząc w ten sposób skutki suszy i zapobiegając powodziom, erozji gleby. Pełnią ważne funkcje społeczne. Potrzebna jest wiedza o możliwości wzmocnienia systemu przyrodniczego Lublina. Niezbędne są działania zapewniające spójność i ciągłość powiązań przyrodniczych oraz zmierzające do uzyskania w Lublinie standardów Światowej Organizacji Zdrowia w zakresie powierzchni terenów zieleni i dostępu mieszkańców do terenów pełniących funkcje przyrodnicze. Ważna jest ochrona istniejących oraz tworzenie nowych terenów zieleni, dających schronienie mieszkańcom i zwierzętom w ekstremalnych warunkach klimatycznych.

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

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 2.1. Inwentaryzacja terenów pełniących funkcję zieleni miejskiej i opracowanie programu budowy błękitno-zielonej infrastruktury w mieście	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za zieleni miejską, planowanie przestrzenne, inwestycje miejskie	-
<p>Wzmocnienie wykorzystania systemu przyrodniczego Lublina w łagodzeniu zmian klimatu w pierwszej kolejności wymaga rozpoznania zasobów. Przeprowadzona zostanie inwentaryzacja zieleni miejskiej występującej na terenach zurbanizowanych Lublina, analiza składu gatunkowego zieleni oraz ocena pod kątem odporności na ekstremalne warunki atmosferyczne i znaczenia dla łagodzenia skutków zmian klimatu. Zidentyfikowane zostaną tereny, które w przyszłości 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. W planowaniu systemu błękitno-zielonej infrastruktury chroniona będzie zieleni istniejąca, w szczególności zieleni charakteryzująca się wysoką różnorodnością biologiczną.</p> <p>Działanie organizacyjne.</p>		

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 2.2. Budowa systemu błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zieleni	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za zieleni miejską, planowanie przestrzenne, inwestycje miejskie	Właściciele nieruchomości, jednostki organizacyjne Miasta, spółki miejskie
<p>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. Celem działania jest rozwój jakościowy i ilościowy błękitno-zielonej infrastruktury miasta, w tym ochrona i zachowanie zieleni miejskiej służącej dobrostanowi mieszkańców Lublina. Działania adaptacyjne w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury powinny być skoncentrowane na zwiększeniu w zabudowanej części miasta udziału obszarów zazielenionych oraz małych elementów zielonej infrastruktury (zielone ściany, zielone dachy, ogrody deszczowe). Inwestycje z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury powinny być realizowane z uwzględnieniem potrzeby wyważenia wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez tę infrastrukturę.</p> <p>Działanie wymaga przemyślanego planowania zieleni wzdłuż istniejących i nowopowstających szlaków komunikacji pieszej i rowerowej (zacienienie, ochrona przed wiatrem). Działanie obejmuje przebudowę gatunkową (z ograniczeniem występowania łamliwych drzew) i uzupełnianie nasadzeń drzew, usuwanych z powodu ich złego stanu bądź niszczone przez zjawiska atmosferyczne, wprowadzanie łąk kwietnych oraz zadarnień pod drzewami. Należy unikać fragmentaryzacji siedlisk i dążyć do tworzenia sieci obszarów zieleni, powiązanych ze sobą w ramach systemu przyrodniczego miasta. Nasadzenia drzew i krzewów należy planować i realizować z uwzględnieniem przewidywanych strat w zieleni miejskiej, wynikających z wieku i złej kondycji drzew i krzewów.</p> <p>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 Zemborzyckim, tak, aby mogły dawać mieszkańcom i zwierzętom schronienie w sytuacji fal upałów. Rewitalizacja powinna obejmować nowe nasadzenia i wprowadzanie elementów ułatwiających korzystanie z terenu zieleni mieszkańcom (ławki, dogodnie popro-</p>		

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

wadzone ścieżki, altany, poidelka). Działanie obejmuje także zakładanie nowych parków miejskich.

Podjęte zostaną działania w celu objęcia ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody obszarów najcenniejszych pod względem przyrodniczym i wyróżniających się na tle miasta walorami przyrodniczo-krajobrazowymi oraz pełniących istotne funkcje dla mieszkańców. Działania te przede wszystkim powinny koncentrować się na obszarach dolin rzecznych oraz suchych dolin takich, jak m.in. fragmenty Górek Czechowskich, Zimne Doły, dolina Cieku spod Konopnicy.

Wprowadzone zostaną nasadzenia drzew i krzewów wzdłuż ulic, m.in. na całej długości ul. Jana Pawła II.

Realizacja tego działania powinna odbywać się w trybie partycypacyjnym, z zapewnieniem udziału lokalnych społeczności w planowaniu i wdrażaniu rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury.

Działanie techniczne.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 2.3. Opracowanie Katalogu Dobrych Praktyk w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za zieleń miejską, planowanie przestrzenne	Jednostki organizacyjne Miasta, spółki miejskie, organizacje pozarządowe

Opracowany zostanie dokument zawierający 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. Ważne jest włączenie w błękitno-zieloną infrastrukturę Lublina także terenów znajdujących się poza zarządem miasta. Zapisy Katalogu, dzięki uniwersalności, będą możliwe do wdrożenia przez różne podmioty, m. in. spółdzielnie mieszkaniowe, indywidualnych właścicieli posesji, a także instytucje publiczne.

Działanie organizacyjne.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 2.4. Promowanie Katalogu Dobrych Praktyk w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury i ekologicznych wzorców zachowań	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za promocję miasta	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za zieleń miejską, planowanie przestrzenne

Przeprowadzenie działań promocyjnych różnorodnych rozwiązań w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury wśród mieszkańców ma na celu podniesienie świadomości ekologicznej oraz zachęcenie do wdrażania rozwiązań na terenach prywatnych, a także lepszego zrozumienia działań inwestycyjnych w ramach BZI prowadzonych przez miasto. Adresatem działań jest szerokie grono obejmujące m. in. decydentów, inwestorów, mieszkańców. Działanie jest ukierunkowane na rozpowszechnianie 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. Wśród działań promocyjnych przewiduje się organizację konferencji, seminariów, warsztatów poświęconych tematyce adaptacji do zmian klimatu, prowadzenie lekcji w szkołach dla

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

dzieci i młodzieży na temat prawidłowych zachowań ekologicznych oraz opracowanie materiałów promocyjnych.

Działanie informacyjno-edukacyjne.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 2.5. Uwzględnienie błękitno-zielonej infrastruktury w rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za rewitalizację, inwestycje miejskie, zieleni miejską, planowanie przestrzenne	Jednostki organizacyjne Miasta
<p>Przeprowadzenie rewitalizacji kolejnych przestrzeni publicznych miasta z uwzględnieniem i wprowadzeniem elementów błękitno-zielonej infrastruktury w celu tworzenia wielofunkcyjnych terenów zieleni, sprzyjających nawiązywaniu więzi społecznych i rozwojowi kontaktów międzyludzkich. Wskazane jest tworzenie zazielenionych i zacienionych miejsc odpoczynku, spotkań sąsiedzkich, placów zabaw dla dzieci – niewielkich i łatwo dostępnych dla lokalnych społeczności. Istotne i korzystne jest wykorzystywanie istniejącej zieleni, zwłaszcza dużych drzew, zawsze gdy jest to możliwe. Wprowadzanie zieleni w rewitalizowaną przestrzeń miejską oraz wykorzystywanie zieleni już istniejącej na danym obszarze powinno być uwzględnione już na etapie planowania rewitalizacji. Niemniej inwestycje z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury powinny być realizowane z uwzględnieniem potrzeby wyważenia wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez tę infrastrukturę.</p> <p>Działanie obejmuje 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. Kolejne 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.</p> <p>Realizacja tego działania powinna odbywać się w trybie partycypacyjnym, z zapewnieniem udziału lokalnych społeczności w planowaniu i wdrażaniu rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury.</p> <p>Działanie techniczne.</p>		

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

Miasto cechuje się wysoką wrażliwością na ekstremalne zjawiska meteorologiczne, dlatego koniecznym jest wprowadzenie działań, które w maksymalny sposób zmniejszą wrażliwość oraz przyczynią się do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców Lublina. Wprowadzenie systemu optymalizacji zużycia

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

wody w mieście, przebudowa i budowa kanalizacji deszczowej, odtwarzanie powierzchni biologicznie czynnej, poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście, umożliwi retencjonowanie wód opadowych w miejscu ich występowania. Odpowiednio realizowane inwestycje w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury wspomagają system gospodarki wodami opadowymi. Rozwój i rozbudowa osłony przeciwpowodziowej miasta Lublin oraz rewitalizacja dolin rzecznych, w tym budowa obiektów małej retencji, pozwolą na zmniejszenie ryzyka zalania i podtopień oraz zmniejszenie szkód. Przestrzeń miasta powinna być możliwie najlepiej dostosowana do warunków środowiska i zapewniać bezpieczeństwo mieszkańcom.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 3.1. Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za gospodarkę wodno-ściekową, inwestycje miejskie, oświatę, administratorzy budynków miejskich	Spółka miejska odpowiedzialna za gospodarkę wodno-ściekową
<p>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.</p> <p>Działanie informacyjno-edukacyjne, organizacyjne oraz techniczne.</p>		

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 3.2. Przebudowywanie istniejących i budowanie nowych systemów kanalizacji deszczowej pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstania lub ich retencjonowanie	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin i jednostki organizacyjne Miasta odpowiedzialne za inwestycje miejskie, gospodarkę wodami opadowymi	Spółka miejska odpowiedzialna za gospodarkę wodami opadowymi
<p>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. Priorytetowe będzie wprowadzanie rozwiązań pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstania przed rozwiązaniami infrastruktury technicznej.</p> <p>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 Ronda Płk. R. 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</p>		

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

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 techniczne.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 3.3. Budowanie błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin i jednostki organizacyjne Miasta odpowiedzialne za inwestycje miejskie, gospodarkę wodami opadowymi	Spółka miejska odpowiedzialna za gospodarkę wodami opadowymi

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 czynnych. 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. Inwestycje z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury powinny być realizowane z uwzględnieniem potrzeby wyważenia wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez tę infrastrukturę.

Realizacja tego działania powinna odbywać się w trybie partycypacyjnym, z zapewnieniem udziału lokalnych społeczności w planowaniu i wdrażaniu rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury.

Działanie techniczne.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 3.4. Rozbudowa i modernizacja systemu monitoringu poziomu wód w rzekach na terenie miasta Lublin	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za bezpieczeństwo, gospodarkę wodami opadowymi, inwestycje miejskie oraz ochronę środowiska	Uczelnie wyższe, instytuty badawcze, instytucje odpowiedzialna za gospodarkę wodną

Na rzekach przepływających przez Lublin znajdują się 5 punktów pomiaru poziomu wód służących do bieżącego monitorowania sytuacji hydrologicznej na terenie miasta. Działanie obejmuje modernizację i rozwój istniejącego systemu monitoringu poziomu wód oraz publikację 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 organizacyjne i techniczne.

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

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 3.5. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin i jednostki organizacyjne Miasta odpowiedzialne za planowanie przestrzenne, inwestycje miejskie, gospodarkę wodami opadowymi	-
<p>Działanie obejmuje wprowadzanie w planach zagospodarowania przestrzennego (nowo sporządzanych lub aktualizowanych) zapisów ustalających możliwie najwyższy udział powierzchni biologicznie czynnej w zagospodarowaniu terenów, analizę terenów i inwestycji publicznych pod kątem możliwości przywrócenia biologicznych funkcji powierzchni ziemi oraz opracowanie programu rozszczelnienia 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.</p> <p>Działanie organizacyjne i techniczne.</p>		

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 3.6. Rewitalizacja dolin rzecznych	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za rewitalizację dolin rzecznych, inwestycje miejskie	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za planowanie przestrzenne, instytucje odpowiedzialna za gospodarkę wodną
<p>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 piętrzenie 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.</p> <p>Działanie techniczne.</p>		

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

Zmiany klimatu przyczyniają się do wzrostu natężenia i częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk, stąd konieczność poprawy bezpieczeństwa mieszkańców. Szczególnie w przypadku grup wrażliwych, na które takie zjawiska mają znacznie większy wpływ. Skuteczność działań adaptacyjnych zależy od poziomu świadomości zagrożeń i wyzwań wśród społeczeństwa i instytucji biorących udział w ich realizacji. Niezbędne są działania informacyjne o ekstremalnych zjawiskach pogodowych oraz

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

o działających w mieście systemach ostrzegania, a także działania edukacyjne, poprawiające świadomość mieszkańców na temat skutków ekstremalnych zjawisk. Prowadzenie działań skierowanych do społeczeństwa miasta służy zwiększeniu poziomu bezpieczeństwa najbardziej potrzebujących w sytuacjach ciężkich warunków atmosferycznych. Bardzo istotna jest również modernizacja wyposażenia służb ratunkowych, które w istotny sposób przyczynią się do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
<p>Działanie 4.1. Prowadzenie kampanii informacyjnych na temat skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych i ochrony przed nimi, w tym dotyczącej działających w mieście systemów ostrzegania</p>	<p>Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za bezpieczeństwo mieszkańców, ochronę środowiska, edukację, zdrowie i promocję miasta</p>	<p>KM Państwowej Straży Pożarnej, Komenda Miejska Policji, Straż Miejska, Pogotowie Ratunkowe, Powiatowa Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna w Lublinie, Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Lublinie, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie, organizacje pozarządowe</p>
<p>Przeprowadzone zostaną kampanie informacyjne 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.</p> <p>Działanie informacyjno-edukacyjne.</p>		

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

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 4.2. Rozbudowa systemu informowania mieszkańców o zagrożeniach pogodowych i budowa systemu informowania mieszkańców o jakości powietrza w mieście	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za bezpieczeństwo mieszkańców, informatykę i telekomunikację, ochronę środowiska, inwestycje oraz jednostki organizacyjne odpowiedzialne za zbiorowy transport miejski	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, jednostka organizacyjna Miasta za zarządzanie miejskim transportem zbiorowym, uczelnie wyższe
<p>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. Ponadto system obejmował będzie powiadamianie drogą mailową kierownictwa szkół, przedszkoli i żłobków o stanie powietrza w mieście.</p> <p>W ramach działania zostanie wyznaczonych co najmniej 5 punktów monitoringu jakości powietrza atmosferycznego w różnych częściach miasta, z których informacje będą przekazywane mieszkańcom w rejonach tych punktów.</p> <p>Działanie organizacyjne i techniczne.</p>		

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 4.3. Rozwijanie usług i infrastruktury wspierającej służby ratownicze	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za bezpieczeństwo mieszkańców, informatykę i telekomunikację, planowanie przestrzenne	Komenda Policji w Lublinie, Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Lublinie, Straż Miejska Miasta Lublin, Wojewódzkie Pogotowie Ratunkowe SP ZOZ w Lublinie, organizacje pozarządowe
<p>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.</p> <p>Działanie organizacyjne i techniczne.</p>		

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

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 4.4. Wsparcie grup szczególnie wrażliwych w mieście	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za zdrowie, pomoc społeczną i edukację	Jednostka organizacyjna Miasta odpowiedzialna za pomoc społeczną
<p>Grupy szczególnie wrażliwe w mieście trudniej sobie radzą z przystosowaniem do skutków zmian klimatu. Konieczne jest przeprowadzenie szeregu działań zwiększających poziom bezpieczeństwa najbardziej potrzebujących w sytuacjach występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i odporność na zmiany klimatu. 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 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.</p> <p>Działanie informacyjno-edukacyjne, techniczne i organizacyjne.</p>		

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

Negatywne skutki zmian klimatu dla środowiska są w mieście potęgowane poprzez wpływ na zasoby przyrody. Prognozuje się, że warunki klimatyczne będą sprzyjały częstszej koncentracji zanieczyszczeń powietrza, która jest wynikiem niskiej emisji i przyczynia się do pogorszenia warunków życia mieszkańców miasta. Działania redukujące poziom emisji i liczbę źródeł zanieczyszczeń pozwalają na poprawę warunków aerasanitarnych w mieście, wymagają jednak koordynacji z ochroną obszarów generowania świeżego powietrza oraz korytarzy przewietrzania miasta. Modernizacja transportu publicznego, w tym rozwój elektromobilności i inwestowanie w komunikację rowerową, pozwoli na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, podniesienie poziomu niezawodności świadczonych usług transportowych i komfortu podróży. Jednocześnie działanie ukierunkowane jest na ograniczenie spalania paliw kopalnych, które jest jedną z przyczyn globalnych zmian klimatu.

Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Podmioty współpracujące
Działanie 5.1. Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za ochronę środowiska i zarządzanie energią, właściciele nieruchomości, spółka miejska odpowiedzialna za dostarczanie ciepła systemowego	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<p>Działanie jest ukierunkowane na ograniczenie niskiej emisji pochodzącej z indywidualnych źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych, handlowych, usługowych i przemysłowych. W jego ramach zostaną podjęte czynności techniczne, obejmujące wymianę pieców/kotłowni węglowych na ekologiczne źródła ciepła w indywidualnych gospodarstwach domowych, promowanie ich wymiany w obiek-</p>		

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

tach handlowo-usługowo-przemysłowych (np. ogrzewanie elektryczne, gazowe, olejowe, pompę ciepła, system hybrydowy) oraz włączanie budynków mieszkalnych i obiektów handlowo-usługowo-przemysłowych 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). W planowaniu prac termomodernizacyjnych należy uwzględnić potrzebę łagodzenia zjawiska miejskiej wyspy ciepła poprzez dobór odpowiednich materiałów i barw (charakteryzujących się wysokim albedo).

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. Wzrost świadomości społecznej może przełożyć się na konkretne działania ograniczające emisję zanieczyszczeń powietrza (w tym niską emisję), obejmujące m. in. wymianę starych pieców węglowych czy ocieplenie budynków.

Działanie informacyjno-edukacyjne i techniczne.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów w mieście	Jednostka organizacyjna Miasta odpowiedzialna za organizację ruchu	-

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 budowę nowych bus-pasów czasowych, wprowadzenie zielonej fali, tworzenie tzw. szluz autobusowych, stopniowe ograniczanie ruchu prywatnych pojazdów spalinowych 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 informacyjno-edukacyjne, organizacyjne i techniczne.

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

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 5.3. Wsparcie rozwoju elektromobilności w mobilności miejskiej	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za zarządzanie energią, jednostka organizacyjna Miasta odpowiadająca za zarządzanie miejskim transportem zbiorowym	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za zarządzanie mieniem, jednostka organizacyjna miasta odpowiedzialna za drogi miejskie, właściciele nieruchomości
<p>Działanie obejmuje rozwój sieci trolejbusowej, zakup nowych trolejbusów, autobusów elektrycznych (zero emisyjnych) i niskoemisyjnych wyposażonych w panele fotowoltaiczne oraz budowę stacji ładowania. Na terenie miasta powstaną również punkty ładowania w ogólnodostępnych stacjach ładowania pojazdów elektrycznych. Usprawniona będzie komunikacja miejska, zwiększona niezawodność świadczonych usług transportowych i podniesiony komfort podróżowania, a w konsekwencji zwiększenie zainteresowania mieszkańców Lublina i osób przyjezdnych korzystaniem z komunikacji zbiorowej.</p> <p>Działanie organizacyjne i techniczne.</p>		

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 5.4. Budowa i modernizacja sieci ścieżek rowerowych i ciągów pieszych jako alternatywa dla transportu samochodowego	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta odpowiedzialna za inwestycje miejskie, partycypację społeczną i mobilność ruchu, jednostka organizacyjna Miasta odpowiedzialna za drogi i mosty	Organizacje pozarządowe
<p>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 gołodzi i uniemożliwiająca jej zarastanie przez rośliny. Realizowany będzie dalszy rozwój usługi roweru miejskiego. Działanie obejmuje również podejmowanie kroków zapobiegających fragmentacji ścieżek rowerowych poprzez wprowadzenie odpowiednich zapisów w MPZP.</p> <p>Działanie organizacyjne i techniczne.</p>		

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 5.5. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miasta	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za planowanie przestrzenne	-
<p>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 for-</p>		

my 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.

Działanie organizacyjne.

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

Obiekty użyteczności publicznej powinny być przykładem dobrych praktyk adaptacji do zmian klimatu i służyć promowaniu samowystarczalności budynków. Konieczna jest modernizacja tych obiektów w kierunku energooszczędności, dążenia do samowystarczalności energetycznej i podnoszenia odporności na ekstremalne zjawiska meteorologiczne. Dzięki zastosowaniu ciepła systemowego lub odnawialnych źródeł energii oraz poprawie efektywności energetycznej można w znacznym stopniu zmniejszyć koszty utrzymania obiektów użyteczności publicznej, przy jednoczesnej poprawie komfortu termicznego wewnątrz budynków. Działania na rzecz ograniczenia zużycia wody, wykorzystania „wody szarej” czy wykorzystania „deszczówki” również przyczynią się do obniżenia kosztów utrzymania obiektów, ale przede wszystkim do ochrony zasobów wodnych. Wprowadzenie takich rozwiązań w obiektach ogólnodostępnych będzie stanowić doskonały przykład dla mieszkańców miasta.

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 6.1. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej w OZE w budynkach użyteczności publicznej	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za inwestycje miejskie, zarządzanie energią i ochronę środowiska, właściciele nieruchomości	Spółka miejska odpowiedzialna za dostawę ciepła systemowego, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Działanie ma na celu wdrożenie rozwiązań w zakresie zaopatrzenia budynków w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz energię produkowaną w odnawialnych źródłach energii. Zwiększenie skali wykorzystania w mieście ciepła systemowego sprzyja poprawie jakości powietrza i zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego i dążenie do samowystarczalności energetycznej budynków sprzyjać będą zwiększeniu elastyczności systemu energetycznego i jego odporności na oddziaływanie zmian klimatu.

Działanie techniczne.

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

Działanie	Podmiot wiodący	Podmioty współpracujące
Działanie 6.2. Działania na rzecz ograniczenia zużycia wody w budynkach użyteczności publicznej	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin właściwe merytorycznie do realizacji działania, w szczególności :odpowiedzialne za gospodarkę wodno-ściekową, inwestycje miejskie, administratorzy budynków miejskich	Spółka miejska odpowiedzialna za gospodarkę wodno-ściekową
<p>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.</p> <p>Działanie techniczne.</p>		

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 6.3. Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za inwestycje miejskie, zarządzanie energią i ochronę środowiska, właściciele nieruchomości	Spółka miejska odpowiedzialna za dostawę ciepła systemowego, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<p>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 presji jaką zaspokajanie potrzeb energetycznych Lublina wywiera na środowisko. Wpłyne również na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego miasta. W planowaniu prac termomodernizacyjnych należy uwzględnić potrzebę łagodzenia zjawiska miejskiej wyspy ciepła poprzez dobór odpowiednich materiałów i barw (charakteryzujących się wysokim albedo).</p> <p>Działanie techniczne.</p>		

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

Działanie	Podmioty wiodące	Podmioty współpracujące
Działanie 6.4. Modernizacja oświetlenia na terenach publicznych	Jednostka organizacyjna Miasta odpowiedzialna za drogi i mosty, komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za inwestycje miejskie, zarządzanie energią	-
<p>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.</p> <p>Działanie techniczne.</p>		



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

8. Wdrażanie Planu Adaptacji

Plan Adaptacji jest narzędziem innowacyjnego i kreatywnego kształtowania miejskiej polityki, ukierunkowanej na podnoszenie odporności miasta Lublin na zachodzące zmiany w środowisku powodowane zmianami klimatu.

Za wdrażanie Planu Adaptacji odpowiadać będzie samorząd gminny we współpracy z interesariuszami – instytucjami i mieszkańcami. Skuteczne wdrażanie Planu wymagać będzie dostosowania istniejących już mechanizmów i obowiązujących rozwiązań zarządzania do wymogów implementacji polityki adaptacyjnej. Wskazane jest rozwijanie współpracy z mieszkańcami Lublina oraz podmiotami polityki miejskiej – zarządcami infrastruktury, organizacjami społecznymi i przedsiębiorcami.

8.1. PODMIOTY WDRAŻAJĄCE

Wdrażanie Planu Adaptacji jest procesem wymagającym zaangażowania podmiotów zarządzających miastem oraz wielu działających w mieście. Do wdrożenia Planu Adaptacji wykorzystane są istniejące ramy instytucjonalne realizacji polityki rozwoju miasta Lublin, a koordynacja nad realizacją planu działań adaptacyjnych powierzona zostaje jednostce koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji wskazanej przez Prezydenta Miasta Lublin.

Ze względu na horyzontalny charakter adaptacji wdrażanie Planu Adaptacji odbywać się będzie poprzez komunikację i kooperację między zaangażowanymi podmiotami. Przedstawiciele zaangażowanych podmiotów brali udział również w procesie opracowania Planu Adaptacji, uczestnicząc w cyklicznych warsztatach, spotkaniach roboczych, konsultacjach i uzgodnieniach. Kluczowym podmiotem był Urząd Miasta Lublin, którego przedstawiciele aktywnie włączyli się w opracowanie dokumentu. W przygotowanie Planu Adaptacji zaangażowani byli również przedstawiciele jednostek organizacyjnych Miasta i spółek miejskich.

Urząd Miasta Lublin jest także jednym z kluczowych podmiotów, odpowiedzialnych za wdrażanie Planu Adaptacji. Wśród komórek organizacyjnych urzędu zaangażowanych we wdrażanie dokumentu w szczególności wymienić należy (zgodnie z ich nazwami wg stanu na 12.09.2018 r.):

- a) Biuro ds. Zagospodarowania Dolin Rzecznych i Wąwozów,
- b) Biuro Miejskiego Architekta Zieleni,
- c) Biuro Partycypacji Społecznej,
- d) Biuro Rewitalizacji,
- e) Biuro Zarządzania Energią,
- f) Biuro Zamówień Publicznych,
- g) Biuro Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych,
- h) Wydział Architektury i Budownictwa,
- i) Wydział Bezpieczeństwa Mieszkańców i Zarządzania Kryzysowego,
- j) Wydział Funduszy Europejskich,
- k) Wydział Gospodarki Komunalnej,
- l) Wydział Gospodarowania Mieniem,
- m) Wydział Inwestycji i Remontów,
- n) Wydział Ochrony Środowiska,
- o) Wydział Organizacji,
- p) Wydział Oświaty,
- q) Wydział Planowania,
- r) Wydział Zdrowia i Spraw Społecznych.

Pozostałe podmioty zaangażowane w realizację Planu Adaptacji to m.in.:

- a) Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.,
- b) Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.,
- c) Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji „Bystrzyca” Sp. z o.o.,

- d) Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie,
- e) Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej,
- f) Zarząd Nieruchomości Komunalnych w Lublinie,
- g) Zarząd Transportu Miejskiego,
- h) Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie.

Wdrożenie Planu Adaptacji wymaga udziału mieszkańców Lublina oraz organizacji społecznych, w szczególności działających na rzecz ochrony środowiska oraz grup społecznych narażonych na wykluczenie. Należy także oczekiwać włączenia w adaptację środowiska naukowego i przedsiębiorców (uwzględnienie ryzyka związanego ze zmianami klimatu w rozwoju badań naukowych oraz w planowaniu strategicznym i finansowym w przedsiębiorstwach), co może przyczynić się do lepszego wdrożenia Planu Adaptacji.

8.2. KOSZTY WDROŻENIA PLANU ADAPTACJI

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

Niedostateczna wiedza o projektach oraz długofalowość działań adaptacyjnych i wiążąca się z nią niepewność co do wysokości nakładów i możliwości pozyskania środków, powodują, że nie jest możliwe wskazanie precyzyjnych kosztów wdrożenia Planu Adaptacji. Koszty te zostaną określone po ustaleniu harmonogramu realizacji i uszczegółowieniu zakresu działań adaptacyjnych.

8.3. MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

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

W odniesieniu do wsparcia z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oczekuje się, że aż 30% całkowitej puli środków EFRR będzie przyczyniać się do realizacji celów klimatycznych. W odniesieniu do projektów wspieranych z Funduszu Spójności (FS) wskaźnik ten wynosi 37%. Aby zoptymalizować wykorzystanie funduszy wspierających inwestycje w ochronę środowiska, należy zapewnić synergię z Programem działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE), w szczególności za pomocą strategicznych programów zintegrowanych realizowanych w ramach tego programu oraz strategicznych projektów przyrodniczych.

Polityka spójności będzie uwzględniała tylko 5 pierwszych lat planowania inwestycji, następnie prowadzone będą badania w ramach szczegółowej oceny środowiskowej i na jej podstawie w roku 2025

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

wprowadzane będą korekty. Taki system pozwoli na większą elastyczność w reagowaniu na nieprzewidziane wydarzenia i nowe priorytety.

Plan adaptacji pozostaje w zgodności z celami polityki UE w kolejnej perspektywie planowania budżetu UE. Cel tej polityki „Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetyki, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, przystosowania się do zmiany klimatu oraz zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem”¹⁷ będzie realizowany poprzez cele szczegółowe:

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

Wspólne przepisy dotyczące funduszy europejskich¹⁸ dla realizacji wymienionego powyżej celu określają szereg zakresów interwencji, wśród których znaczna część bezpośrednio dotyczy działań adaptacyjnych. Dla tych działań współczynnik do obliczania wsparcia na cele związane ze zmianami klimatu ustalono na poziomie 100%. Są to przede wszystkim obszary wsparcia takie jak:

- a) środki w zakresie dostosowania do zmiany klimatu oraz ochrona przed zagrożeniami związanymi z klimatem dotyczące: powodzi, oraz zarządzanie ryzykiem w tym zakresie (w tym zwiększanie świadomości, ochrona ludności oraz systemy i infrastruktura do celów zarządzania klęskami i katastrofami),
- b) środki w zakresie dostosowania do zmiany klimatu oraz ochrona przed zagrożeniami związanymi z klimatem dotyczące: pożarów, oraz zarządzanie ryzykiem w tym zakresie (w tym zwiększanie świadomości, ochrona ludności oraz systemy i infrastruktura do celów zarządzania klęskami i katastrofami),
- c) środki w zakresie dostosowania do zmiany klimatu oraz ochrona przed zagrożeniami związanymi z klimatem dotyczące: innych, np. erozji i susz, oraz zarządzanie ryzykiem w tym zakresie (w tym zwiększanie świadomości, ochrona ludności oraz systemy i infrastruktura do celów zarządzania klęskami i katastrofami),

a ponadto także działania związane z funkcjonowaniem miast w warunkach zmian klimatu:

- d) renowacja istniejących budynków mieszkalnych dla celów efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i środki wsparcia,
- e) renowacja infrastruktury publicznej dla celów efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i środki wsparcia,
- f) wsparcie dla przedsiębiorstw, które świadczą usługi stanowiące przyczyniające się do gospodarki niskoemisyjnej i odporności na zmiany klimatu,
- g) energia odnawialna: wiatrowa,
- h) energia odnawialna: słoneczna,
- i) energia odnawialna: z biomasy,

¹⁷ Wniosek Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające **wspólne przepisy** dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, a także przepisy finansowe na potrzeby tych funduszy oraz na potrzeby Funduszu Azylu i Migracji, Funduszu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu na rzecz Zarządzania Granicami i Wiz. COM(2018) 375

¹⁸ Jak wyżej.

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

- j) inne rodzaje energii odnawialnej (w tym energia geotermalna),
- k) inteligentne systemy dystrybucji energii o średnim i niskim napięciu (w tym inteligentne sieci i systemy TIK) oraz związane z nimi składowanie,
- l) wysokosprawna kogeneracja, systemy ciepłownicze i chłodnicze.

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

Nowy program poza tymi dwiema głównymi dziedzinami działania – środowisko i klimat – obejmował będzie cztery podprogramy:

1. Przyroda i różnorodność biologiczna (2,150 mld euro) – będzie obejmował wsparcie dla standardowych działań na rzecz opracowywania, stosowania i propagowania najlepszych praktyk związanych z przyrodą i różnorodnością biologiczną, jak również dla strategicznych programów ochrony przyrody
2. Gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia (1,350 mld euro) – działania przyczynia się do osiągnięcia głównych celów polityki UE, jak przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, do ochrony i poprawy jakości powietrza i wody.
3. Łagodzenie zmian klimatu i przystosowanie się do niej (0,950 mld euro) – działania przyczynia się do wdrożenia ram polityki klimatyczno-energetycznej do 2030r. i realizacji zobowiązań Unii wynikających z porozumienia paryskiego w sprawie zmiany klimatu.
4. Przejście na czystą energię (1 mld euro) – program dotyczy przejścia na czystą energię służącą budowaniu zdolności pobudzania inwestycji, wspieraniu działań politycznych skoncentrowanych na efektywności energetycznej i energii wytwarzanej na niewielką skalę ze źródeł odnawialnych, które przyczynią się do łagodzenia zmian klimatu oraz realizowania celów związanych z ochroną środowiska.

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

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

Nowa edycja Programu Ramowego Unii Europejskiej na lata 2021-2027 – Horizon Europe rusza od 1 stycznia 2021 roku. Budżet programu finansującego badania i innowacje wyniesie blisko 100 mld euro czyli o 20 mld euro więcej niż poprzedni program ramowy Horyzont 2020. Horizon Europe bezpośrednio wspiera badania dotyczące wyzwań społecznych i wzmacnia potencjał technologiczny i przemysłowy. W ramach programu realizowane będą strategiczne priorytety UE, takie jak realizacja

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

postanowień porozumienia paryskiego w sprawie zmian klimatu, czy też zmierzenie się z globalnymi wyzwaniami wpływającymi na jakość życia mieszkańców Unii Europejskiej. Komisja Europejska zamierza przeznaczyć 35% budżetu programu na działania związane ze zmianami klimatu. Na Priorytet Climate, Energy and Mobility, należący do Filara II (Global Challenges and Industrial Competitiveness) – przeznaczono 15 mld euro.

Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (czyli tzw. fundusze norweskie i fundusze EOG) to instrumenty bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein. W rozpoczynającej się III edycji tych funduszy w perspektywie 2014–2021 ustanowiono dla Polski 12 programów. Po raz pierwszy mogą być składane wnioski na projekty dotyczące zmian klimatu w ramach programu środowisko, energia i zmiany klimatu, na który przeznaczono największą alokację środków, czyli 140 mln euro, przy współfinansowaniu krajowym na poziomie ok. 24,7 mln euro. Operatorem tego programu jest Ministerstwo Środowiska przy wsparciu NFOŚiGW. Pierwsze nabory wniosków mogą rozpocząć się na początku 2019 r. po określeniu szczegółowych obszarów wsparcia finansowego oraz zasad prowadzenia naboru wniosków. W poprzednich edycjach dominowały projekty dotyczące termomodernizacji.

W Polsce adaptacja do zmian klimatu pozostaje głównym obszarem wsparcia finansowego. Ministerstwo Środowiska deklaruje, że polityka adaptacyjna w miastach będzie kontynuowana, także za pomocą instrumentów finansowych. Działania adaptacyjne będą mogły być finansowane z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie.

8.4. MONITORING REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Plan Adaptacji podlega przeglądowi. Monitorowanie stanu realizacji działań określonych w Planie Adaptacji będzie stanowić źródło informacji na temat postępu we wdrażaniu zaplanowanych działań. Monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych powierza się jednostce koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji wskazanej przez Prezydenta Miasta Lublin. Ocena postępu realizacji Planu będzie dokonywana co dwa lata na podstawie zebranych informacji w zakresie, który zaproponowano w tabeli 5.

Tab. 5. Informacja o przebiegu realizacji Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym

Kategoria działań	Liczba działań				Łączny koszt prowadzonych działań [zł]	Koszty poniesione z własnego budżetu [zł]	Pozyskane zewnętrzne środki finansowe i ich źródła [zł]
	zainicjowanych	zaplanowanych	realizowanych	zrealizowanych			
Działania edukacyjne i informacyjne							
Działania organizacyjne							
Działania techniczne							

W oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za wdrażanie działań adaptacyjnych, raz na dwa lata przygotowywany będzie raport z wdrażania Planu Adaptacji. Raport ten powinien zawierać podstawowe informacje o zainicjowanych, przygotowanych, realizowanych działaniach adaptacyjnych prowadzonych w okresie sprawozdawczym. Po zatwierdzeniu raportu przez Prezyden-

ta Miasta Lublin będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

8.5. EWALUACJA REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie, czy w wyniku podejmowanych działań osiągnięto spodziewane rezultaty oraz czy przełożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu Adaptacji. W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe (tab. 6). Wartości bazowe i wartości docelowe wskaźników ostaną określone w pierwszym roku wdrażania Planu Adaptacji.

Przewiduje się przygotowanie ewaluacji w trybie *on-going*, czyli w trakcie obowiązywania Planu Adaptacji, oraz *ex-post* po zakończeniu jej wdrażania. Ewaluacja *on-going* pozwoli na obiektywne przyjrzenie się dotychczasowym wynikom realizacji Planu Adaptacji i zweryfikowanie jego pierwotnych założeń. Natomiast ewaluacja *ex-post* ma charakter podsumowujący efekty realizacji Planu Adaptacji i powinna być podstawą do podjęcia decyzji o aktualizacji Planu Adaptacji na kolejny okres planistyczny.

Za wykonanie lub zlecenie wykonania badań oraz raportów ewaluacyjnych odpowiadać będzie jednostka koordynująca odpowiedzialna za wdrażanie Planu Adaptacji wskazana przez Prezydenta Miasta Lublin.

Tab. 6. Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym

Lp.	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość oczekiwana*	Źródło informacji
Wskaźniki adaptacji – realizacji celu nadrzędnego				
1	Jakość życia (ocena komfortu życia w mieście przez mieszkańców).	%	wzrost	Badania ankietowe Urząd Miasta Lublin
2	Poziom świadomości klimatycznej (wiedza mieszkańców na temat zmian klimatu i adaptacji do skutków tych zmian).	%	wzrost	Badania ankietowe Urząd Miasta Lublin
Wskaźniki realizacji celów strategicznych i działań				
Cel 1. Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta				
3	Udział zrealizowanych przetargów objętych systemem zielonych zamówień publicznych w liczbie przetargów.	%	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za zamówienia publiczne
4	Powierzchnia terenów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni miasta.	%	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za planowanie przestrzenne
5	Powierzchnia terenów zieleni publicznej objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni terenów zieleni w mieście.	%	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za planowanie przestrzenne
6	Powierzchnia terenów objętych MPZP, których głównym celem ustaleń jest ochrona/zabezpieczenie naturalnych walorów/predyspozycji dla kształtowania systemu błękitno-zielonej infrastruktury.	ha	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za planowanie przestrzenne
7	Liczba dokumentów strategicznych i planistycznych	szt.	wzrost	Komórki organiza-

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

Lp.	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość oczekiwana*	Źródło informacji
	zaktualizowanych z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu.			cyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za opracowanie dokumentów strategicznych, jednostki organizacyjne Miasta i spółki miejskie
Cel 2. Wzmocnienie wykorzystania funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu				
8	Powierzchnia wprowadzonych rozwiązań zielonej infrastruktury w inwestycjach miejskich (skwery, parki osiedlowe, zielone dachy, zielone ściany, ogrody deszczowe, ogrody sąsiedzkie itp.).	m ²	wzrost	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za zieleni miejską i inwestycje miejskie
9	Liczba przebudowanych skwerów i placów w kierunku tzw. skwerów i placów klimatycznych.	szt.	wzrost	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za zieleni miejską i inwestycje miejskie
10	Katalog Dobrych Praktyk w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury możliwych do wdrożenia przez spółdzielnie mieszkaniowe i indywidualnych właścicieli posesji.	szt.	1	Jednostka koordynująca odpowiedzialna za wdrażanie Planu Adaptacji wskazana przez Prezydenta Miasta
11	Liczba osób mieszkających w zasięgu poniżej 300 metrów od terenów zieleni publicznej o charakterze rekreacyjnym o powierzchni minimum 4000 m ² .	szt.	wzrost	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za planowanie przestrzenne, zieleni miejską, ewidencję ludności i geodezję
12	Powierzchnia terenów zieleni miejskiej na mieszkańca.	m ²	wzrost	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialne za planowanie przestrzenne, zieleni miejską, ewidencję ludności i geodezję
Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne (intensywne opady, powódzie, susze, upały)				
13	Liczba wybudowanych/zmodernizowanych zbiorników wodnych.	szt.	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za inwestycje miejskie
14	Liczba przebudowanych układów kanalizacji deszczowej pod kątem wykorzystania wód opadowych w miejscu ich powstawania lub ich retencjonowania.	szt.	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za inwestycje miejskie
15	Pojemność wybudowanych zbiorników małej retencji.	m ³	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za inwestycje miejskie
16	Powierzchnia terenów poddanych rozszczelnieniu.	m ²	wzrost	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za planowanie przestrzenne i inwestycje miejskie

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

Lp.	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość oczekiwana*	Źródło informacji
Cel 4. Poprawa jakości życia i zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu				
17	Liczba interwencji Straży Pożarnej z przyczyn klimatycznych (intensywne opady, silny wiatr, przybór wód, wyładowania atmosferyczne).	szt.	spadek	Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej
18	Liczba interwencji podejmowanych przez MCZK w związku z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi na terenie miasta.	szt.	spadek	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za bezpieczeństwo mieszkańców
19	Nakłady finansowe na usuwanie skutków zjawisk ekstremalnych w przeliczeniu na 1000 mieszkańców.	zł	spadek	Wydział Budżetu i Księgowości oraz inne jednostki budżetowe miasta
20	Liczba akcji edukacyjnych w zakresie adaptacji do zmian klimatu.	szt.	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za promocję miasta
21	Liczba osób włączonych w akcję pomocy sąsiedzkiej w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych.	szt.	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin i jednostka organizacyjna Miasta odpowiedzialne za sprawę społeczną
Cel 5. Ograniczenie wpływu miasta na środowisko w warunkach zmian klimatu				
22	Udział autobusów zeroemisyjnych w rozumieniu art. 2 pkt 1 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2018, poz. 317) w użytkowanej flocie pojazdów komunikacji miejskiej w Lublinie.	%	wzrost	Jednostka organizacyjna Miasta odpowiedzialna za zarządzanie miejskim transportem zbiorowym
23	Średnia prędkość komunikacyjna dla linii miejskich w Lublinie.	km/h	wzrost	Jednostka organizacyjna Miasta odpowiedzialna za zarządzanie miejskim transportem zbiorowym
24	Długość wybudowanej i zmodernizowanej infrastruktury rowerowej.	km	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za inwestycje miejskie
25	Liczba wniosków z indywidualnych gospodarstw o dofinansowanie wymiany pieców/kotłowni węglowych na ekologiczne źródła ciepła lub przyłączenie do sieci ciepłowniczej, którym udzielono dofinansowania.	szt.	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za ochronę środowiska
Cel 6. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu zmian klimatu				
26	Liczba budynków użyteczności publicznej, w obrębie których zastosowano rozwiązania redukujące zużycie energii.	szt.	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za inwestycje miejskie
27	Liczba budynków użyteczności publicznej, w obrębie których zastosowano rozwiązania redukujące zużycie wody.	szt.	wzrost	Komórka organizacyjna Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialna za inwestycje miejskie

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

* wartości bazowe wskaźników zostaną określone przez jednostkę koordynującą odpowiedzialną za wdrażanie Planu Adaptacji po przyjęciu dokumentu przez Radę Miasta

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

8.6. HARMONOGRAM WDRAŻANIA PLANU ADAPTACJI

Plan Adaptacji podlega bieżącemu monitoringowi realizacji działań i ich ewaluacji w cyklach dwuletnich. Przewiduje się aktualizację Planu Adaptacji dla miasta w cyklach sześcioletnich. Ważnym elementem wdrażania Planu Adaptacji jest jego promocja, która będzie prowadzona przez cały okres realizacji Planu.

W tabeli 7 przedstawiono cykl życia Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin wraz z harmonogramem wykonania poszczególnych czynności. Realizacja Planu Adaptacji obejmuje wdrażanie poszczególnych działań informacyjno-edukacyjnych, organizacyjnych oraz technicznych zgodnie z horyzontem czasowym określonym w rozdziale 7.

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

Tab. 8. Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji

Lp.	Czynność	Lata													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	Opracowanie Planu	■													
2	Przyjęcie Planu przez Radę Miasta		■												
3	Promocja Planu		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4	Realizacja Planu		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Bieżący monitoring realizacji działań				■		■		■		■		■		
6	Ewaluacja realizacji działań							■						■	
7	Aktualizacja Planu							■						■	



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

9. Podsumowanie

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

Uwzględnienie prognozowanych zmian klimatu w planowaniu rozwoju miasta Lublin jest niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego i sprawnego jego funkcjonowania oraz wysokiej jakości życia jego mieszkańców. Przyjmując Plan Adaptacji władze i mieszkańcy Miasta Lublin udowadniają, że dostrzegli najważniejsze zagrożenia związane ze zmianami klimatu, do których należą: upały, fale upałów, fale mrozów, susze, intensywne opady i związane z nimi podtopienia, zagrożenia powodziowe, wiatr i burze. Ponieważ, jak wskazują analizy danych meteorologicznych i prognozy klimatyczne, w perspektywie roku 2030 należy spodziewać się pogłębienia tendencji zaobserwowanych już zmian przebiegu zjawisk pogodowych, miasto powinno dostosowywać swoje struktury przestrzenne, społeczne i gospodarcze tak aby były gotowe na negatywne efekty takich zjawisk.

Koniecznością i wyzwaniem staje się więc kształtowanie polityki rozwoju i wizji miasta uwzględniającej nowe warunki klimatyczne i adaptację do zmian klimatu. Cele zapisane w Planie Adaptacji dotyczą głównie tych sektorów, które zostały uznane za najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu w Lublinie, tj.: zdrowie publiczne i jakość życia, gospodarka wodna, gospodarka przestrzenna i różnorodność biologiczna. 29 różnorodnych działań informacyjno-edukacyjnych, organizacyjnych i technicznych określonych w Planie Adaptacji stanowi odpowiedź władz i mieszkańców Lublina na potencjalne zagrożenia wywołane ekstremalnymi warunkami pogodowymi, które mogą zakłócać sprawne funkcjonowanie miasta. Przeprowadzenie tych działań, zgodnie z ich harmonogramem, przyczyni się do realizacji przyjętej w perspektywie roku 2030 wizji rozwoju Lublina, w której dostrzeżono konieczność dostosowania miasta do przewidywanych zmian klimatu w celu zapewnienia jego dalszego zrównoważonego rozwoju.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Załączniki

Na płycie DVD:

Załącznik 1. Wrażliwość Miasta Lublin na zmiany klimatu – mapy

Załącznik 2. Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla Miasta Lublin

Załącznik 3. Lista interesariuszy

Załącznik 4. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030

Załącznik 5. Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

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



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



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



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



Arcadis Sp. z o.o.
ul. Wołoska 22a
02-675 Warszawa
tel.: 22 203 20 00
faks: 22 203 20 01
e-mail: mpa@arcadis.com
www.arcadis.com



**Wczujmy się
w klimat!**

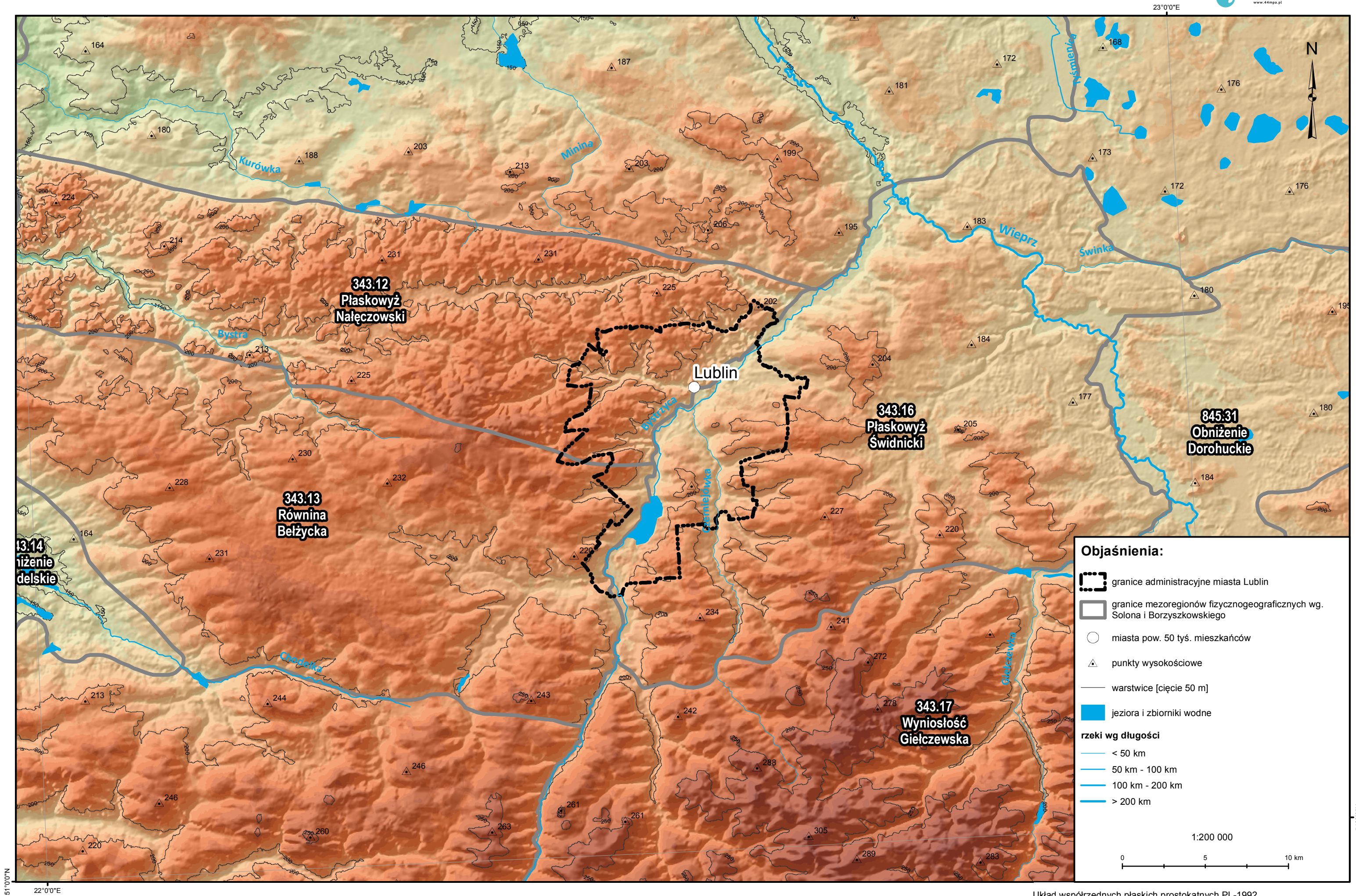
www.44mpa.pl

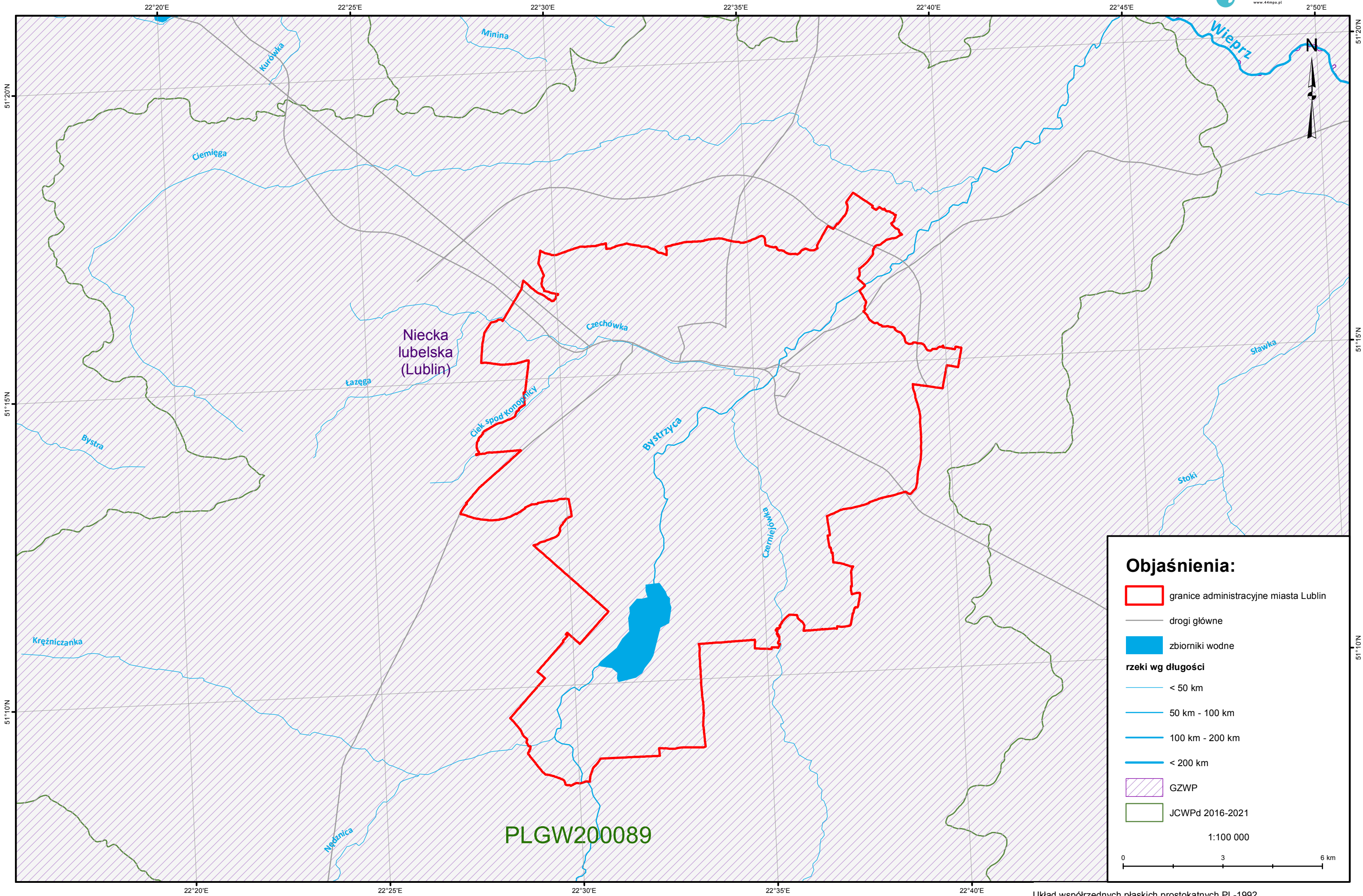
**Plan Adaptacji
do zmian klimatu
Miasta LUBLIN
do roku 2030**

Załącznik 1

**Wrażliwość Miasta Lublin
na zmiany klimatu – mapy**

Mapa 1. Położenie fizycznogeograficzne miasta





Objaśnienia:

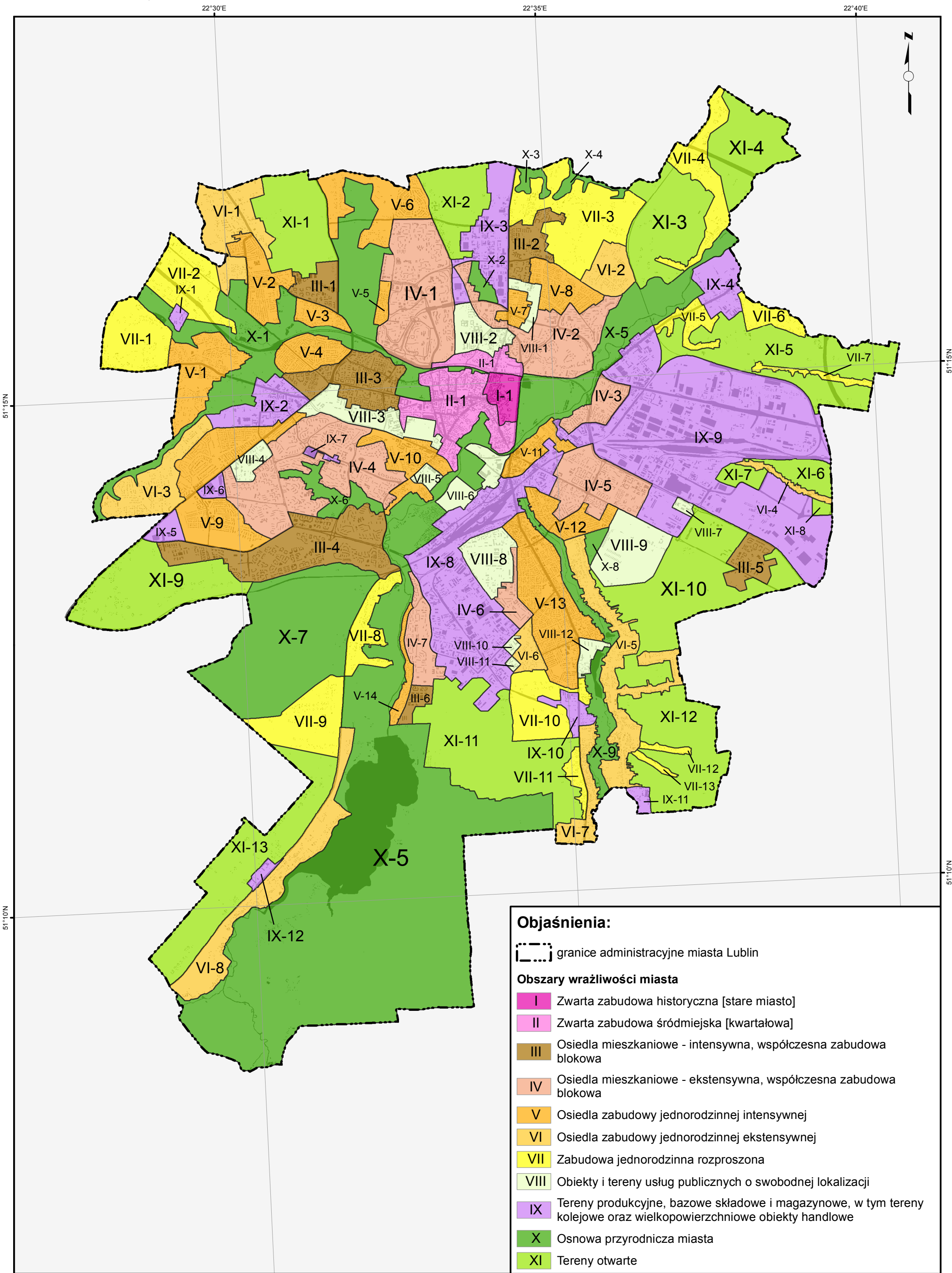
- granice administracyjne miasta Lublin
- drogi główne
- zbiorniki wodne
- rzeki wg długości**
- < 50 km
- 50 km - 100 km
- 100 km - 200 km
- < 200 km
- GZWP
- JCWPd 2016-2021

1:100 000

0 3 6 km

PLGW200089

Mapa 3. Obszary wrażliwości miasta



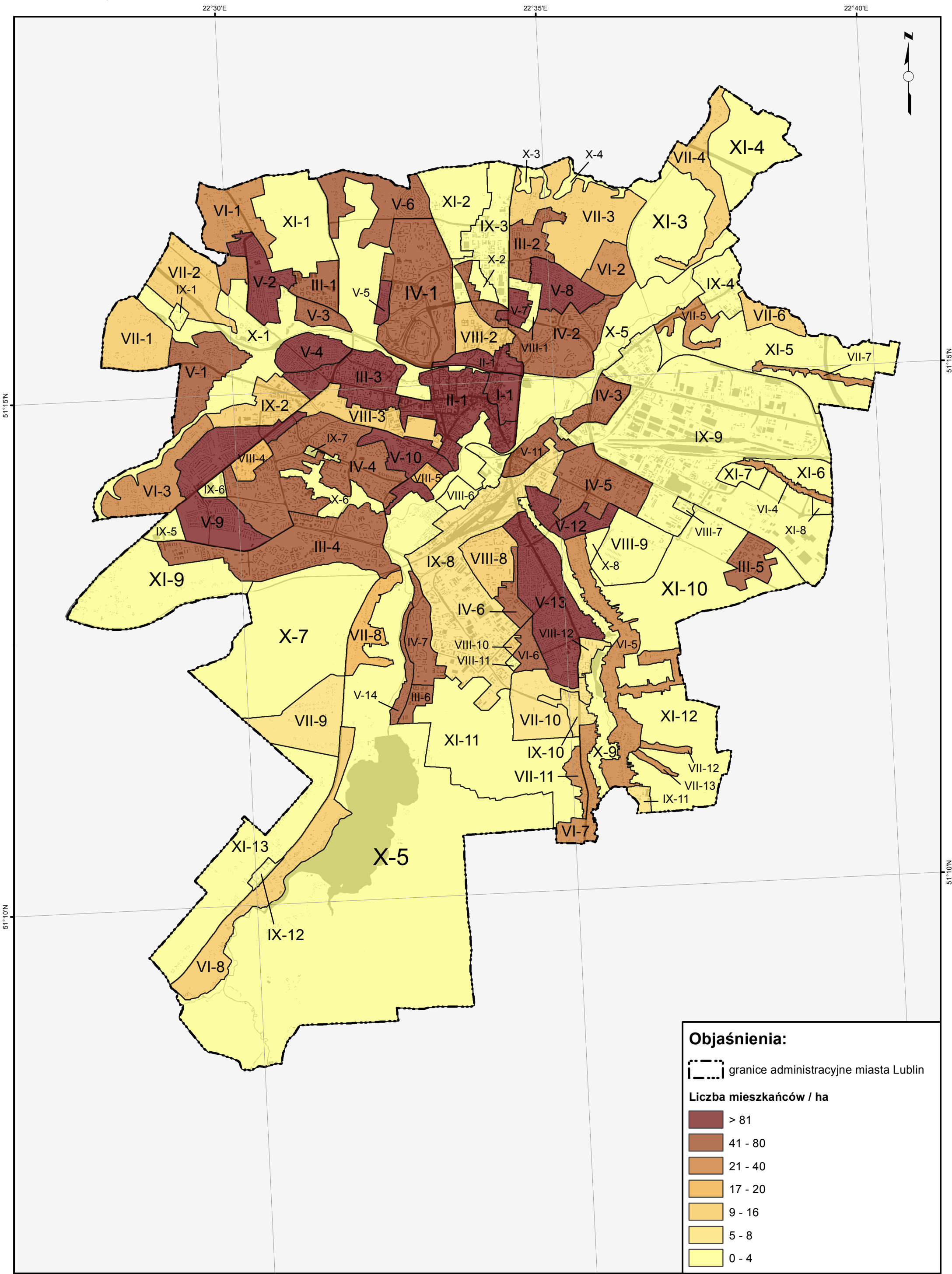
Objaśnienia:

granice administracyjne miasta Lublin

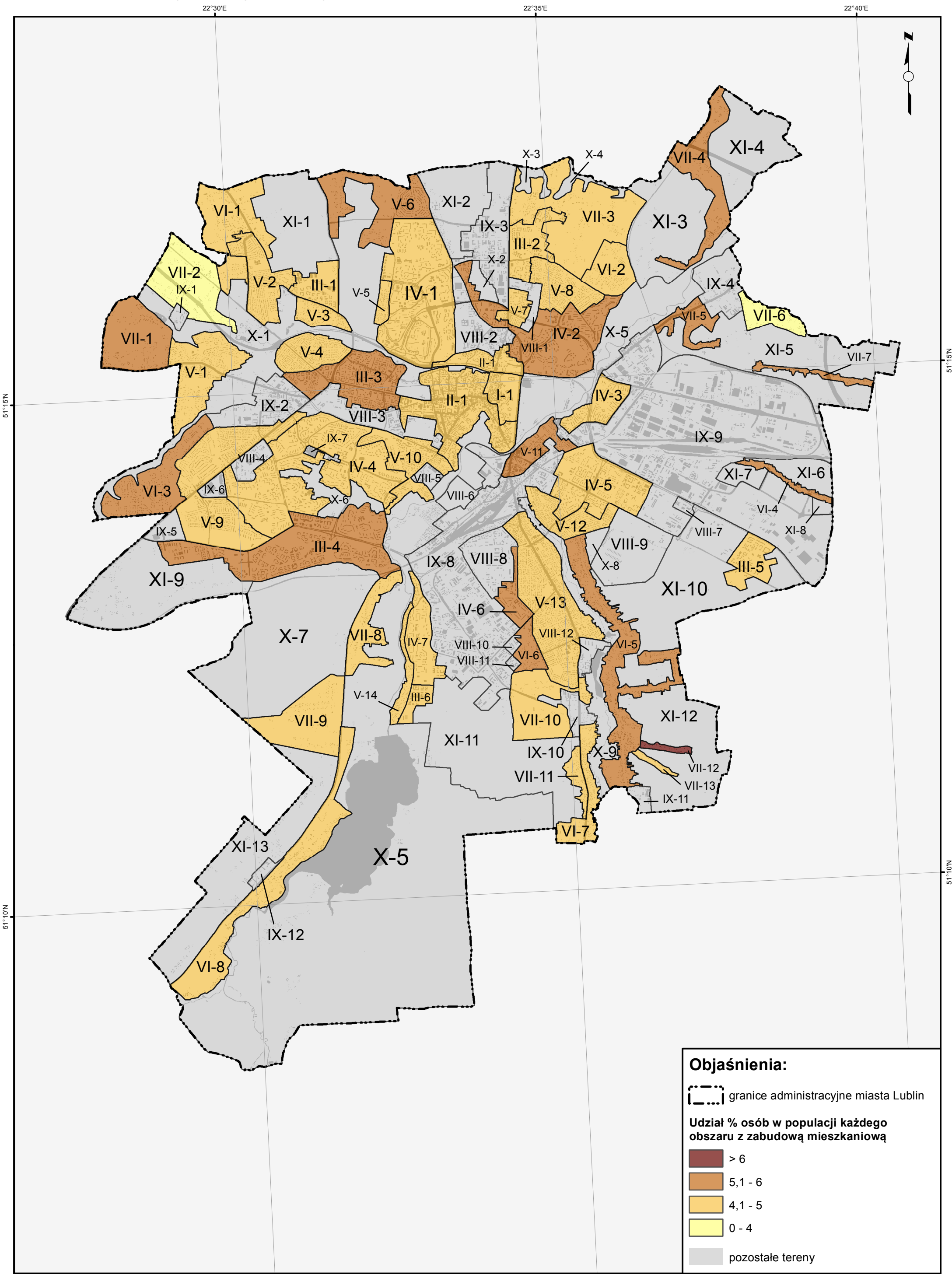
Obszary wrażliwości miasta

- I Zwarta zabudowa historyczna [stare miasto]
- II Zwarta zabudowa śródmiejska [kwartałowa]
- III Osiedla mieszkaniowe - intensywne, współczesna zabudowa blokowa
- IV Osiedla mieszkaniowe - ekstensywne, współczesna zabudowa blokowa
- V Osiedla zabudowy jednorodzinnej intensywnej
- VI Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej
- VII Zabudowa jednorodzinna rozproszona
- VIII Obiekty i tereny usług publicznych o swobodnej lokalizacji
- IX Tereny produkcyjne, bazowe składowe i magazynowe, w tym tereny kolejowe oraz wielkopowierzchniowe obiekty handlowe
- X Osnowa przyrodnicza miasta
- XI Tereny otwarte

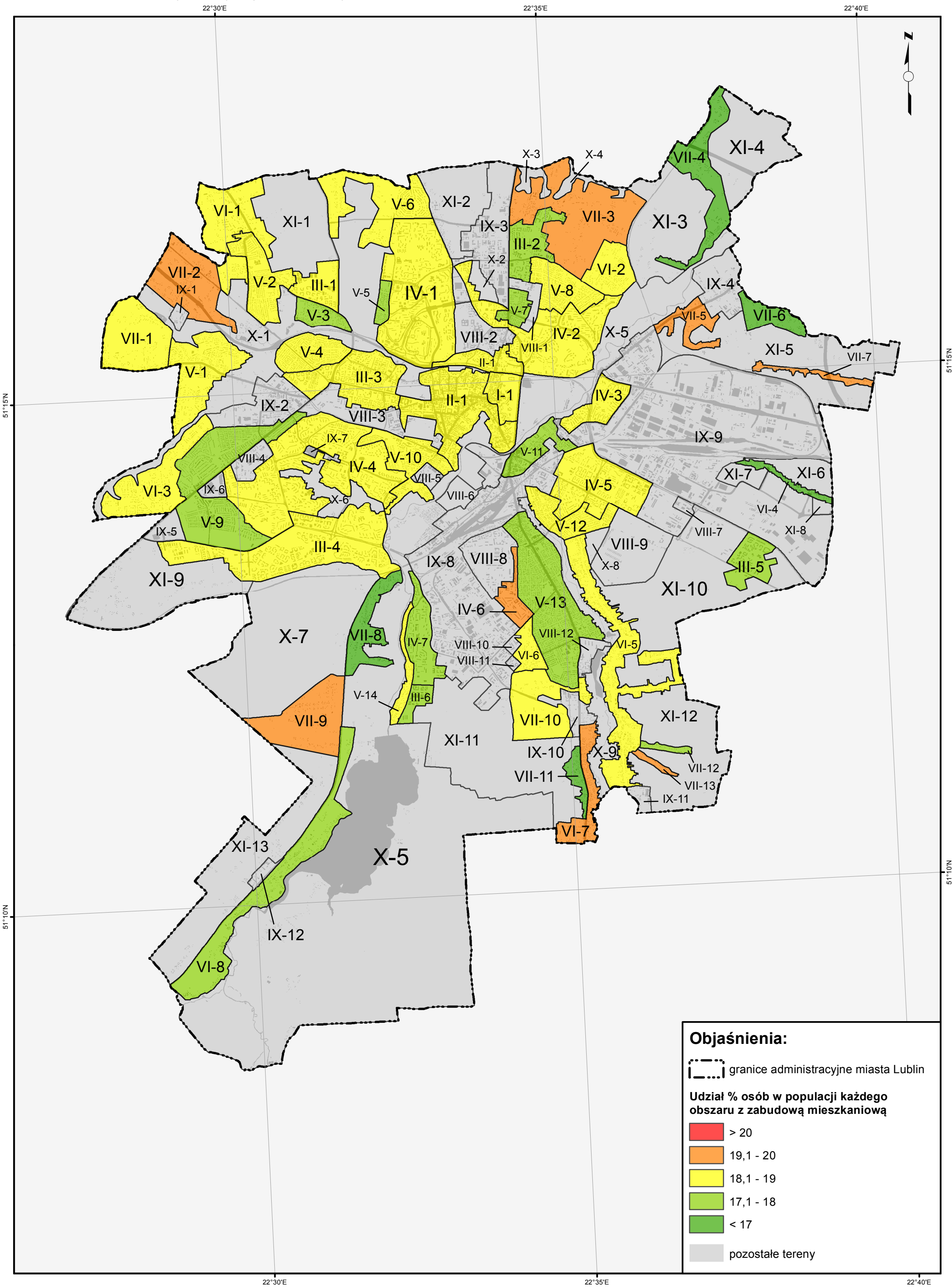
Mapa 4. Gęstość zaludnienia w obszarach wrażliwości



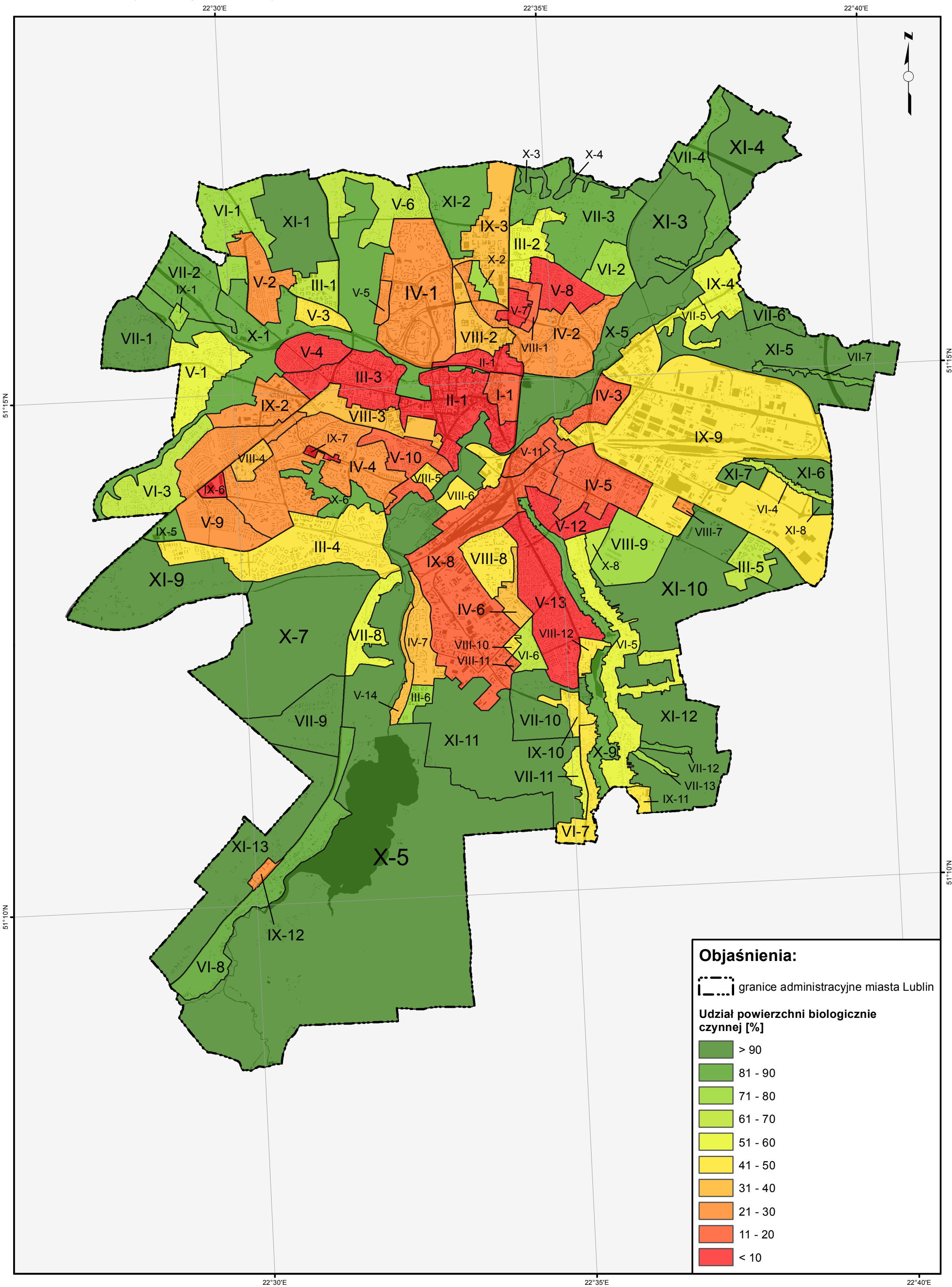
Mapa 5. Mieszkańcy poniżej 5 roku życia w obszarach wrażliwości



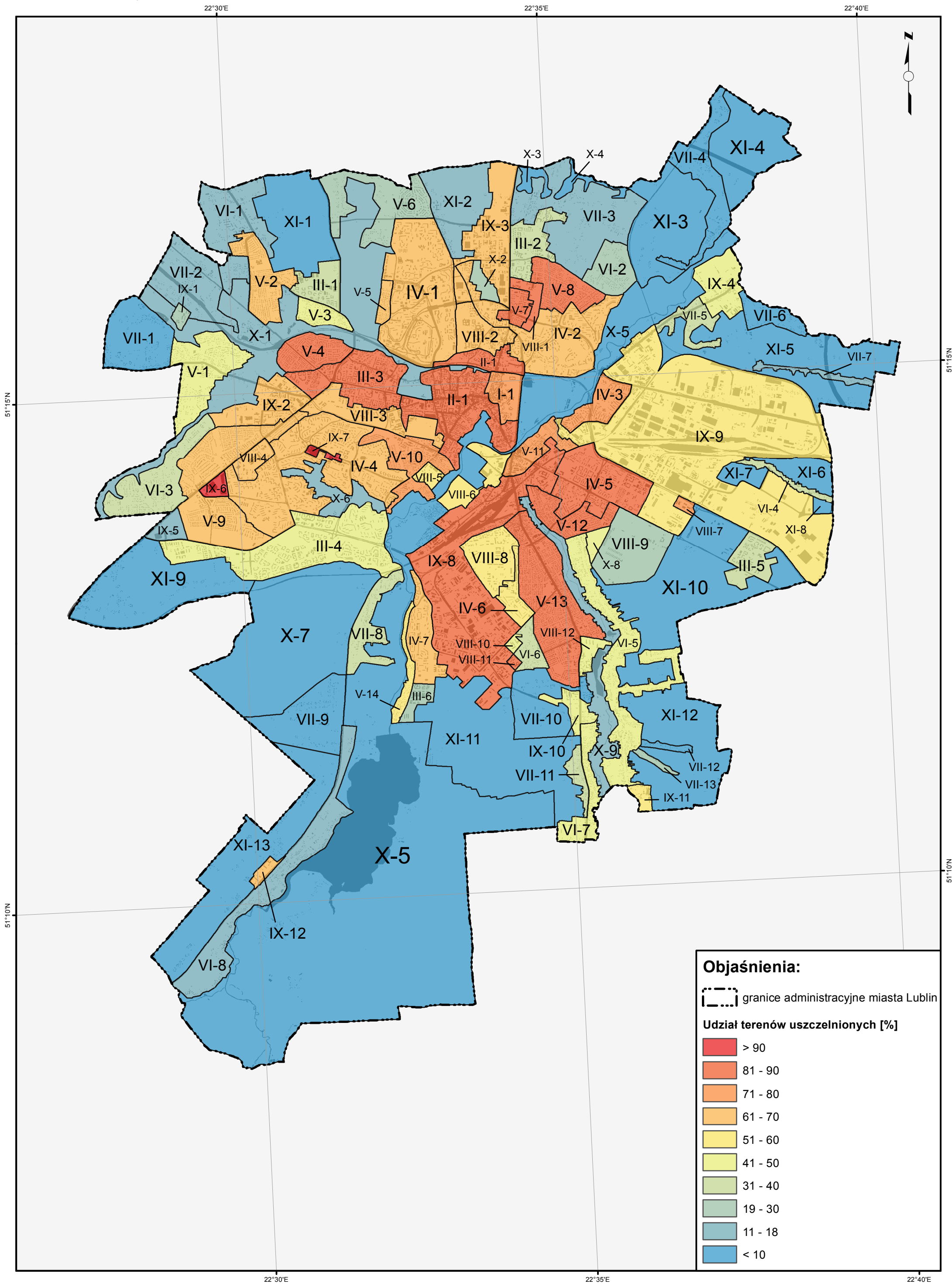
Mapa 6. Mieszkańcy powyżej 65 roku życia w obszarach wrażliwości



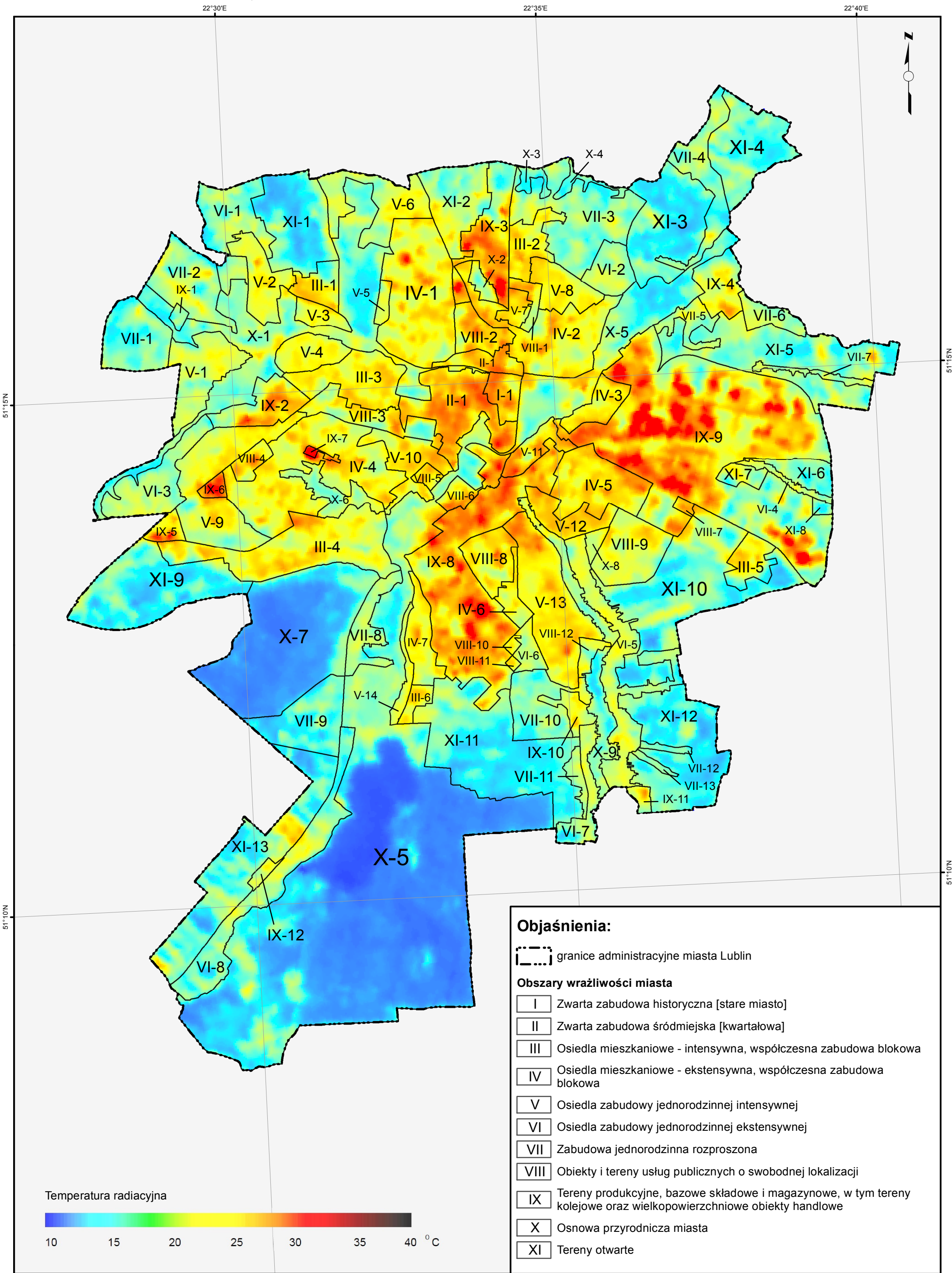
Mapa 7. Tereny biologicznie czynne w obszarach wrażliwości



Mapa 8. Tereny uszczelnione w obszarach wrażliwości



Mapa 9. Rozkład temperatury w mieście Lublin



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 1. Charakterystyka obszarów wrażliwości Lublina

Symbol	Typ obszaru	Powierzchnia obszaru [m ²]	Liczba mieszkańców	Gęstość zaludnienia [osoby/ha]	Udział dzieci <5 roku życia [%]	Udział osób >65 roku życia [%]	Udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Udział powierzchni uszczelnionej [%]
I-1	Zwarta zabudowa historyczna (Stare Miasto)	451952,50	3944	87,27	4,99	18,05	19	79
II-1	Zwarta zabudowa śródmiejska (kwartałowa)	2291839,74	22064	96,27	5,00	18,51	10	87
III-1	Osiedla mieszkaniowe - intensywna, współczesna zabudowa blokowa	533689,43	3791	71,03	4,59	18,97	15	85
III-2		698951,87	5586	79,92	4,89	17,51	15	82
III-3		1405052,51	14334	102,02	5,01	18,65	10	85
III-4		2904919,10	19581	67,41	5,12	18,62	15	83
III-5		590775,49	2900	49,09	4,38	17,86	19	81
III-6		230556,49	1553	67,36	4,89	17,90	19	80
IV-1	Osiedla mieszkaniowe - ekstensywna, współczesna zabudowa blokowa	3021766,81	19074	63,12	4,73	18,33	30	64
IV-2		2133449,54	13476	63,17	5,02	18,38	28	67
IV-3		573041,43	4548	79,37	4,82	18,36	17	76
IV-4		3609025,55	25423	70,44	4,91	18,62	27	67
IV-5		1575324,51	11205	71,13	4,63	18,22	12	82
IV-6		349801,03	2142	61,23	5,18	19,42	38	54
IV-7		768925,44	4907	63,82	4,69	17,63	33	61
V-1	Osiedla zabudowy jednorodzinnej intensywnej	1355125,61	7794	57,52	4,93	18,71	19	75
V-2		927053,52	11510	124,16	4,69	18,68	25	68
V-3		347763,71	1969	56,62	4,88	17,62	19	76
V-4		697187,08	10306	147,82	4,68	18,56	7	85
V-5		170917,79	1567	91,68	4,66	17,74	22	66
V-6		1386636,55	6537	47,14	5,46	18,31	19	78
V-7		267424,39	3149	117,75	4,67	17,05	7	88
V-8		785057,31	9104	115,97	4,69	18,30	9	84
V-9		2342550,74	21334	91,07	4,91	17,53	30	65
V-10		1465966,42	3434	23,42	4,78	18,40	19	79
V-11		650599,23	2126	32,68	4,70	18,91	17	80
V-12		1310058,93	4632	35,36	5,18	18,44	5	91
V-13		195301,58	606	31,03	5,94	16,83	8	87
V-14		2084480,49	8057	38,65	5,16	18,33	40	54
VI-1	Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej	331441,69	1411	42,57	5,67	18,50	80	18
VI-2		637904,35	1719	26,95	4,60	19,37	72	20
VI-3		2033264,70	2599	12,78	4,16	17,70	65	33
VI-4		909214,11	8435	92,77	4,65	18,20	63	29
VI-5		519713,26	4025	77,45	5,32	17,64	51	45
VI-6		691312,75	8783	127,05	4,42	18,39	67	27
VI-7		2425432,52	29468	121,50	4,88	17,96	49	45
VI-8		282236,61	1951	69,13	4,15	18,30	84	8
VII-1	Zabudowa jednorodzinna rozproszona	1337320,31	1558	11,65	5,20	18,29	91	8
VII-2		1370640,66	1591	11,61	3,58	19,86	82	16
VII-3		2520913,04	3055	12,12	4,81	19,02	87	12

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

Symbol	Typ obszaru	Powierzchnia obszaru [m ²]	Liczba mieszkańców	Gęstość zaludnienia [osoby/ha]	Udział dzieci <5 roku życia [%]	Udział osób >65 roku życia [%]	Udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Udział powierzchni uszczelnionej [%]
VII-4		1224546,62	1272	10,39	5,27	16,35	90	8
VII-5		452824,44	978	21,60	5,01	19,02	59	37
VII-6		449057,69	586	13,05	3,41	16,89	93	6
VII-7		217757,52	573	26,31	5,24	19,90	81	17
VII-8		736404,91	1513	20,55	4,89	16,92	58	39
VII-9		1464692,02	975	6,66	4,62	19,08	95	5
VII-10		1207649,49	859	7,11	4,77	18,86	94	5
VII-11		238777,84	608	25,46	4,93	16,28	51	40
VII-12		105498,33	342	32,42	6,73	17,84	90	8
VII-13		93277,15	226	24,23	4,42	19,47	71	25
VIII-1	Obiekty i tereny usług publicznych o swobodnej lokalizacji	235862,47	12	0,51	0,00	25,00	12	84
VIII-2		627413,78	924	14,73	4,55	16,88	36	61
VIII-3		943413,35	1598	16,94	4,82	17,33	33	63
VIII-4		304023,85	559	18,39	4,29	17,53	35	63
VIII-5		150840,50	267	17,70	7,12	15,36	42	56
VIII-6		573284,63	8	0,14	0,00	12,50	44	55
VIII-7		80745,96	0	0,00	0,00	0,00	27	71
VIII-8		829974,15	1265	15,24	5,22	16,28	43	52
VIII-9		1326372,30	0	0,00	0,00	0,00	74	25
VIII-10		63205,11	58	9,18	8,62	12,07	50	47
VIII-11		41237,74	0	0,00	0,00	0,00	12	86
VIII-12		207589,32	112	5,40	5,36	14,29	81	14
IX-1	Tereny produkcyjne, bazyne składowe i magazynowe, w tym tereny kolejowe oraz wielkopowierzchniowe obiekty handlowe	99483,25	24	2,41	4,17	20,83	5	93
IX-2		925619,44	1229	13,28	4,88	17,33	30	68
IX-3		1498453,52	250	1,67	6,40	21,20	35	64
IX-4		780894,24	342	4,38	5,85	16,96	10	89
IX-5		261213,96	29	1,11	3,45	10,34	19	79
IX-6		154962,02	0	0,00	0,00	0,00	2	97
IX-7		66809,52	0	0,00	0,00	0,00	1	99
IX-8		4711868,44	3754	7,97	5,14	19,39	16	82
IX-9		10727689,50	1889	1,76	4,29	21,07	19	80
IX-10		328049,59	196	5,97	4,08	21,94	19	77
IX-11		147718,26	91	6,16	6,59	13,19	19	78
IX-12		129346,60	40	3,09	5,00	15,00	30	66
X-1	Osnowa przyrodnicza miasta	5157005,19	857	1,66	5,60	16,92	87	14
X-2		197308,82	6	0,30	0,00	16,67	80	27
X-3		178675,95	27	1,51	11,11	22,22	94	5
X-4		196914,05	4	0,20	0,00	50,00	96	4
X-5		25441463,25	3584	1,41	4,94	17,55	95	6
X-6		596892,28	67	1,12	1,49	20,90	89	13
X-7		5313468,81	85	0,16	4,71	24,71	98	3
X-8		149130,61	11	0,74	9,09	18,18	81	26
X-9		1294544,55	52	0,40	9,62	9,62	88	12
XI-1	Tereny otwarte	2011215,95	81	0,40	4,94	17,28	99	2

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

Symbol	Typ obszaru	Powierzchnia obszaru [m ²]	Liczba mieszkańców	Gęstość zaludnienia [osoby/ha]	Udział dzieci <5 roku życia [%]	Udział osób >65 roku życia [%]	Udział powierzchni biologicznie czynnej [%]	Udział powierzchni uszczelnionej [%]
XI-2		1385438,46	448	3,23	4,02	18,97	89	11
XI-3		2308459,45	227	0,98	4,41	21,59	99	0
XI-4		1823266,18	29	0,16	6,90	13,79	100	0
XI-5		3427618,33	453	1,32	5,08	16,11	96	3
XI-6		525764,34	7	0,13	0,00	28,57	91	10
XI-7		278772,69	0	0,00	0,00	0,00	98	2
XI-8		90715,10	0	0,00	0,00	0,00	100	0
XI-9		2903380,67	975	3,36	5,13	17,03	98	2
XI-10		4192799,98	344	0,82	4,65	18,02	98	2
XI-11		4161507,41	287	0,69	6,27	20,56	98	3
XI-12		2957229,52	43	0,15	6,98	13,95	99	1
XI-13		3286165,09	1056	3,21	5,02	18,84	99	1



**Wczujmy się
w klimat!**

www.44mpa.pl

Plan Adaptacji do zmian klimatu Miasta LUBLIN do roku 2030

Załącznik 2

Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla Miasta Lublin

Opracowali

**Bogusław M. Kaszewski
Agnieszka
Krzysztof Siwek
Tomasz Śnieże
Agnieszka Kuśmierz**

1. Wstęp

Klimat Lublina można określić jako typ klimatu umiarkowanego, przejściowego, 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.

W podziale Polski na regiony klimatyczne, dokonany przez E. Romera (1949), na podstawie zmienności temperatury powietrza i opadów atmosferycznych (metoda izogradentów) Lublin leży w typie klimatu Wyżyn Środkowych w krainie Wyżyn i Krawędzi Lubelsko-Lwowskich (D4). Charakteryzuje się on między innymi: roczną amplitudą temperatury powietrza 22,9°C, długością okresu z temperaturą dodatnią 259 dni, długością okresu wegetacyjnego 205 dni, roczna suma opadu 550 mm i stosunkiem sum opadów letnich do sum zimowych 271%.

Według klasyfikacji pluwiometrycznej zaproponowanej przez A. Schmucka (1965), omawiany teren leży w obszarze oznaczonym symbolem A₃, czyli w klimacie umiarkowanie wilgotnym – ciepłym.

W podziale Polski na regiony klimatyczne dokonany przez W. Okołowicza i D. Martyn (1968) Lublin wchodzi w skład regionu lubelskiego, w którym wysokość i rzeźba „nakłada się” na wpływy kontynentalne. Występuje tu największa w Polsce liczba dni pogodnych oraz długa i mroźna zima i długie i ciepłe lato.

W regionalizacji klimatu Polski opartym na częstości występowania dni z różnymi typami pogód (Woś 2010), Lublin leży w Regionie Lubelskim (21) który wyróżnia się, w porównaniu z innymi regionami Polski, małym zachmurzeniem w lecie oraz dużą liczbą dni pogodnych w ciągu roku i w poszczególnych porach roku. Inne wyróżniające cechy klimatu Lublina to: stosunkowo wczesna data występowania przymrozków, długa wiosna i duża częstość pogody mroźnej.

Zasadniczy trzon systemu przewietrzania Lublina tworzy dolina Bystrzycy (generalnie o przebiegu SW-NE) wraz z dolinami 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. Wentylację ułatwia również system zabudowy miasta, który (poza Starym Miastem), cechuje się stosunkowo małą zwartością. 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 wierzchwinowych.

Analizę zmian klimatu miasta Lublin przeprowadzono w oparciu o historyczne dane pomiarowe pochodzące z lat 1981–2015 uzyskane ze Stacji Meteorologicznej Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej znajdującej się w centrum Lublina przy Placu Litewskim. Dane te zostały opracowane dla potrzeb projektu MPA przez zespół pracowników UMCS: B. M. Kaszewski, A. Krzyżewska i K. Siwek.

Analizę powodzi miejskich i powodzi ze strony rzek opracowała A. Kuśmierz.

Warunki przyszłego klimatu opisano w oparciu o wyniki symulacji klimatycznych obliczonych w ramach projektu EURO-CORDEX (<http://www.euro-cordex.net>), przy zastosowaniu najnowszych dostępnych projekcji klimatycznych wg 5 Raportu Oceny Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu (dalej AR5 IPCC – <https://www.ipcc.ch/report/ar5>) z roku 2013. Wykorzystano wyniki dostępnych realizacji symulacji regionalnych modeli klimatu (RCM – ang. Regional Climate Model) dla obszaru obejmującego całą Europę na siatce regularnej w rozdzielczości 0,110 (ok. 12,5 km). W analizie wykorzystano raport uwzględniający 4 grupy scenariuszy emisyjnych (RCP2.6; RCP4.5; RCP6.0 oraz RCP8.5), które zakładają skalę dalszego wzrostu emisji CO₂, oraz osiągnięcie wymuszenia radiacyjnego na określonym

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

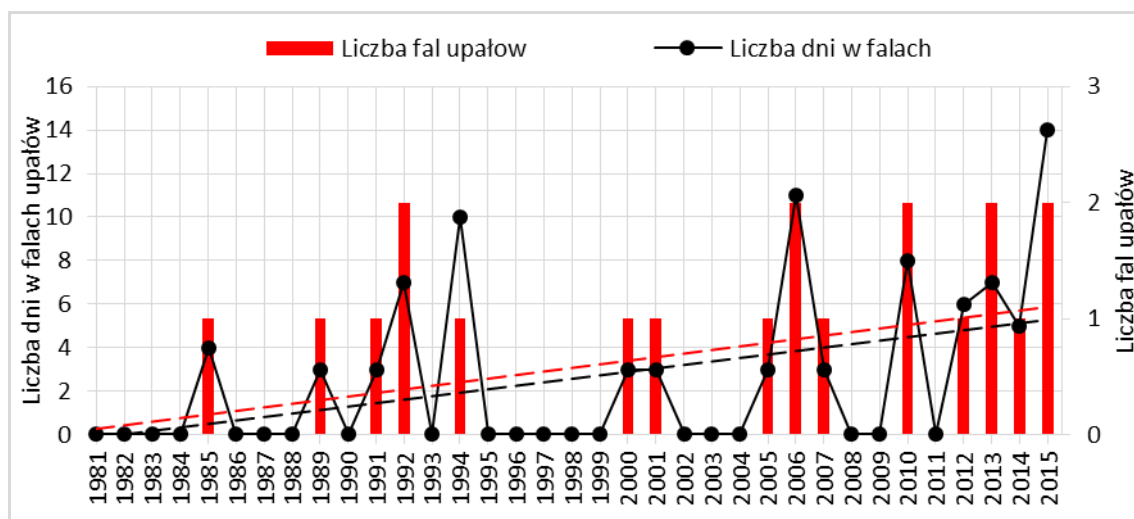
przez dany scenariusz poziomie – RCP (Representative Concentration Pathways). Wyniki opracował T. Śnieżek.

Przeanalizowano:

- okresy upałów,
- okresy chłodu,
- temperaturę przejściową i dni charakterystyczne termicznie,
- powierzchnię miejską wyspę ciepła,
- zmienność liczby dni grzewczych,
- opady atmosferyczne – suma roczna opadu i długotrwałe okresy bezopadowe,
- okresy suszy,
- warunki anemometryczne miasta – silny i bardzo silny wiatr oraz burze,
- powódzie miejskie i powódzie ze strony rzek,
- koncentrację zanieczyszczeń powietrza – stężenie pyłu zawieszanego PM10, PM2,5 oraz ozonu troposferycznego w powietrzu.

2. Okresy upałów

Fale upałów są to co najmniej trzydniowe okresy z temperaturą maksymalną przekraczającą 30°C. W Lublinie takich fal, w latach 1981–2015, było 20. Wystąpiły one w 15 latach analizowanego okresu. Najdłuższe fale pojawiły się w latach: 2015 (11 dni) oraz 1994 (10 dni). W niektórych latach (1992, 2006, 2010, 2013, 2015) wystąpiły po dwie fale upałów w ciągu roku (rys. 1). Najwięcej dni w falach upałów zanotowano w 2015 roku (14 dni). Nieco mniej takich dni pojawiło się w 2006 roku (11) oraz 1994 (10).



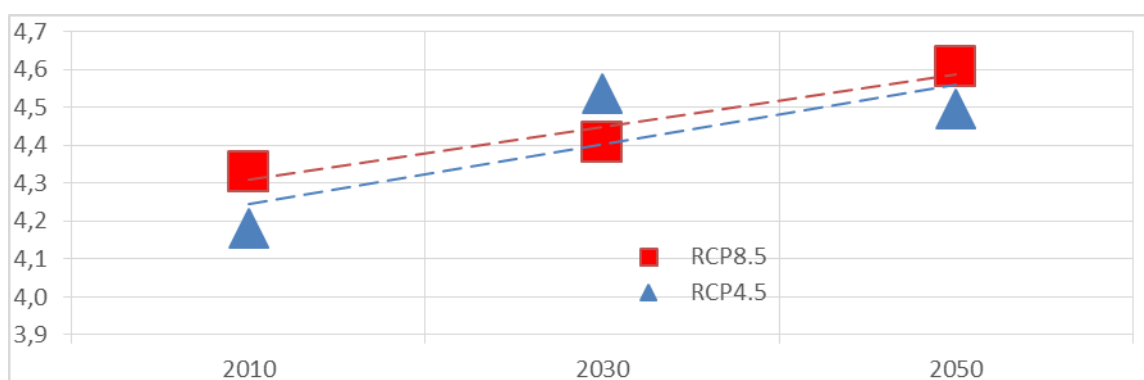
Rys. 1. Liczba fal upałów i liczba dni w falach upałów w Lublinie w latach 1981–2015

W odniesieniu do czasu trwania okresów długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną >30°C w roku występuje niewielki trend wzrostowy (rys. 2). Pojawiające się w zależności od wyboru scenariusza różnice są niewielkie i ukazują wzrost od średnio 4,3 dnia w dziesięcioleciu 2006–2015 do średnio 4,5 dnia w dziesięcioleciu 2026–2035 oraz do średnio 4,6 w dziesięcioleciu 2046–2055. Dla klimatu bieżącego wartości wiązki wyników EURO-CORDEX są bardzo zbliżone do obserwacji.

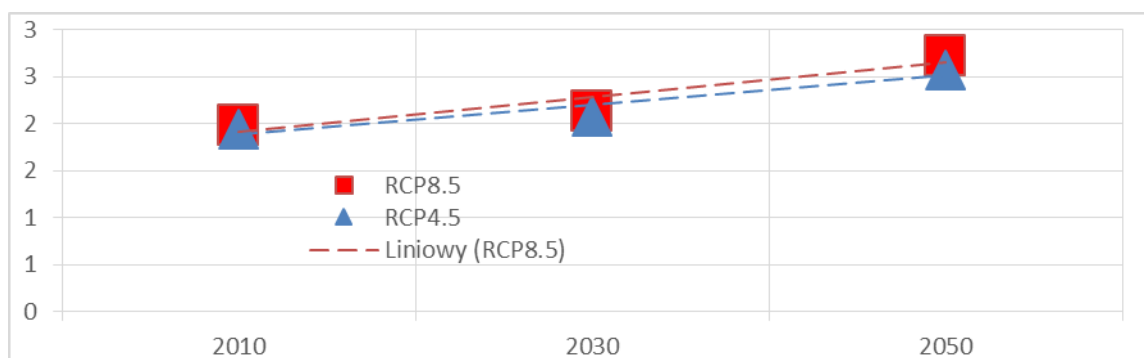
OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Prognozowany średni czas trwania fal upałów nie ulegnie znaczącym zmianom w stosunku do klimatu bieżącego.

Analizując wyniki wiązki EURO-CORDEX dla liczby okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną $>30^{\circ}\text{C}$ w roku można zauważyć istnienie delikatnego trendu wzrostowego oraz minimalne różnice w wartościach wiązki, zależne od wyboru scenariusza (rys. 3). Oba scenariusze pokazują wzrost od średnio 2,0 okresu w dziesięcioleciu 2006–2015 do średnio 2,1 okresu w dziesięcioleciu 2026–2035 i do średnio 2,7 okresu w dziesięcioleciu 2046–2055. Zbieżność wartości obserwowanych i wyników wiązki EURO-CORDEX uzależniona jest od wyboru scenariusza.



Rys. 2. Czas trwania okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną $> 30^{\circ}\text{C}$ w roku. EURO-CORDEX

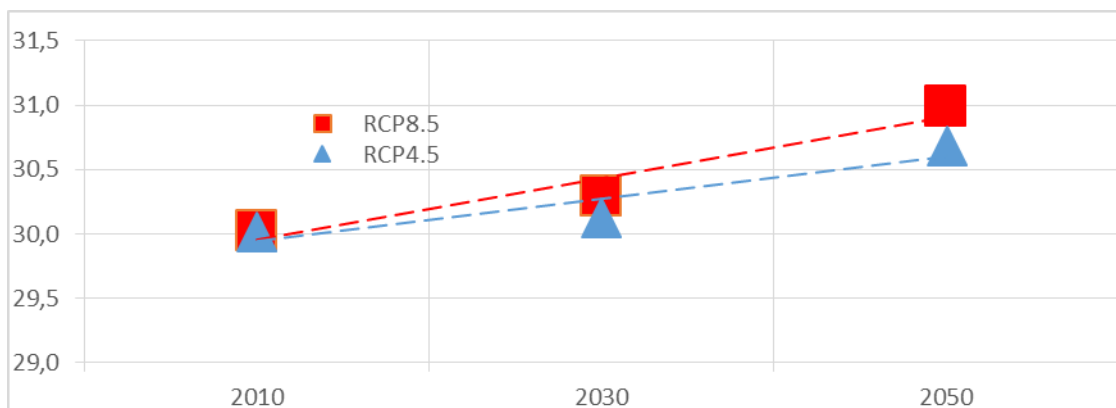


Rys. 3. Liczba okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną $> 30^{\circ}\text{C}$ w roku. EURO-CORDEX

Prognozowane jest zwiększenie się ilości fal upałów (liczba okresów o długości przynajmniej 3 kolejnych dni z temperaturą maksymalną powyżej 30°C).

Dla 98% percentyla temperatury maksymalnej dobowej zmiany są dosyć znaczne, jakkolwiek wyniki wiązki EURO-CORDEX wskazują na istnienie trendu wzrostowego (rys. 4). Dla obu scenariuszy różnice są relatywnie niewielkie i pokazują wzrost od średnio $30,0^{\circ}\text{C}$ w dziesięcioleciu 2006–2015 do średnio $30,2^{\circ}\text{C}$ w dziesięcioleciu 2026–2035 i do średnio $30,9^{\circ}\text{C}$ w dziesięcioleciu 2046–2055. Dla klimatu bieżącego wyniki wiązki EURO-CORDEX odpowiadają wartościom obserwowanym.

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



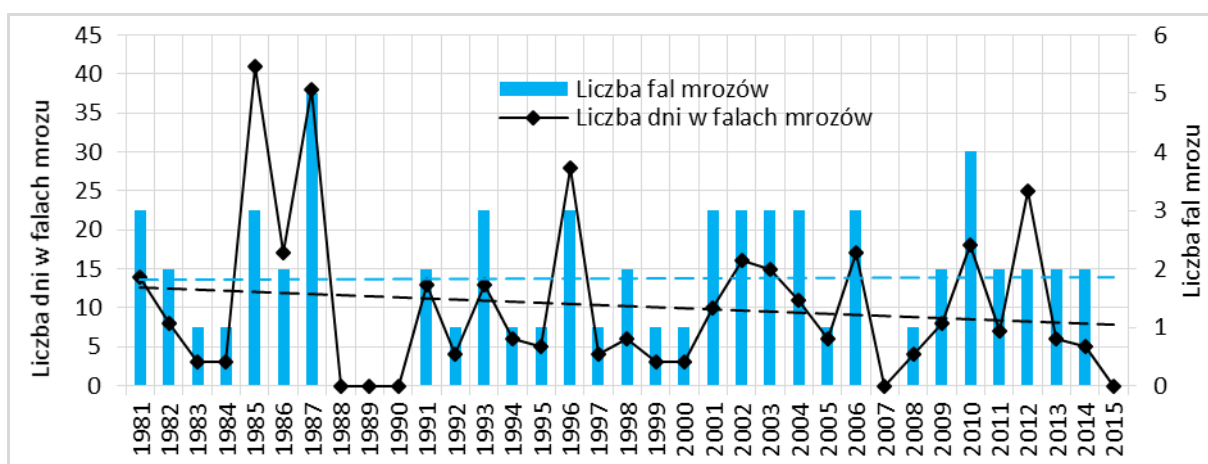
Rys. 4. Percentyl 98 % temperatury maksymalnej dobowej w roku. EURO-CORDEX

3. Okresy chłodu

Dla potrzeb niniejszego opracowania jako dzień mroźny przyjęto dzień z temperaturą minimalną mniejszą niż -10°C , zaś za fale mrozów – co najmniej trzy kolejne takie dni.

Fal mrozów w Lublinie było ponad trzy razy więcej niż fal upałów – w wieloleciu 1981–2015 zanotowano ich aż 64 (rys. 5). Fale mrozów w Lublinie nie pojawiały się we wszystkich latach – nie zaobserwowano ich w 5 latach (1988, 1989, 1990, 2007, 2015).

Najwięcej dni w falach mrozów zaobserwowano w 1985 roku (41 dni), gdy wystąpiły dwie fale 19-dniowe) oraz w 1987 roku (38 dni, kiedy wystąpiło aż 5 fal mrozów) (rys. 5).



Rys. 5. Liczba fal mrozów i liczba dni w falach mrozów w Lublinie (1981–2015)

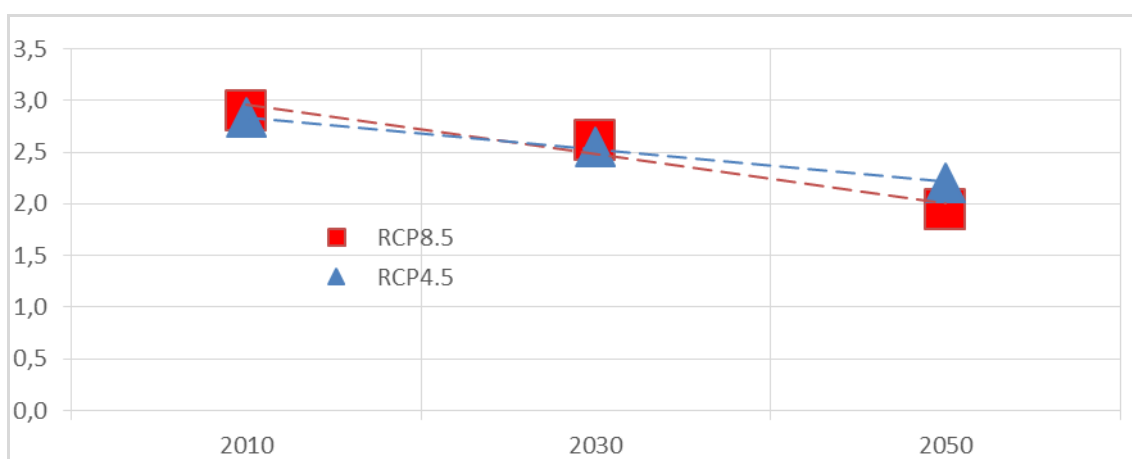
W przypadku liczby okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $<-10^{\circ}\text{C}$ w roku widać tendencję do nieznacznego spadku ich liczby na przestrzeni lat (rys. 6). Dla obu scenariuszy pojawiające się różnice są niewielkie a wartości zmieniają się od średnio 2,9 okresu w dziesięcioleciu 2006–2015 do średnio 2,6 okresu w dziesięcioleciu 2026–2035 i do średnio 2,1 okresu dla okresu

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

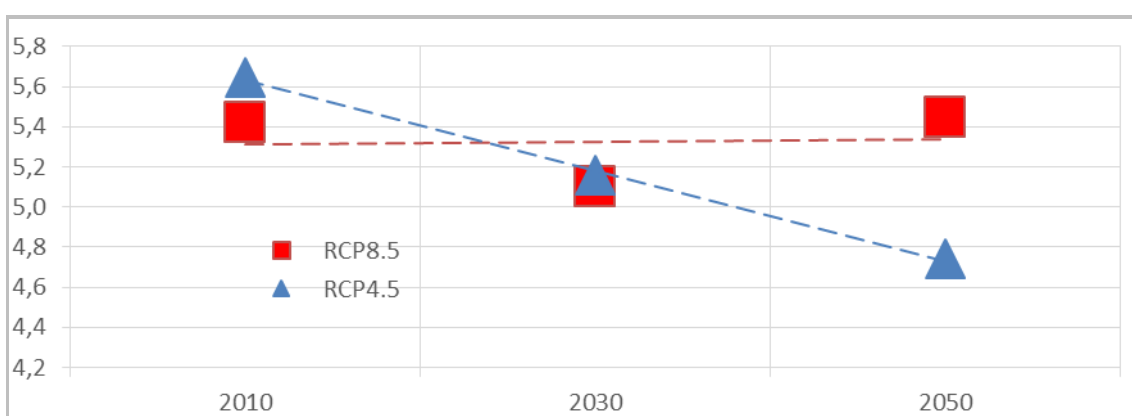
2046–2055. Dla klimatu bieżącego wartości wiązki EURO-CORDEX są zbliżone do wartości obserwacji.

Analizując wyniki wiązki EURO-CORDEX dla czasu trwania okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $< -10^{\circ}\text{C}$ w roku widać, iż brak jest trendu dla scenariusza RCP8,5 natomiast dla scenariusza RCP4,5 występuje trend spadkowy (rys. 7). W przypadku wartości wiązki EURO-CORDEX dla scenariusza RCP4,5 wartości zmieniają się od 5,6 dnia w dziesięcioleciu 2006–2015 do 4,7 w dziesięcioleciu 2026–2035 do wartości 4,7 dnia w dziesięcioleciu 2046–2055. Dla scenariusza RCP8,5 liczba dni waha się od 5,4 dnia w dziesięcioleciu 2006–2015 do 5,1 w dziesięcioleciu 2026–2035 i do wartości 5,4 dnia w dziesięcioleciu 2046–2055. Wartości wiązki EURO-CORDEX na przestrzeni dziesięciolecia 2006–2015 są wyższe od obserwacji średnio o 0,5 dnia.

Prognozowany czasu trwania okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $< -10^{\circ}\text{C}$ w roku nie ulegnie znaczącym zmianom w stosunku do klimatu bieżącego.



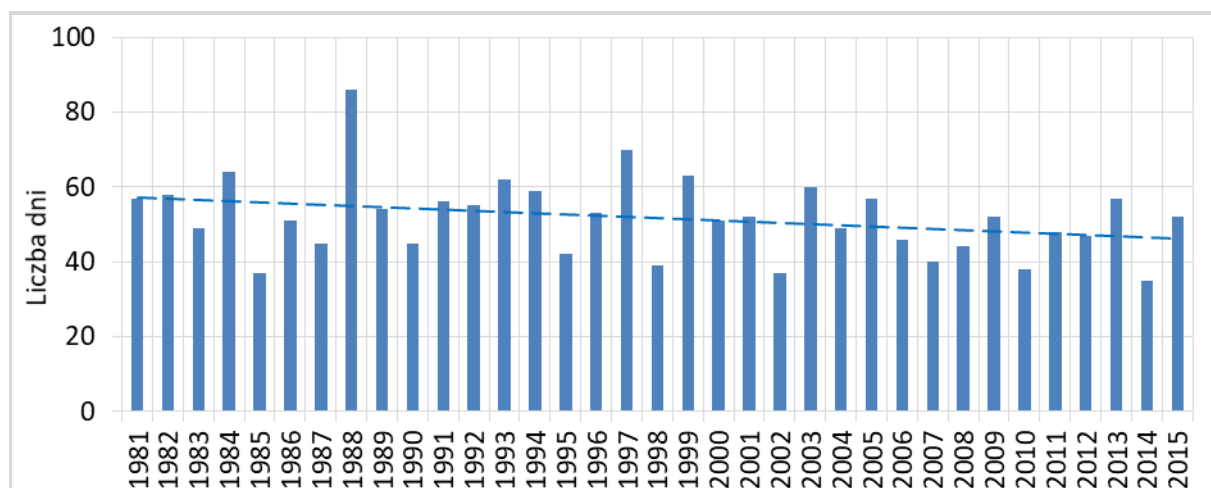
Rys. 6. Liczba okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $< -10^{\circ}\text{C}$ w roku. EURO-CORDEX



Rys. 7. Czas trwania okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $< -10^{\circ}\text{C}$ w roku. EURO-CORDEX

4. Temperatura przejściowa i dni charakterystyczne termicznie

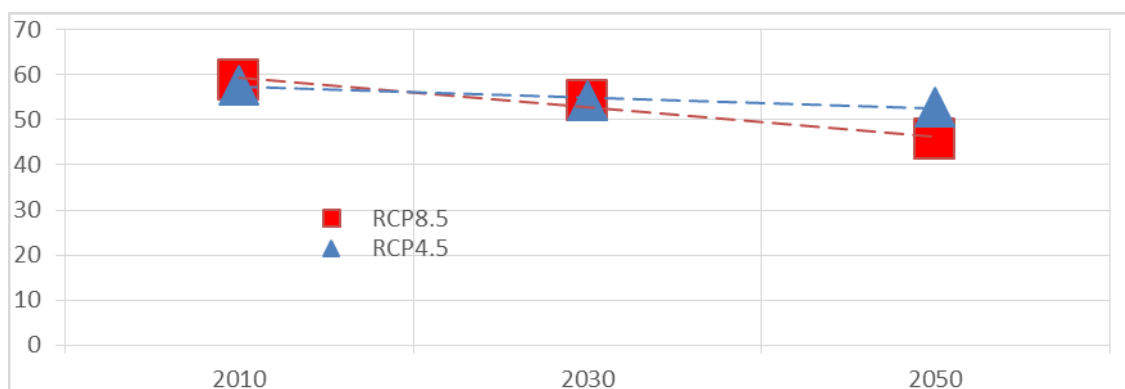
Średnio w roku w Lublinie wystąpiło 51,7 dni przymrozkowych tj. dni z $T_{max} > 0^{\circ}\text{C}$ i $T_{min} < 0^{\circ}\text{C}$. Wartość ta zmieniała się od 35 dni w 2014 roku do 86 w 1988 r (rys. 8). W przebiegu wieloletnim występuje niewielki trend malejący tych dni.



Rys. 8. Liczba dni przymrozkowych w Lublinie (1981–2015)

Wartości indeksu na podstawie wyników EURO-CORDEX dla liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C w roku pozwala zauważyć występowanie tendencji spadkowej (rys. 9). Wartości indeksu zmieniają się średnio od 58,7 dnia w dziesięcioleciu 2006–2015, poprzez średnio 54,1 dnia w okresie 2026–2035 do średnio 49,2 dnia w dziesięcioleciu 2046–2055. Wartości indeksu obliczone na podstawie wyników EURO-CORDEX dla klimatu bieżącego są nieznacznie wyższe od obliczonych na podstawie obserwacji.

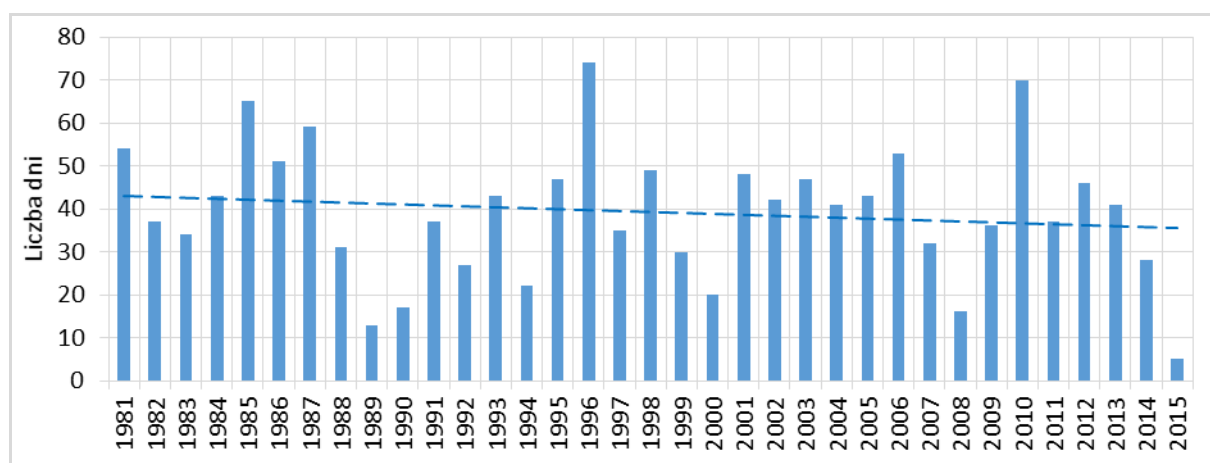
Prognozowane jest zmniejszenie się liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C . Na podstawie analizy innych indeksów wiązać to można z prognozowanym zmniejszeniem się liczby dni z temperaturą minimalną poniżej 0°C .



Rys. 9. Liczba dni z przejściem temperatury przez 0°C w roku. EURO-CORDEX

5. Dni z temperaturą maksymalną poniżej 0,0°C

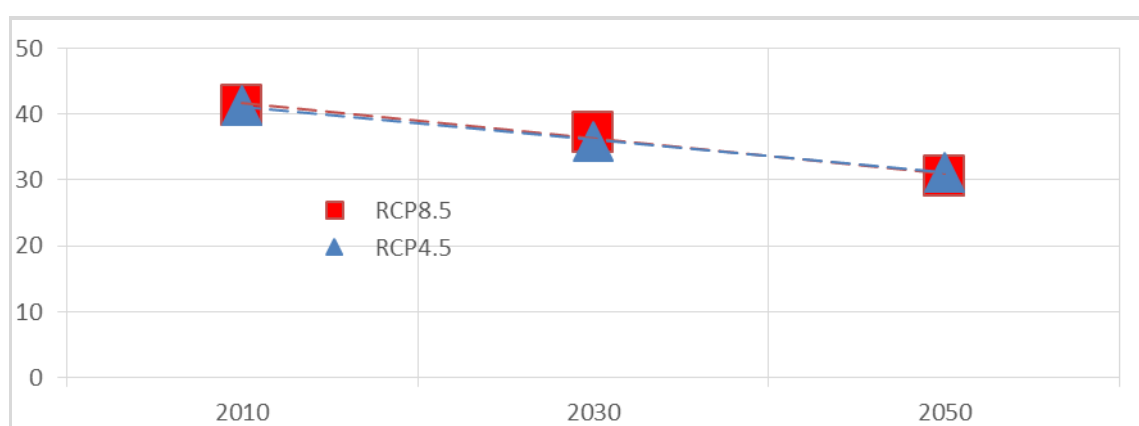
Średnia roczna liczba dni z $T_{max} < 0^{\circ}\text{C}$ wynosiła 39,2 i zmieniała się od 5 w 2015 roku do 74 w 1996 roku (rys. 10). Poniżej 20 takich dni wystąpiło także w latach: 1989, 1990 i 2008, natomiast powyżej 60 dni zanotowano w latach 1985 i 2010. W analizowanym okresie wystąpił spadkowy trend wynoszący 2 dni na 10 lat.



Rys. 10. Liczba dni z temperaturą maksymalną poniżej 0°C w Lublinie (1981–2015)

Dla liczby dni z temperaturą maksymalną $< 0^{\circ}\text{C}$ w roku można wskazać dość duży trend spadkowy (rys. 11). Dla obu scenariuszy wyznaczone wartości są bardzo zbliżone i pokazują spadek liczby dni od średnio 41,2 dnia dla dziesięciolecia 2006–2015 do średnio 36,5 dnia w dziesięcioleciu 2026–2035 i do średnio 30,6 dnia dla dziesięciolecia 2046–2055. Dla klimatu bieżącego wartości wiązki EURO-CORDEX odbiegają nieznacznie od wartości obserwowanych.

Prognozowana liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną poniżej 0°C ulegnie zmniejszeniu.

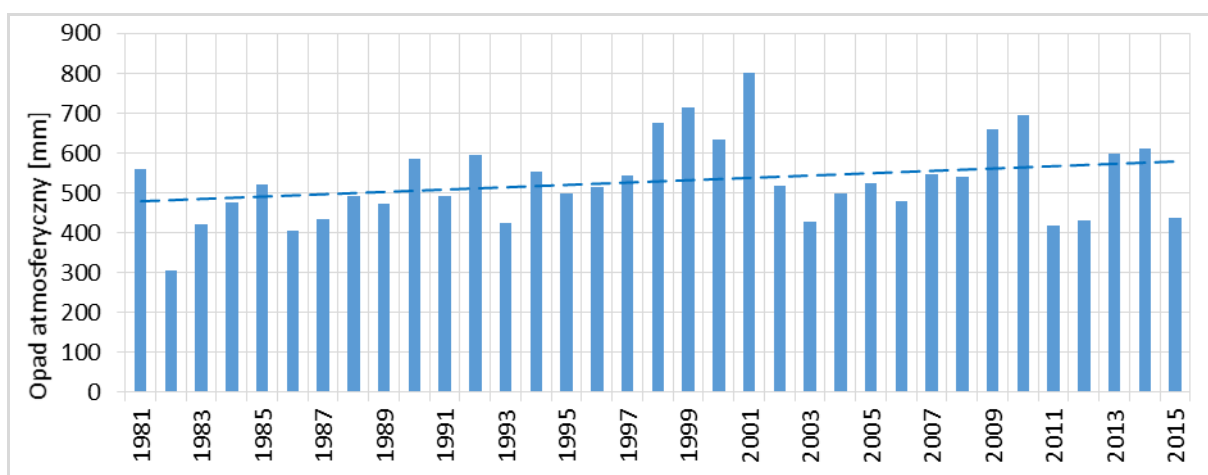


Rys. 11. Liczba dni z temperaturą maksymalną $< 0^{\circ}\text{C}$ w roku EURO-CORDEX

6. Opady atmosferyczne – suma roczna opadu atmosferycznego

W opracowaniu wykorzystano zbiór dobowych sum opadów atmosferycznych, które wystąpiły w okresie 1981–2015 w Stacji Zakładu Meteorologii i Klimatologii UMCS w Lublinie. Jednostką czasową przyjętą do analizy intensywnych opadów dobowych była standardowa doba opadowa.

Opad atmosferyczny jest bardzo zmiennym elementem klimatu. W Lublinie w latach 1981–2015 średnia roczna suma opadów wyniosła 528,3 mm. Najmniejsza suma roczna (304,1 mm) wystąpiła w roku 1982, a największa (800,9 mm) w roku 2001 (rys. 12). Przebieg wieloletni opadów charakteryzuje się niewielkim trendem rosnącym tj. ok 3,0 mm na rok.

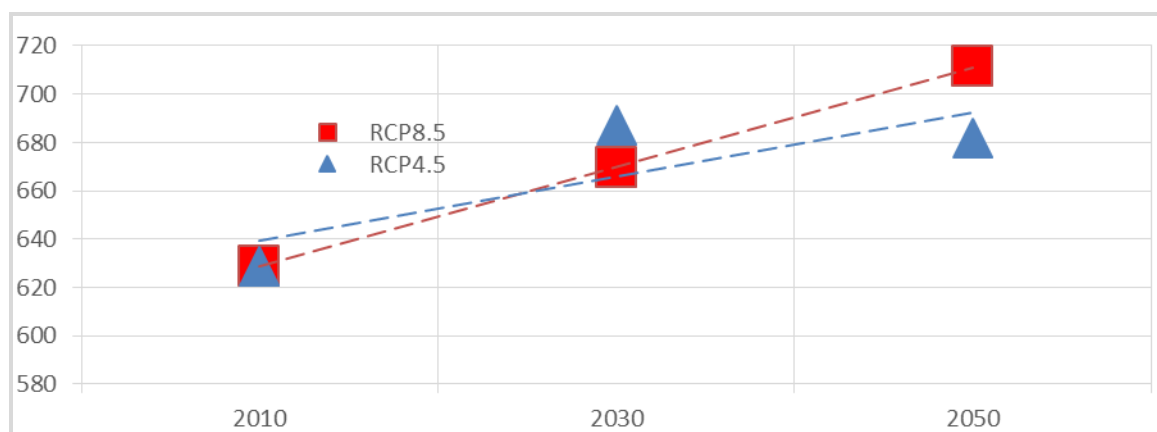


Rys. 12. Sumy roczne opadu atmosferycznego w Lublinie (1981–2015)

Dla sumy rocznej opadu siła zmian zależna jest od wyboru scenariusza, jakkolwiek wyniki wiązki EURO-CORDEX wskazują na istnienie trendu wzrostowego, a trend ten jest silniejszy dla scenariusza RCP8.5, natomiast dla scenariusza RCP4.5 wzrost sumy rocznej opadu choć występuje, to jest zdecydowanie wolniejszy (rys. 13). W przypadku obu scenariuszy dla dziesięciolecia 2026–2035 uzyskano wartości bardzo zbliżone, jednak w przypadku kolejnego z rozpatrywanych okresów suma ta różni się o 17,4 mm. Uśrednione wartości z obu scenariuszy pokazują wzrost od średnio 628,8 mm w dziesięcioleciu 2006–2015 do średnio 678,5 mm w dziesięcioleciu 2026–2035 i do średnio 696,4 mm w dziesięcioleciu 2046–2055. Wartość indeksu obliczona na podstawie wyników EURO-CORDEX dla klimatu bieżącego jest zbliżona do wartości uzyskanych na podstawie obserwacji.

Prognozowany jest wzrost rocznej sumy opadu, zwłaszcza dla scenariusza RCP8.5.

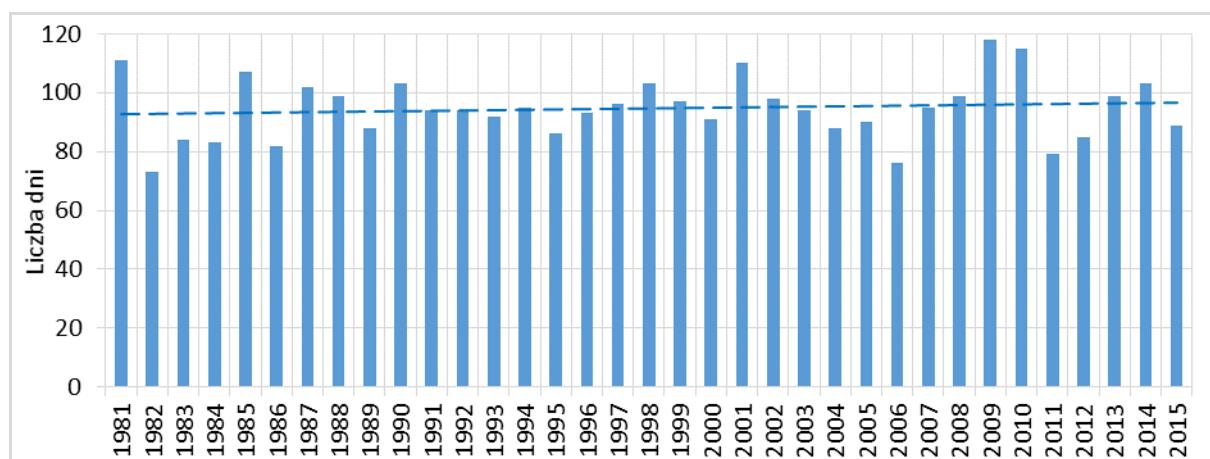
OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



Rys. 13. Suma roczna opadu. EURO-CORDEX

7. Opady atmosferyczne – dni z opadem $\geq 1,0$ mm

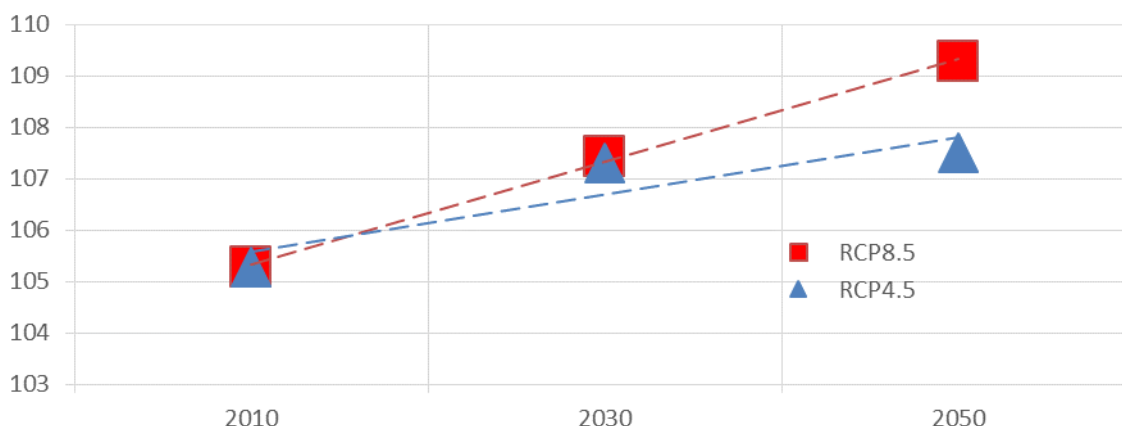
Średnia liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm wyniosła 95 i zmieniała się od 73 dni w roku 1982 do 118 dni w roku 2009 (rys. 14). Liczba tych dni wykazywała niewielki, nieistotny statystycznie wzrost. W przebiegu rocznym średnia liczba tych dni najmniejsza była w październiku – 6,3 dnia, a największa w lipcu 9,5 dnia. W dwóch miesiącach analizowanego okresu dni z opadem $\geq 1,0$ mm nie wystąpiły: w listopadzie (2011 roku) i październiku (2013 roku). Najwięcej takich dni wystąpiło w październiku 2009 roku – 19.

Rys. 14. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm w Lublinie (1981–2015)

Na podstawie wartości wiązki EURO-CORDEX liczby dni z opadem ≥ 1 mm/d w roku można stwierdzić, iż występuje trend do lekkiego wzrostu ich ilości na przestrzeni rozważanego okresu i w odniesieniu do obu scenariuszy (rys. 15). Wartości wiązki EURO-CORDEX są do siebie zbliżone i zmieniają się od średnio 103,6 dnia w dziesięcioleciu 2006–2015 do średnio 104,8 dnia w dziesięcioleciu 2026–2035 i do średnio 107,0 dnia w dziesięcioleciu 2046–2055. Wartość indeksu obliczona na podstawie wyników EURO-CORDEX dla klimatu bieżącego jest nieco niższa do wartości uzyskanych na podstawie obserwacji.

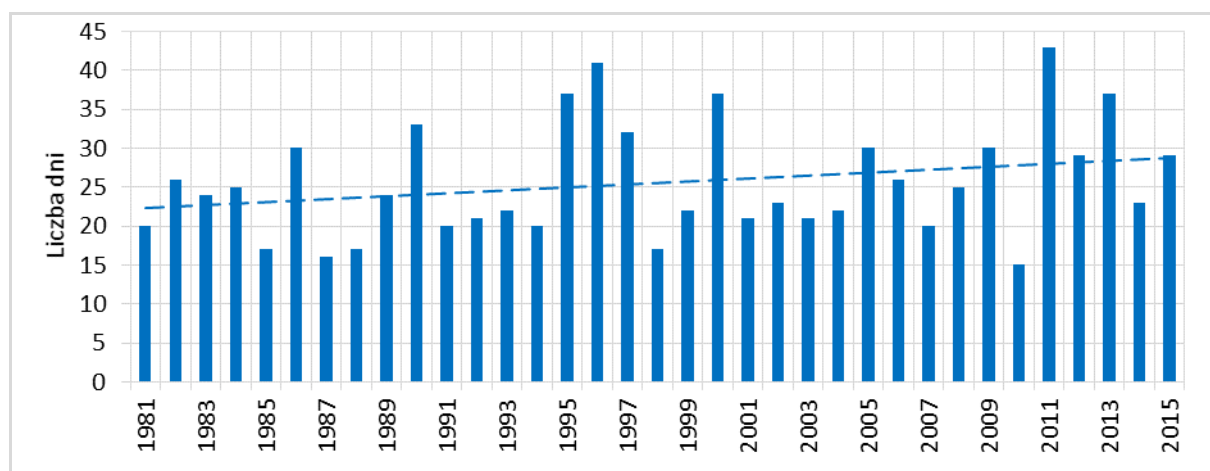
Prognozowany jest wzrost liczby dni z opadem ≥ 1 mm/d w roku, zwłaszcza dla scenariusza RCP8.5.

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



Rys. 15. Liczba dni z opadem ≥ 1 mm/d w roku. EURO-CORDEX

Najdłuższe okresy bezopadowe w poszczególnych latach wykazywały dużą zmienność od 15 dni w roku 2010 do 43 w 2011 roku (rys. 16). Ciągi powyżej 30 dni wystąpiły w latach 1990, 1995, 1996, 1997, 2000, 2011, 2013. Spośród tych ciągów tylko dwa, w roku 1995 i 2000) wystąpiły w okresie od maja do sierpnia, większość długich okresów bezopadowych przypadła na chłodną porę roku (X–III).



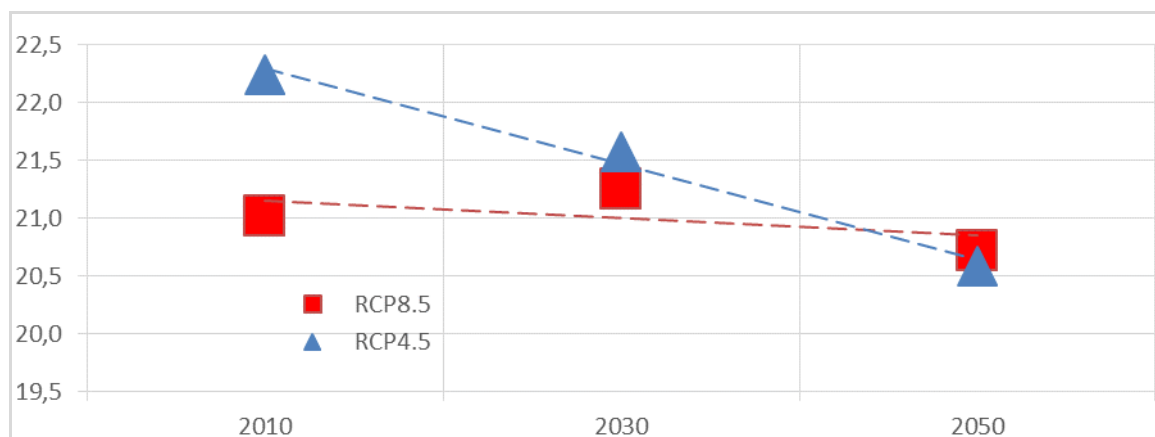
Rys. 16. Najdłuższe okresy bezopadowe w Lublinie (1981–2015)

W przypadku najdłuższego okresu bez opadu w roku wyniki wiązki EURO-CORDEX wskazują na wystąpienie stabilizacji (rys. 17).

Długość okresu oceniona na podstawie uśrednienia z obu scenariuszy oraz obserwacji zmienia się od 21,6 dnia w dziesięcioleciu 2006–2015 poprzez średnio 21,4 dnia w okresie 2026–2035 do średnio 20,7 dnia w dziesięcioleciu 2046–2055. Wartość indeksu obliczona na podstawie wyników wiązki EURO-CORDEX dla klimatu bieżącego jest niższa od obserwowanej o 8,4 dnia.

Prognozowana długość najdłuższego okresu bezopadowego nie wykazuje znaczących zmian w horyzoncie do roku 2050.

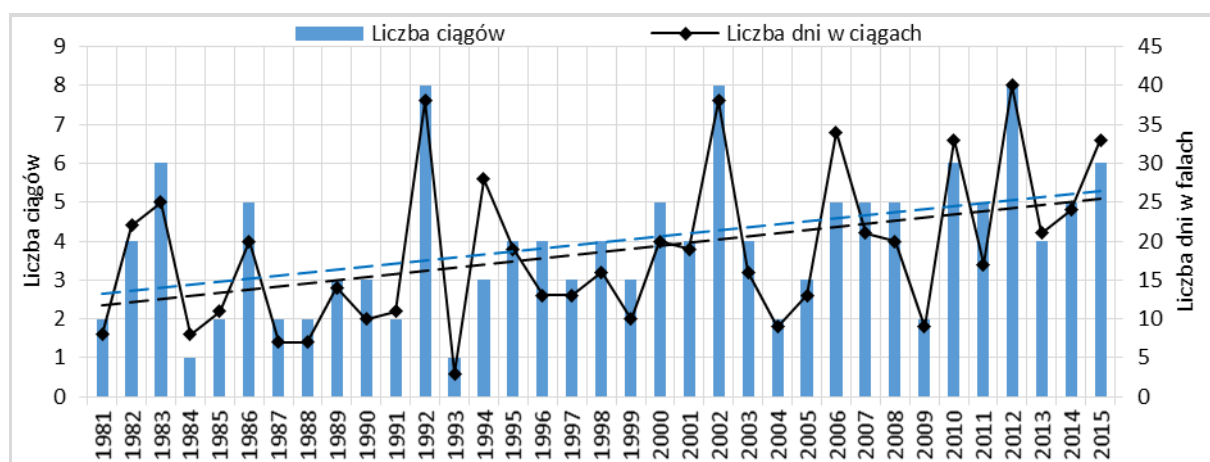
OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



Rys. 17. Najdłuższy okres bez opadu (opad < 1mm/d) w roku. EURO-CORDEX

8. Liczba dni i ciągów dni z $T_{max} > 25,0^{\circ}C$ i bez opadu

Roczna suma dni w ciągach zmieniała się od 3 dni w 1993 roku do 40 dni w 2012 roku. W analizowanym okresie zaznacza się wyraźny trend wzrostowy liczby dni w 3-dniowych ciągach z $T_{max} > 25,0^{\circ}C$ i bez opadu wynoszący około 4 dni na 10 lat. Średnia liczba co najmniej 3-dniowych ciągów z $T_{max} > 25,0^{\circ}C$ i bez opadu wyniosła 4. Tylko po jednym takim ciągu zanotowano w latach 1984 i 1993, zaś najwięcej, po 8, w latach 1992, 2002 i 2012 (rys. 18).



Rys. 18. Liczba dni i ciągów dni z $T_{max} > 25,0^{\circ}C$ i bez opadu przez 3 lub więcej kolejnych dni w Lublinie (1981–2015)

W odniesieniu do liczby okresów bez opadu dłuższych od 5 dni w roku nie można jednoznacznie wskazać wystąpienia tendencji do ich wzrostu bądź spadku (rys. 19). W przypadku obu scenariuszy wartości uzyskiwane na przestrzeni dziesięcioleci są zbliżone do siebie. Dla obu scenariuszy pojawiające się różnice są niewielkie, a wartości zmieniają się od średnio 28,6 okresu w dziesięcioleciu 2006–2015 do średnio 28,7 okresu w dziesięcioleciu 2026–2035 i do średnio 28,7 okresu dla okresu 2046–

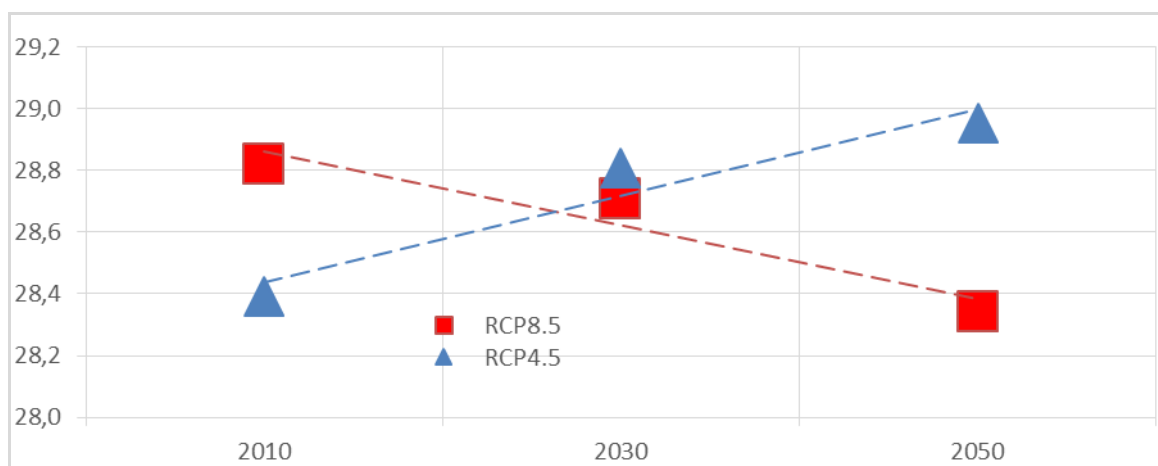
OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

2055. Wartość indeksu obliczona na podstawie wyników wiązki EURO-CORDEX dla klimatu bieżącego jest nieco wyższa od obserwowanej (2,6).

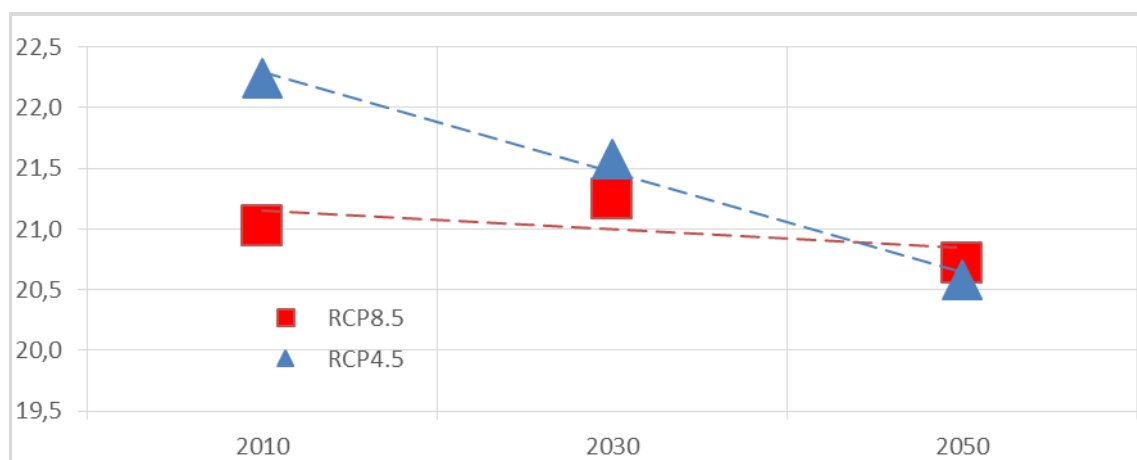
Prognozowana liczba okresów bez opadu dłuższych od 5 dni w roku nie ulegnie zmianie w horyzoncie do roku 2050.

W przypadku najdłuższego okresu bez opadu w roku wyniki wiązki EURO-CORDEX wskazują na wystąpienie stabilizacji (rys. 20). Długość okresu oceniona na podstawie uśrednienia z obu scenariuszy oraz obserwacji zmienia się od 21,6 dnia w dziesięcioleciu 2006–2015 poprzez średnio 21,4 dnia w okresie 2026–2035 do średnio 20,7 dnia w dziesięcioleciu 2046–2055. Wartość indeksu obliczona na podstawie wyników wiązki EURO-CORDEX dla klimatu bieżącego jest niższa od obserwowanej o 8,4 dnia.

Prognozowana długość najdłuższego okresu bezopadowego nie wykazuje znaczących zmian w horyzoncie do roku 2050.



Rys. 19. Liczba okresów bez opadu dłuższych od 5 dni w roku. EURO-CORDEX



Rys. 20. Najdłuższy okres bez opadu (opad < 1mm/d) w roku. EURO-CORDEX

9. Miejska wyspa ciepła

Miejska wyspa ciepła (MWC) definiowana jest jako zjawisko klimatyczne polegające na występowaniu podwyższonej temperatury powietrza w mieście w stosunku do otaczających je terenów peryferyjnych (niezabudowanych). Jest to zjawisko dynamiczne, charakteryzujące się dużą zmiennością dobową i roczną. Jej zasięg nawiązuje do zabudowy. Według badań obejmujących ciepłą część roku (kwiecień–październik) największe odchylenia temperatury powietrza względem stacji referencyjnych występują na terenach zabudowy – zarówno luźnej jak i zwartej, i wynoszą przeciętnie od 0,5 do 1,0°C (Błażejczyk, Kunert, 2011). Najwyższa temperatura występuje w śródmieściu i jego okolicach, co jest związane z przeważającą obecnością zabudowy zwartej. Nieco wyższa temperatura powietrza, niż na stacjach referencyjnych, występuje na obszarach o zabudowie luźnej, natomiast w lasach, na terenach otwartych oraz w parkach odchylenie temperatury powietrza od wartości zanotowanej na stacjach jest bliskie zero, co oznacza mało znaczącą różnicę w stosunku do stacji meteorologicznej (brak miejskiej wyspy ciepła). Z badań wynika, że różnice między temperaturą w mieście i poza miastem są największe podczas pogody wyżowej, przy słabym wietrze i braku zachmurzenia. Wzrost prędkości wiatru zmniejsza szanse na gromadzenie się zapasów ciepła w mieście.

Ze względu na fakt, że dla obszaru Lublina nie są dostępne szczegółowe, z odpowiednią reprezentatywnością przestrzenną dane klimatologiczne, na potrzeby projektu opracowany został przez ekspertów z Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej rozkład Miejskiej Powierzchniowej Wyspy Ciepła (na podstawie zdjęcia satelitarne zarejestrowanego z pokładu satelity Landsat 7). Do oceny warunków meteorologicznych i wyboru odpowiedniego terminu do oceny PMWC przeprowadzono szereg analiz z wykorzystaniem danych naziemnych pozyskanych z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego (wartości parametrów meteorologicznych pomierzonych na stacji synoptycznej IMGW-PIB Lublin-Radawiec: temperatura powietrza, wilgotność względna, ciśnienie atmosferyczne, prędkość i kierunek wiatru, zachmurzenie ogólne, temperatura gruntu i wysokość opadów). Na tej podstawie do wykonania i zobrazowania PMWC wybrano termin 12 czerwca 2015 roku (tak by objąć możliwie najbardziej aktualne zagospodarowanie terenu). Rozkład temperatury powierzchni obliczono na podstawie prawa Planck'a, obraz satelitarny poddano korekcji radiometrycznej i atmosferycznej. Miejską Powierzchniową Wyspę Ciepła wraz z nałożonymi na nią obszarami wrażliwości miasta przedstawiono na mapie 9 w załączniku 1 do „Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030”.

10. Susze

Susza jest zjawiskiem o charakterze tymczasowym, naturalnie występującym w środowisku, związanym z ograniczoną dostępnością wody na określonym obszarze. Z reguły jest zjawiskiem długotrwałym, mogącym trwać od miesięcy do kilku lat, przechodzącym różne fazy rozwoju (susza meteorologiczna, glebowa, hydrologiczna). Podobna zmienność może dotyczyć obszaru objętego suszą – obszar może się zmieniać w zależności od panujących na nim warunków lokalnych. Z praktycznego punktu widzenia susza jest traktowana jak zagrożenie naturalne, mogące powodować szereg negatywnych skutków dla społeczeństwa (np. możliwe problemy zaopatrzenia gospodarstw domowych w wodę i wynikające z tego uciążliwości codziennego życia), gospodarki (np. ograniczenia dostaw wody na cele technologiczne) i środowiska (wpływ na ekosystemy, zwłaszcza gatunki flory i fauny związane ze środowiskiem wodnym).

Wskaźnik charakteryzuje wilgotnościowe warunki hydrologiczne w zlewni na podstawie wielkości odpływu ze zlewni w różnych okresach akumulacji (transformacji) opadu w odpływ (1, 3, 6, 9 lub 12-miesięczne), które pozwalają uchwycić zmienności wynikające z charakteru zlewni, czy prowadzonej

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

w niej gospodarki wodnej – im dłuższy okres akumulacji, tym współczynnik odpływu SRI jest bardziej zbliżony do współczynnika opadu SPI.

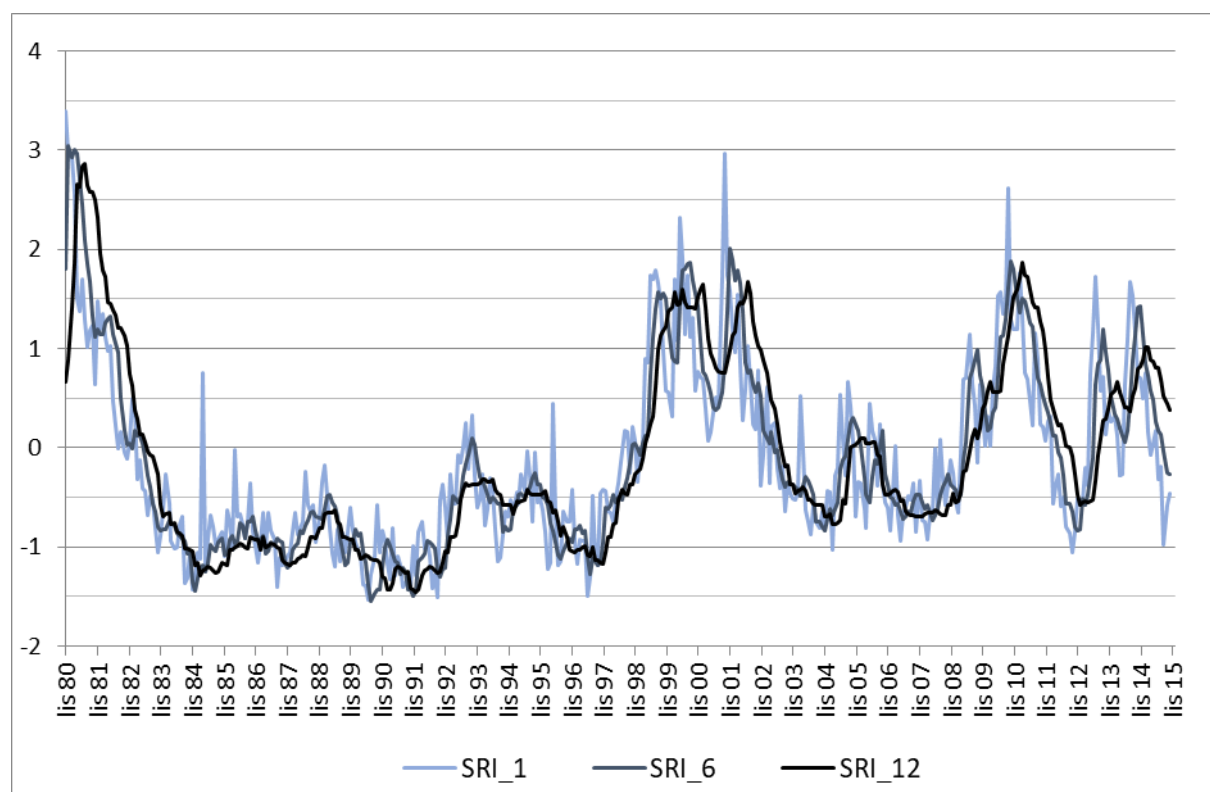
Wskaźnik SRI może być wykorzystany do oceny podatności regionalnej na występowanie suszy hydrologicznej, co uzyskuje się odpowiednio klasyfikując wskaźnik SRI wykorzystując przedziały wartości dla standaryzowanego wskaźnika opadu (SPI).

Dla obszaru miasta Lublina przeprowadzono taką procedurę dla posterunku wodowskazowego Sobianowice przyjmując 1, 6 i 12-miesięczne okresy akumulacji (tab. 1, rys. 21).

Tabela 1. Charakterystyka wielolecia 1981-2015 na podstawie wskaźnika SRI

Wartość SRI	Klasyfikacja okresu	Udział miesięcy w wieloleciu 1981–2015 [%]					
		SRI 1		SRI 6		SRI 12	
		liczba	%	liczba	%	liczba	%
$\geq 2,0$	ekstremalnie mokry	7	1,7	8	1,9	17	4,0
$1,5 \leq \text{SRI} < 2,0$	bardzo mokry	19	4,5	22	5,2	27	6,4
$1,0 \leq \text{SRI} < 1,5$	umiarkowanie mokry	29	6,9	31	7,4	44	10,5
$-1,0 \leq \text{SRI} < 1,0$	bliski warunkom normalnym	304	72,4	301	71,7	279	66,4
$-1,5 \leq \text{SRI} < -1,0$	umiarkowanie suchy	58	13,8	57	13,6	33	7,9
$-2,0 \leq \text{SRI} < -1,5$	bardzo suchy	3	0,7	1	0,2	20	4,8
$\text{SRI} < -2,0$	ekstremalnie suchy	0	0,0	0	0,0	0	0,0

W analizowanym wieloleciu przeważały okresy bliskie warunkom normalnym (wartości SRI 1 i SRI 6 wyraźnie ponad 70%) Ponadto nie zanotowano żadnego okresu ekstremalnie suchego i niewielką liczbę okresów bardzo suchych. Okresy umiarkowanie suche stanowią na analizowanym odcinku rzeki 7,9-13,8 % wszystkich, w zależności od przyjętego okresu akumulacji. Bystrzyca na analizowanym odcinku charakteryzuje się też stosunkowo niewielką liczbą okresów mokrych (łącznie do 21%).



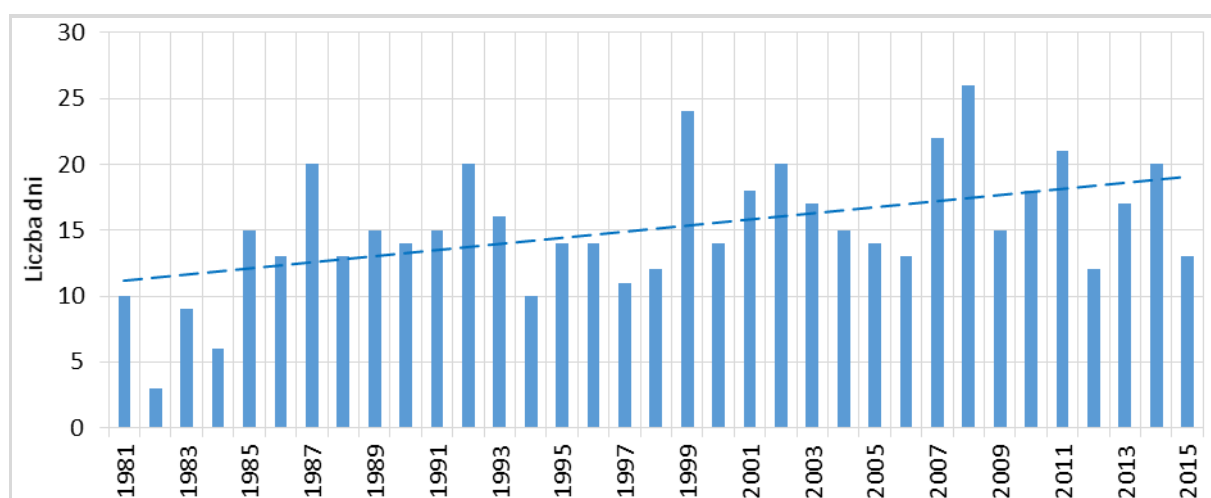
Rys. 21. Zmienność wskaźnika SRI w wieloleciu 1981-2015

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

Zmienność współczynnika SRI na przestrzeni wielolecia 1981-2015 przedstawiono na powyższym wykresie (rys. 21). Na uwagę zasługuje fakt, że zanotowano trend malejący wartości współczynnika SRI, czyli wzrost liczby okresów suchych. Oznacza to, że niezbyt pokaźne zasoby wód powierzchniowych regionu systematycznie maleją.

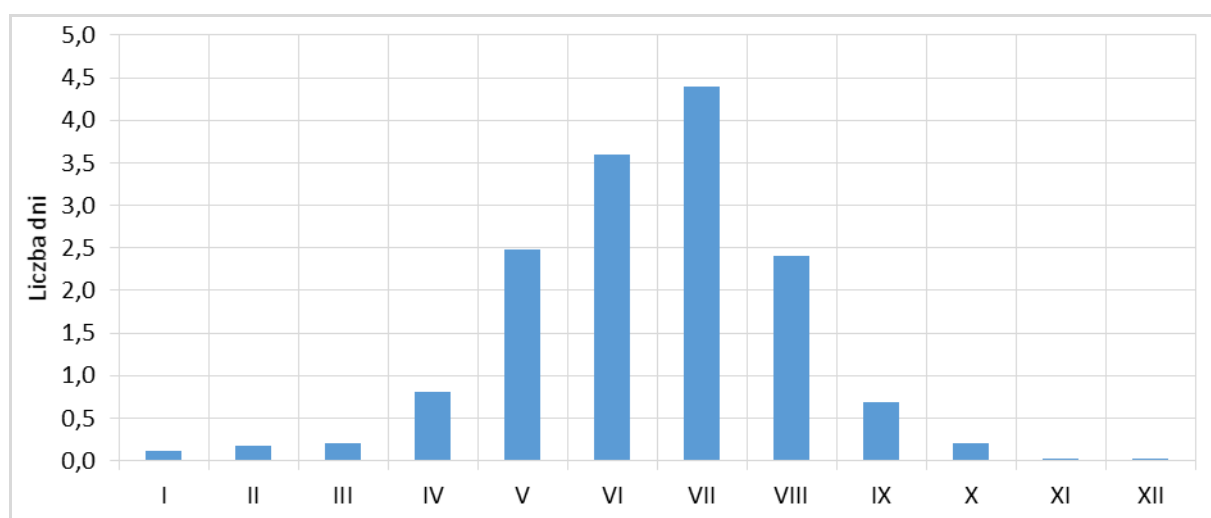
11. Warunki anemometryczne miasta – burze

Średnio w roku w Lublinie notuje się 15 dni z burzą. Najmniej takich dni wystąpiło w 1982 roku – 3 dni, a najwięcej w 2008 – 26 dni (rys. 22). W przebiegu wieloletnim obserwuje się rosnący trend liczby dni z burzą, który wynosi ok. dwa dni na dziesięć lat.



Rys. 22. Liczba dni z burzą w Lublinie (1981–2015)

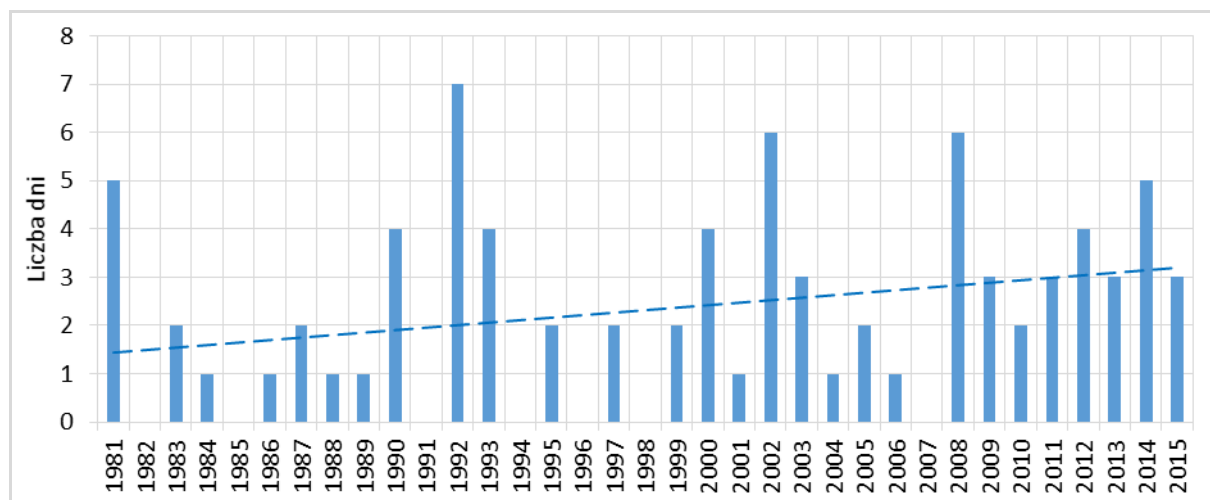
Od października do marca burze w Lublinie występowały sporadycznie – 26 dni, co stanowi około 5% wszystkich zanotowanych dni z burzą w całym analizowanym okresie (rys. 23). Najczęściej burze pojawiały się od maja do sierpnia z maksimum w lipcu, średnio 4,4 dnia.



Rys. 23. Roczny przebieg liczby dni z burzą w Lublinie (1981–2015)

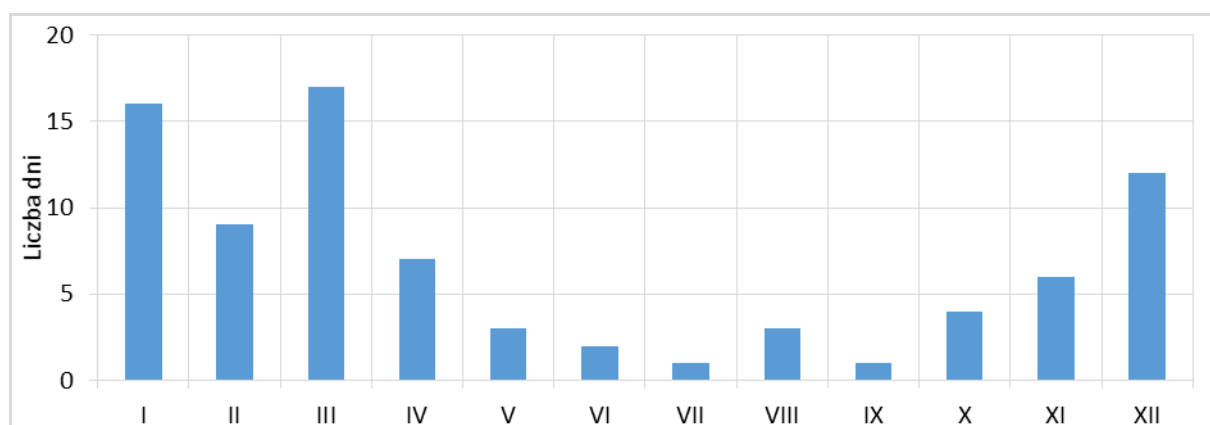
12. Warunki anemometryczne miasta – silny i bardzo silny wiatr (porywy wiatru ≥ 17 m/s)

W analizowanym okresie wystąpiło 81 dni z porywem wiatru ≥ 17 m/s, czyli średnio na rok 2,3 dnia. Najwięcej takich dni – 7 wystąpiło w roku 1992 (rys. 24). Dni z takim porywem nie zanotowano w latach 1982, 1985, 1991, 1994, 1996, 1998, 2007. Wartość trendu jest dodatnia i wynosi 0,5 dnia na dziesięć lat.



Rys. 24. Liczba dni z porywem wiatru ≥ 17 m/s w Lublinie (1981–2015)

W przebiegu rocznym najczęściej dni z porywem wiatru ≥ 17 m/s wystąpiło w marcu, styczniu – odpowiednio 17 i 16 (rys. 25). Tylko po jednym dniu zanotowano w lipcu i wrześniu. Maksymalny poryw wiatru wynoszący 24 m/s wystąpił 7 kwietnia 2011 oraz 10 stycznia 2015.



Rys. 25. Roczny przebieg liczby dni z porywem wiatru ≥ 17 m/s w Lublinie (1981–2015)

13. Powodzie miejskie (nagle)

Powodzie miejskie (nagle) definiowane są jako nagłe zalanie i/lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności na stosunkowo niedużym obszarze zlewni rzecznej lub zurbanizowanej zlewni miejskiej (tzw. deszczu nawalnego). Pod pojęciem opad o dużej wydajności należy rozumieć opad, najczęściej burzowy, o wysokości co najmniej 20 mm, który trwa nie dłużej niż 12 godzin (Projekt Klimat). Należy jednak pamiętać, że nie każdy deszcz nawalny musi powodować powódź. Jest uzależnione od lokalnych uwarunkowań (ukształtowania i zagospodarowania terenu, układu hydrograficznego, wydajności systemów kanalizacyjnych itp.).

W Katalogu nagłych powodzi lokalnych (FF) opracowanym w ramach zadania projektu Klimat p.n. „Klęski żywiołowe, a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju” odnotowano, że w latach 1971-2010 wystąpił tylko jeden przypadek wystąpienia ulewy na terenie miasta Lublina. Dotyczy to stacji opadowej Lublin-Radawiec, gdzie 23.05.2007 r. odnotowano opad o wysokości 10,4 mm i czasie trwania 60 minut, opisany jako „krótkotrwały, intensywny opad deszczu z gradem”. Opad ten w skali Chomicza zaklasyfikowano jako 1,34 (silny deszcz), a natężenie opadu określono jako 0,17. Z opisu skutków opadu wynika, że zalane zostały ulice i budynki, m.in. Filharmonia Lubelska i budynki Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.

Katalog opadów nagłych pokazuje wystąpienie w latach 1971-2010 na terenie Lublina pięciu przypadków takich opadów (tab. 2). Z danych IMGW wynika, że w latach 2011-2016 wystąpiło 12 ulew I-III stopnia, 1 ulewa IV stopnia i nie odnotowano żadnego przypadku opadu nawalnego (tab. 3).

Tabela 2. Nagłe opady odnotowane na stacji IMGW Lublin-Radawiec w latach 1971-2010

Data	Ilość [mm]	Czas trwania [min]	Skala Chomicza	Natężenie opadu
03.08.1972	56,6	204	3,96	0,28
06.08.2006	19,5	1440	0	0
23.05.2007	10,4	60	1,34	0,17
06.09.2007	90	1440	0	0
06.08.2010	8,1	1200	0,74	0,07

Tabela 3. Nagłe opady zanotowane na stacjach opadowych IMGW w rejonie Lublina w latach 2011-2016

Opad maksymalny		Ulewa I - III st		Ulewa IV st		Nawalny	
Rok	Ilość [mm]	Rok	Ilość [mm]	Rok	Ilość [mm]	Rok	Ilość [mm]
2011	12,9	2011	2	2011	0	2011	0
2012	8,8	2012	0	2012	0	2012	0
2013	17,0	2013	5	2013	0	2013	0
2014	39,0	2014	2	2014	1	2014	0
2015	10,9	2015	0	2015	0	2015	0
2016	15,8	2016	3	2016	0	2016	0
maks.	39,0	łącznie	12	łącznie	1	łącznie	0

Stacja synoptyczna Lublin-Radawiec nie w pełni oddaje rzeczywistą sytuację w mieście związaną z krótkotrwałymi intensywnymi opadami. W większości przypadków brak jest szczegółowych danych o czasie trwania opadu i są to dane dobowe. Z danych pochodzących ze stacji UMCS zlokalizowanej w centrum miasta przy Placu Litewskim wynika (Kaszewski 2017), że ilość opadów odnotowana w obu

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

stacjach liczba dni z dobową sumą opadu ≥ 30 mm w latach 1981-2016 na stacja Lublin-Radawiec i Lublin-Plac Litewski różnią się w poszczególnych miesiącach (maj, czerwiec, sierpień, wrzesień). Różna jest też. Tabela 4 przedstawia porównanie przebiegu rocznego liczby dni z opadem > 30 mm odnotowanym w obu stacjach.

Tabela 4. Przebieg roczny liczby dni z dobową sumą opadu ≥ 30 mm w odnotowanych na stacja Lublin – Plac Litewski i Lublin - Radawiec (1981-2016)

Stacja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Lublin – Plac Litewski	0	0	0	2	5	5	13	6	7	1	1	0	40
Lublin – Radawiec	0	0	0	2	8	8	12	1	5	3	1	0	40

Źródło: Kaszewski B. M., 2017, *Częstość i długotrwałość dużych opadów atmosferycznych w Lublinie od 1951 roku*, II Klimatyczne Forum Metropolitalne, 15-16.05.2017, Lublin

Z dostępnych w lokalnych serwisach internetowych informacji wynika, że ulewne opady, których skutkiem były powodzie miejskie miały miejsce w Lublinie m.in.:

- 5.07.2013 – zalana m.in. Droga Męczenników Majdanka (źródło: <http://www.kurierlubelski.pl>),
- 29.07.2016 – zalane m.in. ścieżka rowerowa w rejonie mostu nad Bystrzycą w Al. Tysiąclecia, ul. Nadbystrzycka, Związkowa (źródło: <http://www.kurierlubelski.pl>),
- 29.06.2017 – zalane m.in. ul. Głęboka, rondo Kompozytorów Polskich i Solidarności, ul. Lwowska (źródło: <http://spottedlublin.pl/>).

Należy ocenić zatem, że zagrożenie wystąpieniem powodziąmi nagłymi na obszarze Miasta Lublina jest wysokie. Silne opady mogące powodować powodzie nagłe/miejskie występują w Lublinie regularnie, a ostatnich 7 lat przyniosło kilkanaście ich wystąpień powodując wysokie straty materialne i utrudnienia w funkcjonowaniu miasta i całej aglomeracji.

14. Powodzie od strony rzek

Strefy zalewowe dla wody o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=1\%$ (tzw. woda stuletnia) zostały określone dla rzek Bystrzycy, Czerniejówki i Czechówki (rys. 26, rys. 27). Strefy te są uwzględnione w dokumentach miejskich, m.in. w projekcie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego Miasta Lublina (załącznik 23 do tego dokumentu). Uwzględniono w nim:

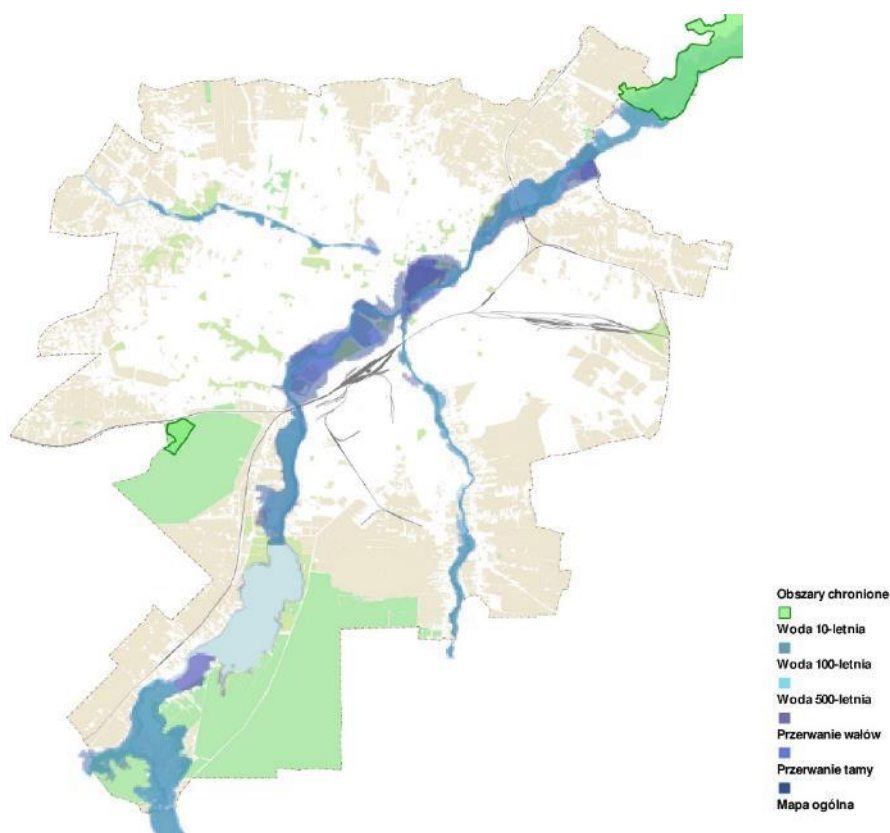
- obszar szczególnego zagrożenia powodzią,
- obszar, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat,
- maksymalny zasięg fali powodziowej, która mogłaby powstać na skutek awarii tamy na Zalewie Zemborzyckim,
- obszary, obejmujące tereny narażone na zalania na skutek zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego.

Główne uwarunkowania wpływające na poziom zagrożenia powodziowego od strony rzek w Lublinie to (Strycharz i in. 2016, Michalczyk 2017):

- wzrost powierzchni nieprzepuszczalnych (ulice, place, dachy itp.), co sprzyja formowaniu się gwałtownego spływu powierzchniowego,

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

- b) zabudowa terenów zalewowych Bystrzycy i Czerniejówki, co powoduje zmniejszanie się powierzchni obszarów naturalnej retencji,
- c) znaczne przekształcenia miejskiego odcinka koryta Bystrzycy i jego wyprostowanie, a tym samym skrócenie długości, co powoduje zmniejszenie retencji korytowej i przyspiesza odpływ,
- d) szybki spływ wody systemem kanalizacji deszczowej, co przyczynia się do gwałtownego wzrostu stanów wody w korytach rzecznych,
- e) duża dynamika wezbrań wskazująca na małe możliwości retencyjne zurbanizowanego obszaru,
- f) niewystarczająca przepustowość niektórych mostów i przepustów, co może powodować popiętrzenie wód powodziowych, a w dalszej konsekwencji prowadzić do mostów i infrastruktury towarzyszącej,
- g) niedostateczne zabezpieczenie niektórych rejonów miasta wałami przeciwpowodziowymi.

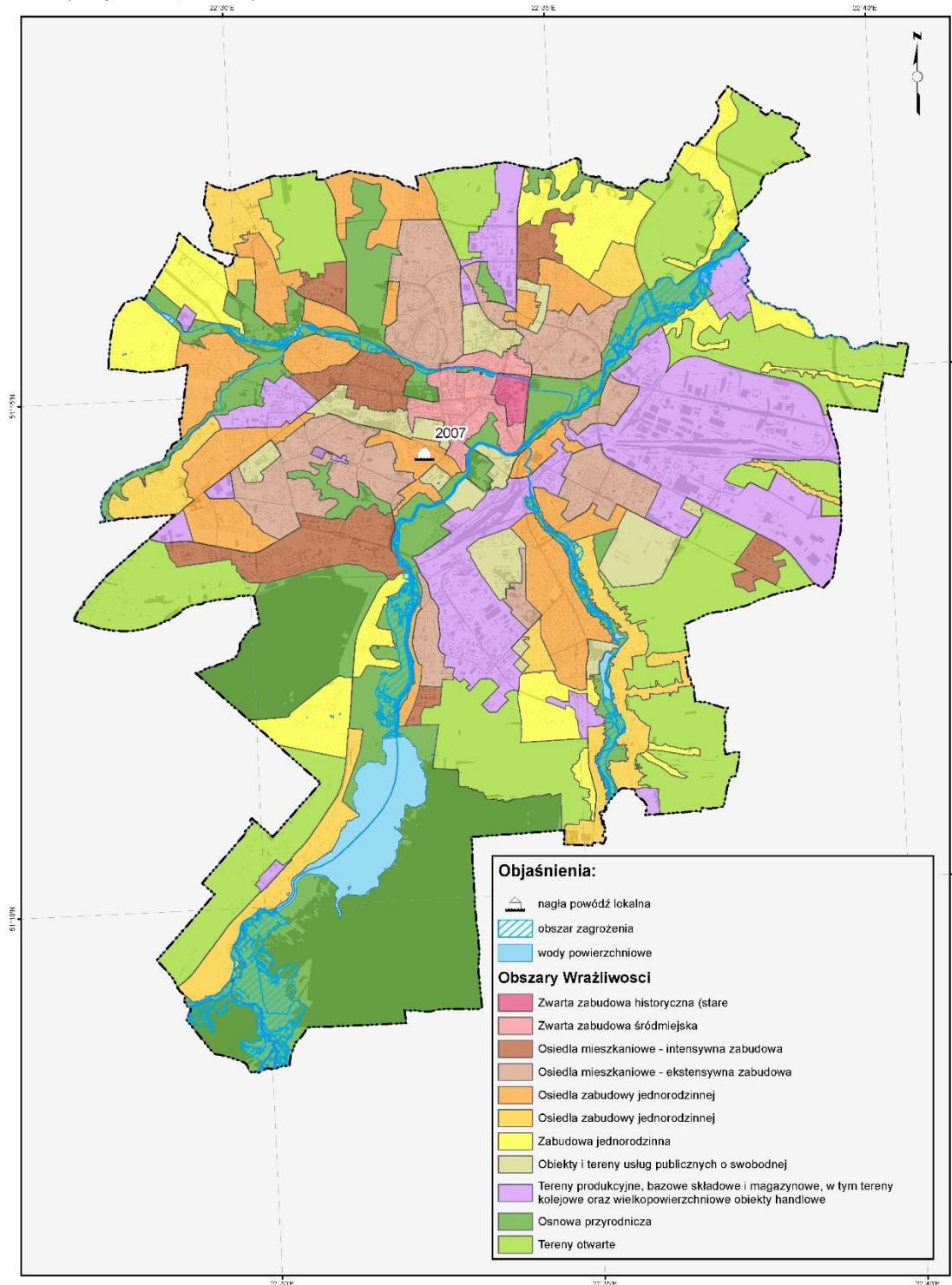


Rys. 26. Zagrożenia powodziowe w Lublinie

Źródło: System Informacji Przestrzennej Lublina

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

Tereny zagrożone powodzią



Rys. 27. Zagrożenia powodziowe w Lublinie na tle obszarów wrażliwości miasta,

Źródło: Plan Zarządzania Rysykiem Powodziowym

15. Koncentracje zanieczyszczeń powietrza – stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu

W Lublinie dokonywano pomiarów trzech zanieczyszczeń powietrza: pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz ozonu w różnych latach wielolecia 2006–2016, na trzech różnie zlokalizowanych stacjach. Stacje oraz lata, w których dokonywano pomiarów przedstawiono w tab. 5.

Tabela 5. Zakres prowadzonych w latach 2006 – 2016 pomiarów stężenia PM₁₀, PM_{2,5} oraz ozonu na stacjach WIOŚ w Lublinie

Rok	Stacja		
	al. Kraśnicka 2CD	ul. Obywatelska 13	ul. Śliwińskiego 5
2006	ozon	-	PM ₁₀
2007	ozon	-	PM ₁₀
2008	ozon	-	PM ₁₀
2009	ozon	-	PM ₁₀
2010	-	ozon	PM ₁₀ ; PM _{2,5}
2011	-	ozon; PM ₁₀	PM ₁₀ ; PM _{2,5}
2012	-	ozon; PM ₁₀	PM ₁₀ ; PM _{2,5}
2013	-	ozon; PM ₁₀	PM ₁₀ ; PM _{2,5}
2014	-	ozon; PM ₁₀	PM ₁₀ ; PM _{2,5}
2015	-	ozon; PM ₁₀	PM ₁₀ ; PM _{2,5}
2016	-	ozon; PM ₁₀	PM ₁₀ ; PM _{2,5}

Pył zawieszony PM₁₀ to frakcja pyłu o ziarnach o średnicy zastępczej do dwóch mikrometrów. Jest to zanieczyszczenie brane pod uwagę przy klasyfikacji stref podczas oceny jakości powietrza dla kryterium ochrony zdrowia (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu – Dz. U. 2012, poz. 1031).

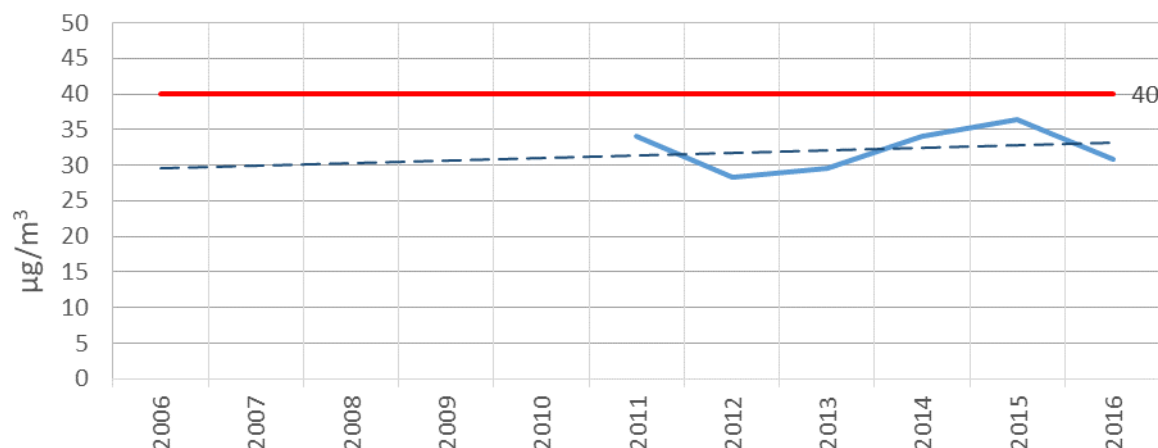
Zgodnie z tym Rozporządzeniem poziom dopuszczalny dla wartości średniej rocznej pyłu zawieszonego PM₁₀ ustalony został na 40µg/m³.

W Lublinie pomiary stężenia pyłu PM₁₀ prowadzone są na dwóch stacjach tła miejskiego, administrowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie, położonych przy ulicy Śliwińskiego i przy ulicy Obywatelskiej.

Pomiary przy ulicy Obywatelskiej prowadzone są od roku 2011. Średnioroczne stężenie pyłu PM₁₀ w tym okresie wykazuje niewielkie wahania. W okresie prowadzonych badań nie został przekroczony poziom dopuszczalny stężenia PM₁₀. Maksymalne średnioroczne stężenie wystąpiło w roku 2015 (36,46 µg/m³) a minimalne w roku 2012 (28,28 µg/m³).

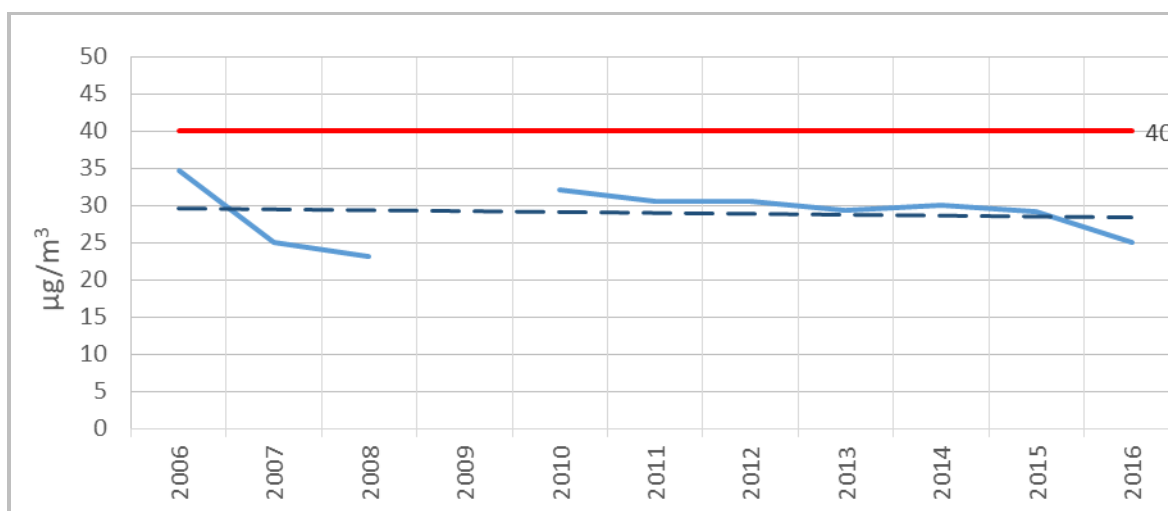
Tendencja zmian stężenia jest wzrastająca i wynosi ok. 3,7µg/m³ w ciągu dziesięciolecia (rys. 28).

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



Rys. 28. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji przy ul. Obywatelskiej dla wielolecia 2011–2016

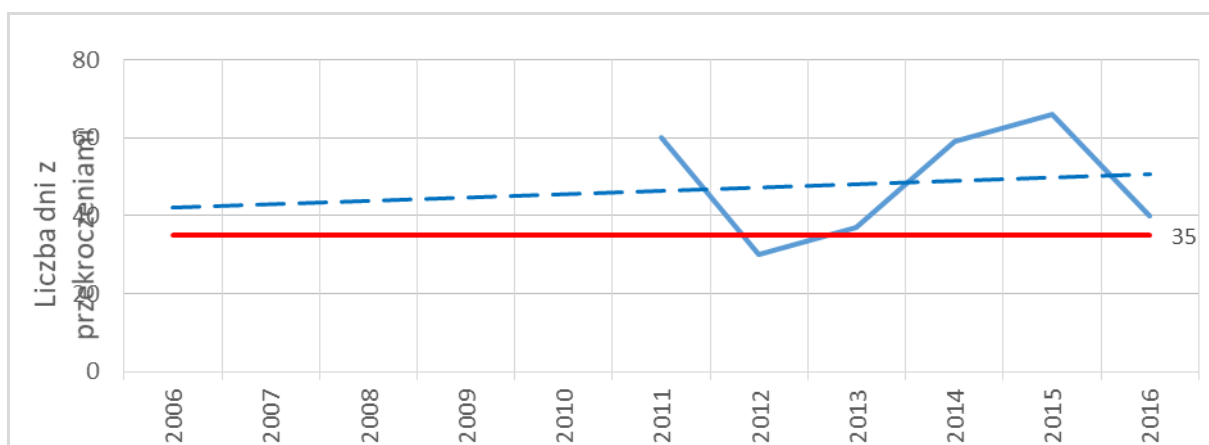
Nieco inaczej wyglądają wyniki stężeń średniorocznych w badaniach prowadzonych na stacji przy ulicy Śliwińskiego (rys. 29). Badania są tam prowadzone od roku 2006. Wyniki wykazują powolny spadek stężenia o około 1 µg/m³ w ciągu dziesięciolecia. Najwyższą wartość średnioroczną zanotowano w roku 2006 i wyniosła ona 34,71 µg/m³. Najniższa, zanotowana w roku 2008 wyniosła 23,1 µg/m³. Poziom dopuszczalny średnioroczny 40 µg/m³ nie został przekroczony w żadnym roku.



Rys. 29. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji przy ul. Śliwińskiego dla wielolecia 2006–2016

Drugą wartością kryterialną przy ocenie jakości powietrza w strefach ze względu na zdrowie ludzkie jest stężenie 24-godzinne, dla którego poziom dopuszczalny wynosi 50 µg/m³ z dodatkowym warunkiem, że dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym nie może być większa niż 35 razy.

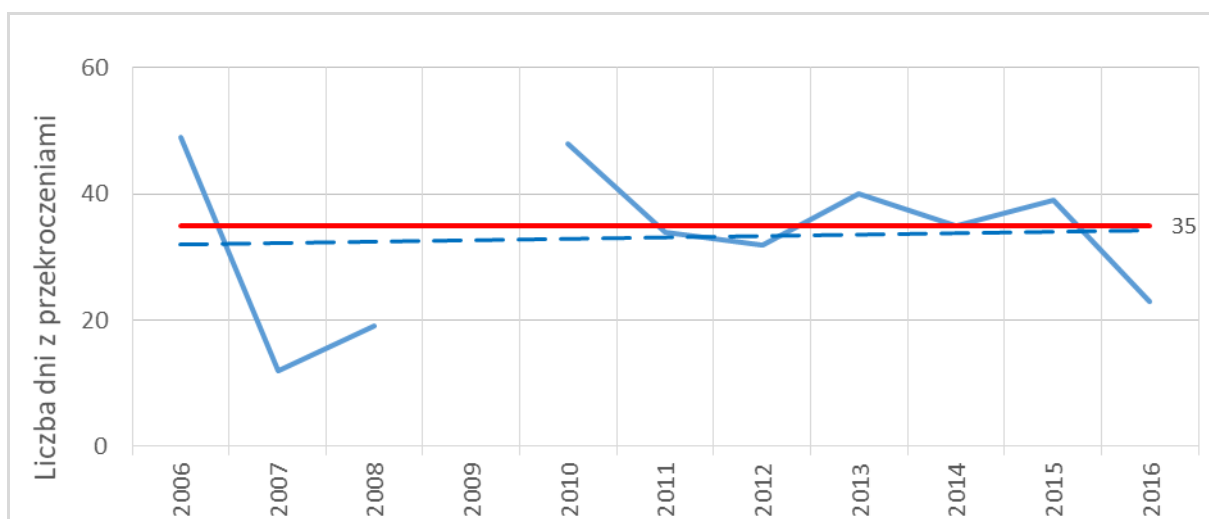
OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



Rys. 30. Liczba dni ze średnim dobowym stężeniem PM10 powyżej 50 µg/m³ na stacji przy ul. Obywatelskiej dla wielolecia 2011–2016

Ta częstość dopuszczalna na stacji przy ul. Obywatelskiej była przekraczana każdego roku od roku 2011 do roku 2016, poza rokiem 2012 (rys. 30). Najmniejsza liczba dni z przekroczeniami – 30 dni – wystąpiła w roku 2012 natomiast największa – 66 dni – w roku 2015. Tendencja liczby dni z przekroczeniami jest dodatnia i wynosi około 8,6 dnia w ciągu dekady.

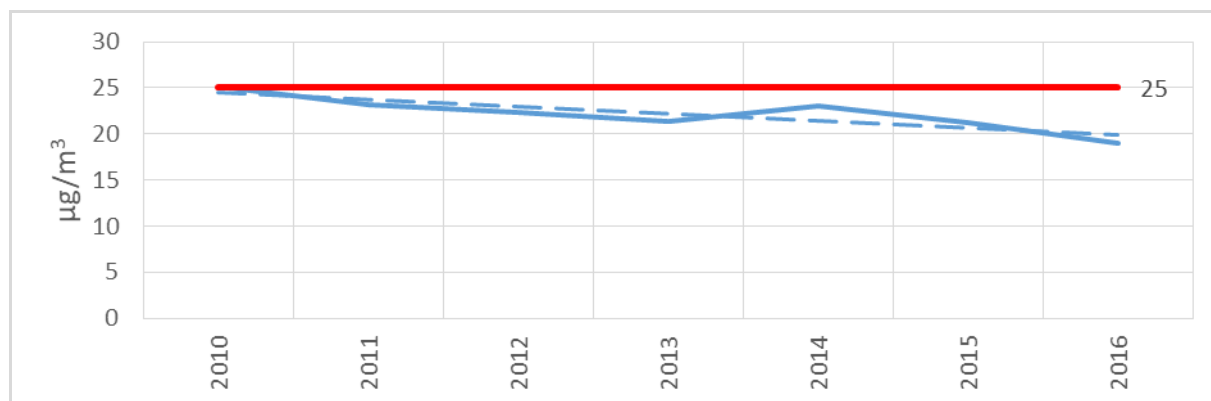
Częstość dopuszczalna przekroczeń na stacji przy ul. Śliwińskiego zmieniała się każdego roku. Przekroczenia wystąpiły w latach 2006, 2010, 2013 i 2015 (rys. 31). Najmniejsza liczba dni z przekroczeniami – 12 dni – wystąpiła w roku 2007 natomiast największa – 49 dni – w roku 2006. Tendencja liczby dni z przekroczeniami jest dodatnia i wynosi około 2,2 dnia w ciągu dekady.



Rys. 31. Liczba dni ze średnim dobowym stężeniem PM10 powyżej 50 µg/m³ na stacji przy ul. Śliwińskiego dla wielolecia 2006–2016

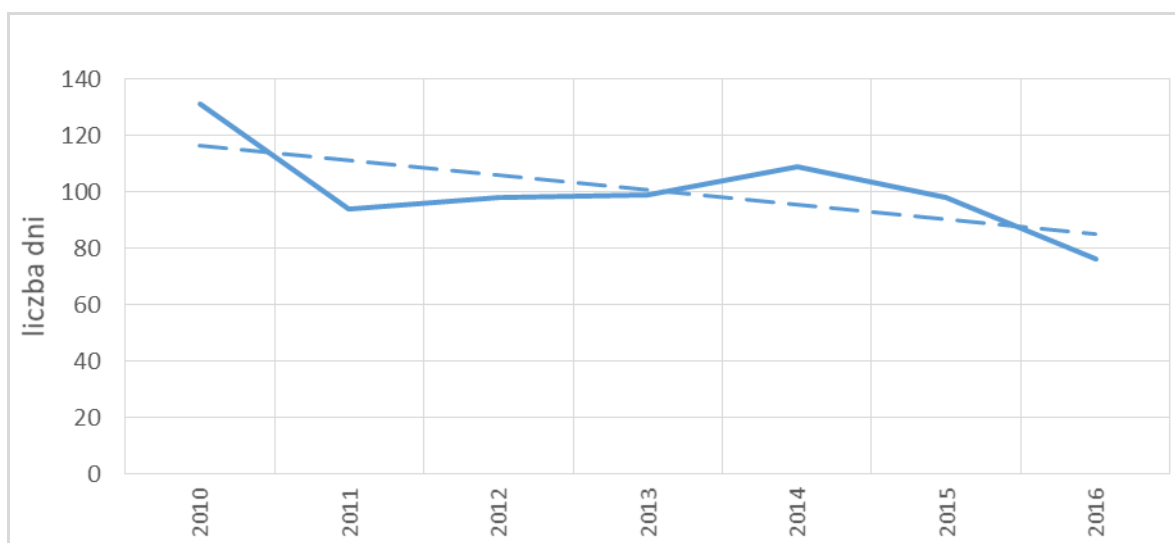
16. Koncentracje zanieczyszczeń powietrza – stężenie pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu

Pył PM_{2,5} – druga, drobniejsza frakcja pyłu zawieszonego, jest groźniejsza dla zdrowia ludzkiego niż pył PM₁₀. Stężenie tego pyłu jest również normowane ww. Rozporządzeniem Ministra Środowiska. Poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej wynosi obecnie 25 µg/m³. Pomiary stężenia pyłu prowadzone są od roku 2010 na stacji przy ul. Śliwińskiego.



Rys. 32. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} na stacji przy ul. Śliwińskiego dla wielolecia 2010 – 2016

Na rysunku 32 pokazano przebieg tych stężeń w kolejnych latach. Najwyższe stężenie pyłu – 25,09µg/m³ wystąpiło w roku 2010. Jest to jedyny rok, kiedy przekroczony został nieznacznie poziom dopuszczalny. Najmniejsze stężenie pyłu zmierzono w roku 2016 i wyniosło ono 19,05µg/m³. Średnie roczne stężenie pyłu, zgodnie z trendem, spada z prędkością około 7,6 µg/m³ w ciągu dziesięciolecia.



Rys. 33. Liczba dni ze stężeniami pyłu zawieszonego PM_{2,5} większymi niż 25µg/m³ na stacji przy ul. Śliwińskiego dla wielolecia 2010 – 2016

Na rysunku 33 pokazano liczbę dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w kolejnych latach. Nie jest to dotychczas parametr normowany, lecz warto zauważyć, że najmniejsza liczba dni z przekroczeniami (rok 2016) wyniosła 76 natomiast najwyższa w roku 2010 aż 131 dni, co stanowi niemal jedną trzecią dni w roku. Wygląda jednak, że tendencja liczby dni z przekroczeniami jest spadkowa i wynosi aż około 52 dni w ciągu dziesięciolecia.

17. Koncentracje zanieczyszczeń powietrza – stężenie ozonu troposferycznego O₃ w powietrzu

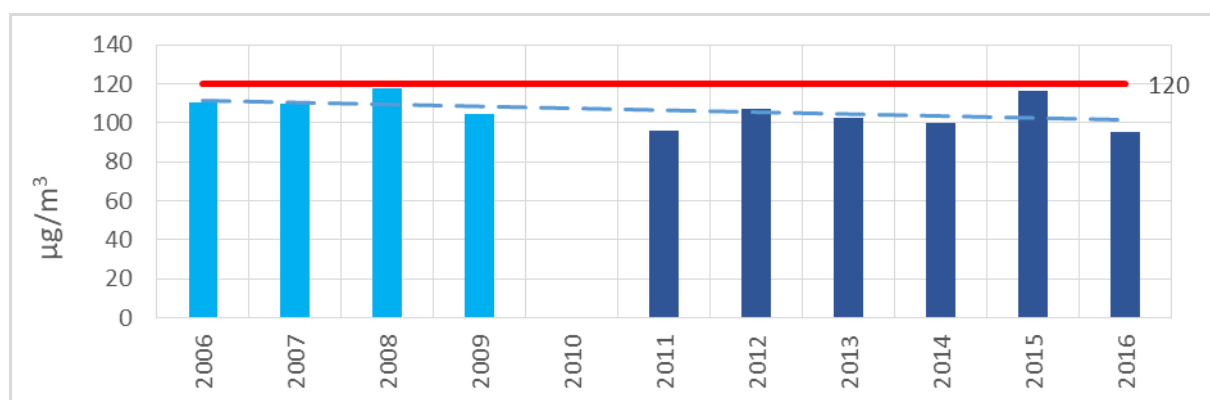
Źródłem ozonu przyziemnego są przemiany fizykochemiczne zachodzące w dolnej warstwie troposfery w wyniku oddziaływania tlenków azotu i węglowodorów, których źródłem są – szczególnie w mieście – samochody oraz w sprzyjających warunkach sływ z górnych warstw atmosfery (z ozonosfery) w przypadku silnych układów antycyklonalnych (wyżowych).

Dla kryterium ochrony zdrowia jako poziom docelowy przyjmuje się poziom stężenia ośmiogodzinnego maksymalnego w dobie pomiarowej oraz częstość przekroczeń tego poziomu. Poziom docelowy stężenia 8-godzinnego wynosi 120 µg/m³ a częstość przekroczeń nie może być większa niż 25 dni w roku.

Dla kryterium ochrony roślin jako wielkość kryterialną przyjęto wskaźnik AOT40. Wskaźnik AOT40 liczony jest w okresie wegetacyjnym od 1 maja do 31 lipca jako wartość uśredniona z kolejnych pięciu lat. Wskaźnik AOT40 nie jest wprawdzie wykorzystywany na terenie miasta, gdyż jest wskaźnikiem do oceny jakości powietrza dla kryterium ochrony roślin na terenach pozamiejskich, ale warto na niego spojrzeć w kontekście zachowania miejskich terenów zielonych.

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.

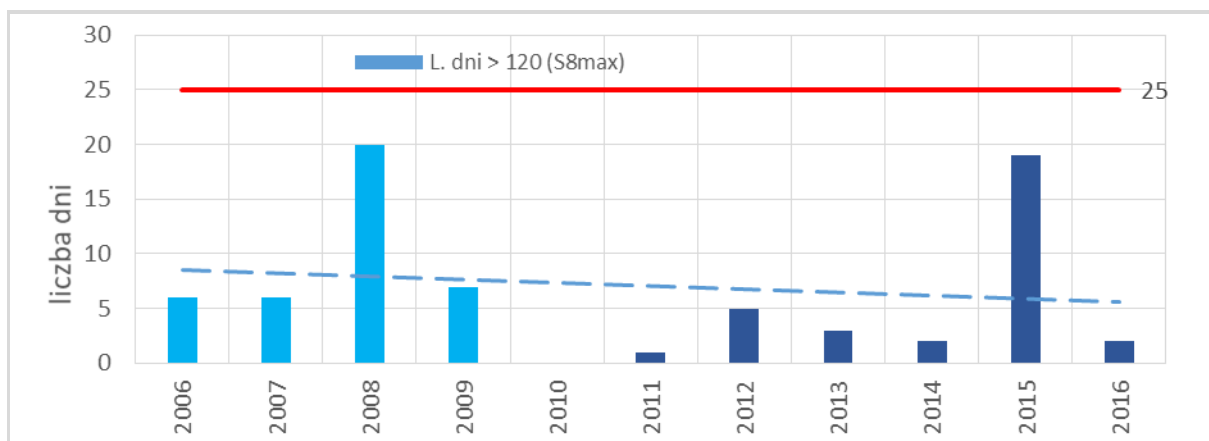
Maksymalne średnie 8-godzinne stężenie ozonu troposferycznego na obydwu stacjach nie przekroczyło w żadnym roku poziomu docelowego 120 µg/m³ (rys. 34). Najniższa wartość stężenia wyniosła w roku 2016 95,4µg/m³ zaś najwyższa, 117,5 µg/m³, w roku 2008. W okresie jedenastu lat pomiarów tendencja zmian jest ujemna, jej wartość wynosi około 9,9µg/m³ w ciągu dziesięciolecia.



Rys. 34. 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)

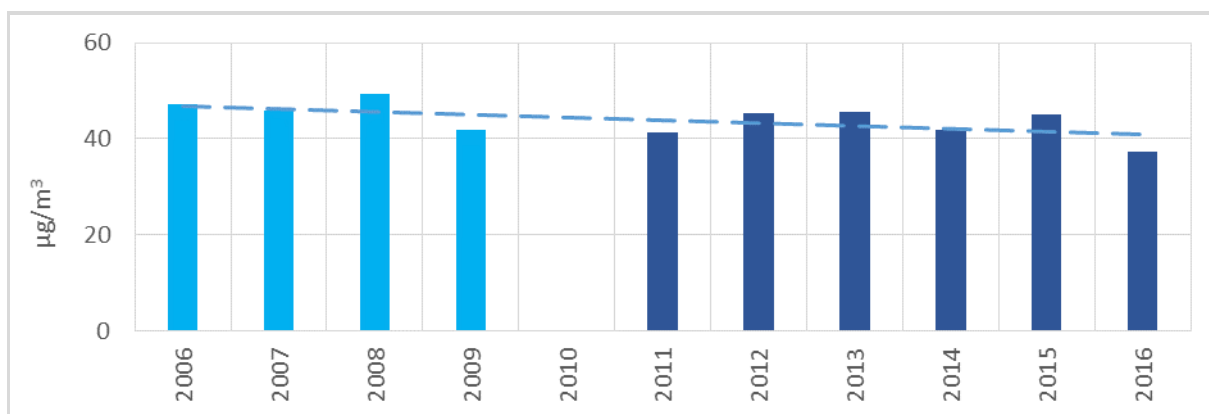
OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Dopuszczalna częstość przekroczeń poziomu dopuszczalnego nie została przekroczona w całym okresie pomiarów. Najniższa wartość tego wskaźnika wyniosła w roku 2011 i wyniosła 1 dzień. Najwyższa wartość – 20 dni – miała miejsce w roku 2008 (rys. 35).



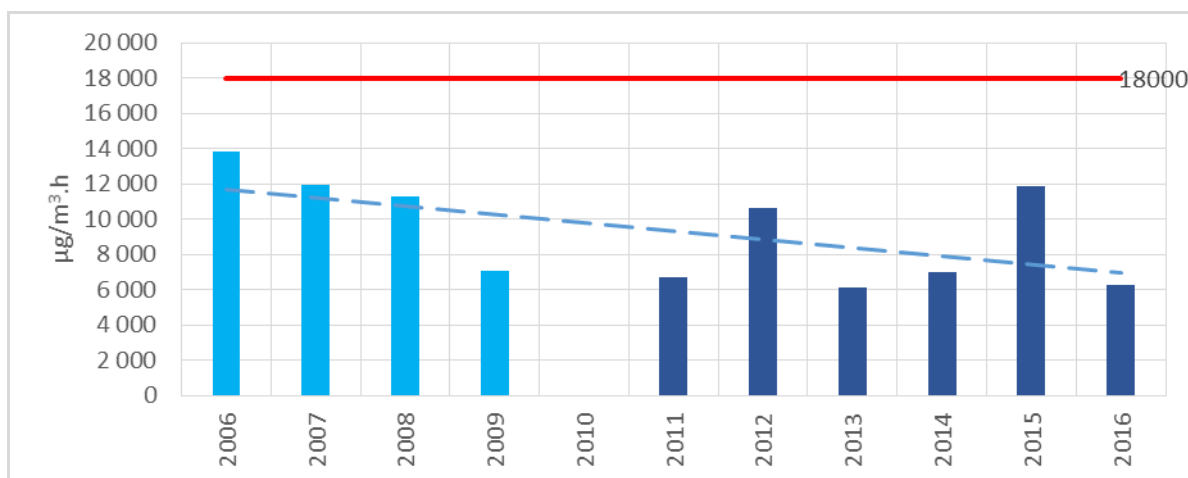
Rys. 35. Liczba dni z maksymalnym 8-godzinnym stężeniem ozonu troposferycznego na stacji przy Alei Kraśnickiej dla wielolecia 2006–2009 (słupki jasnoniebieskie) oraz na stacji przy ul. Obywatelskiej dla wielolecia 2011–2016 (słupki ciemnoniebieskie)

Średnie roczne stężenie ozonu, nienormowane, wykazuje tendencję spadkową o około $5,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w ciągu dziesięciolecia. Maksymalne stężenie zmierzono w roku 2008 i wyniosło $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast minimalne wystąpiło w roku 2016 i wyniosło $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (rys. 36).



Rys. 36. Średnie roczne 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)

Wartość wskaźnika AOT40 dla lat 2006–2016, pokazana na rysunku 37, nie przekroczyła w żadnym roku poziomu docelowego 18000. Najniższą wartość – $6104 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$ – osiągnął w roku 2013, a najwyższą – $13841,6 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$ w roku 2006 z ujemną tendencją zmian na poziomie $4735 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$ w ciągu dziesięciolecia.



Rys. 37. Wskaźnik AOT40 obliczony z wyników pomiarów prowadzonych na stacji przy Alei Kraśnickiej dla wielolecia 2006–2009 (słupki jasnoniebieskie) oraz na stacji przy ul. Obywatelskiej dla wielolecia 2011–2016 (słupki ciemnoniebieskie)

Bibliografia

Błażejczyk K., Baranowski J., Błażejczyk A. 2015. Wpływ klimatu na stan zdrowia w Polsce stan aktualny oraz prognoza do 2010, IGiPZ/PAN, Wydawnictwo Akademickie SEDDNO,

Błażejczyk K., Kunert A., 2011. Bioklimatyczne uwarunkowania rekreacji i turystyki w Polsce, Monografie PAN, vol.13, Wyd. PAN, Warszawa

Kaszewski B. M., 2017, Częstość i długość dużych opadów atmosferycznych w Lublinie od 1951 roku, II Klimatyczne Forum Metropolitalne, 15-16.05.2017, Lublin

Michalczyk Z., 2017, Dynamika wód spływu powierzchniowego w Lublinie, II Klimatyczne Forum Metropolitalne, 15-16.05.2017, Lublin

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

Strycharz Z., Balawejder-Kantor M., Gromowski S. Kasprzak A., Kołodyński W., Pytlarz E., 2016, Koncepcja programu rewitalizacji i zagospodarowania doliny rzeki Bystrzycy, Autorskie Biuro Architektury Investprojekt-Partner 6 Sp.z o.o., Lublin

Woś A., 2010. Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań

<http://www.euro-cordex.net>

<https://www.ipcc.ch/report/ar5>

<http://geoportal.lublin.eu/sipl/app/index>



**Wczujmy się
w klimat!**

www.44mpa.pl

**Plan Adaptacji
do zmian klimatu
Miasta LUBLIN
do roku 2030**

Załącznik 3

Lista interesariuszy

Lista interesariuszy

1. Urząd Miasta Lublin
2. Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
3. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.
4. Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Lublinie
5. Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji Lublin
6. Zarząd Nieruchomości Komunalnych w Lublinie
7. Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie
8. Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej
9. Państwowo Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Lublinie
10. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie
11. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie
12. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Lublinie
13. Politechnika Lubelska
14. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej
15. Uniwersytet Przyrodniczy
16. Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II
17. Towarzystwo dla Natury i Człowieka
18. Rada Kultury Przestrzeni
19. Forum Kultury Przestrzeni
20. Liga Ochrony Przyrody
21. Ośrodek Brama Grodzka/Teatr NN
22. Stowarzyszenie Obrony Górek Czechowskich
23. Stowarzyszenie EKOLOGICZNY LUBLIN
24. Lubelski Alarm Smogowy



**Wczujmy się
w klimat!**

www.44mpa.pl

**Plan Adaptacji
do zmian klimatu
Miasta LUBLIN
do roku 2030**

Załącznik 4

**Prognoza oddziaływania
na środowisko**

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.

Małgorzata Hajto

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
GUŚ	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 OoŚ) 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 wodonośny),

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 rzecznyymi 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

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 mobilności 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 w 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”),
- 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 użyteczności publicznej”).

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 ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

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

- 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 kumu-

lowania się oddziaływania budowy obiektów hydrotechnicznych w zlewni rzeki Bystrzycy 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 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 Uprzemysłowionych i Arcadis sp. z o.o.

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

Przedmiotem oceny są zapisy projektu „Planu adaptacji 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. Wyznaczenie jednostki lub osoby koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji w Lublinie – organizacyjne.

Działanie ma na celu wyznaczenie jednostki lub osoby odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji w Lublinie, co pozwoli na zapewnienie efektywnej realizacji działań adaptacyjnych. Jednostka lub osoba 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 miast – 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 publikację 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 rzece. Mała retencja na rzekach najczęściej obejmuje piętrzenie 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 mobilności 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. Ponadto w ramach działania w różnych częściach miasta powstaną punkty ładowania pojazdów elektrycznych.

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 gołoledzi 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 w OZE w budynkach użyteczności publicznej – techniczne.

Działanie ma na celu wdrożenie rozwiązań w zakresie zaopatrzenia budynków w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz energię produkowaną w odnawialnych źródłach 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, splotek 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 użyteczności publicznej – 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 presji jaką zaspokajanie potrzeb energetycznych Lublina wywiera na środowisko. Wpłyne 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 wspomagania procesów adaptacji do zmian klimatu.” Plan Adaptacji zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.	Plan Adaptacji jest spójny z zapisami SOR dotyczącymi adaptacji do zmian klimatu.

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 oddziaływanie 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, wzmacnianie 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.

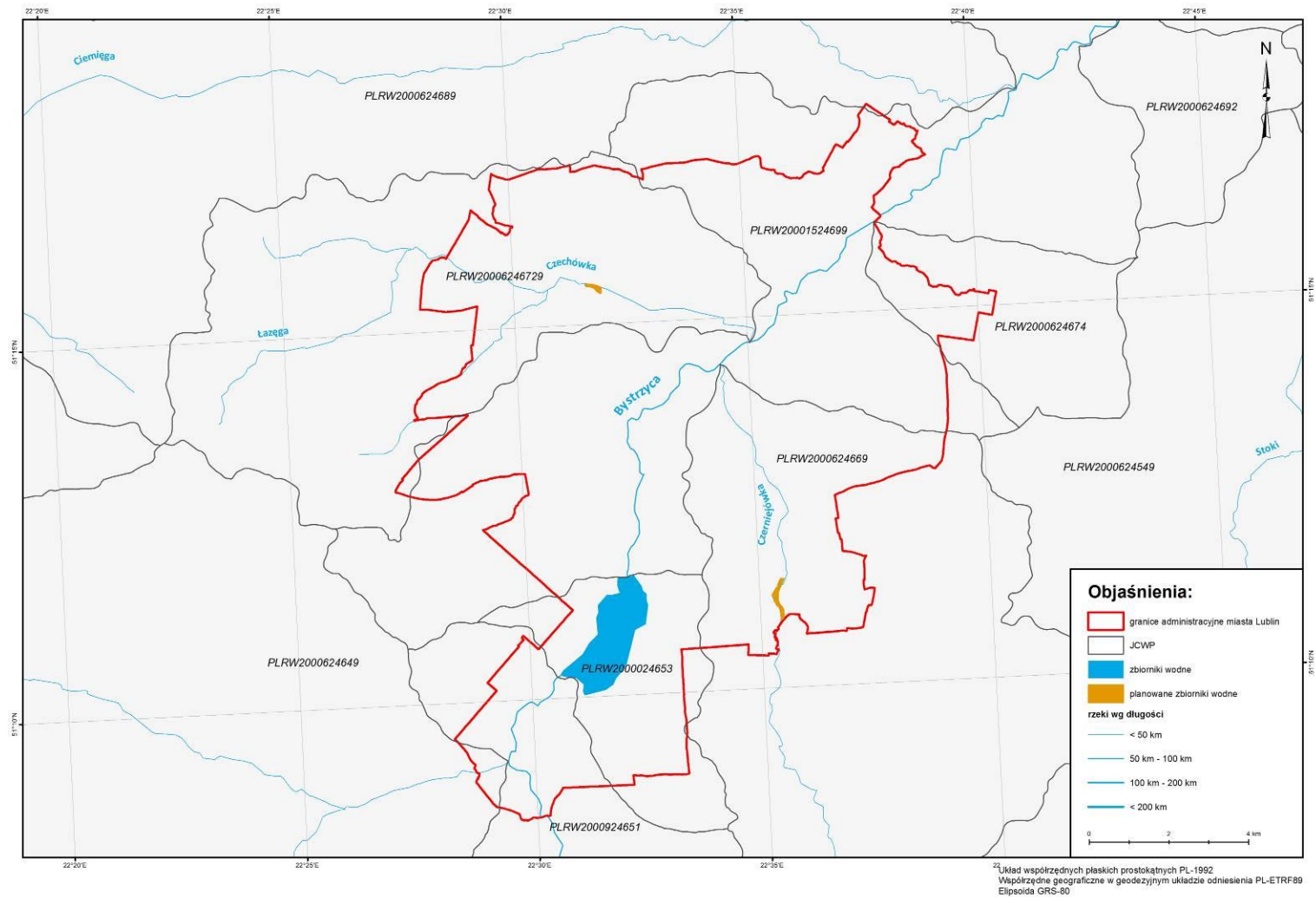
Wody powierzchniowe i ich jakość

Głównym elementem sieci hydrograficznej Lublina jest rzeka Bystrzyca przepływająca przez miasto z południowego zachodu w kierunku północnwschodnim. 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

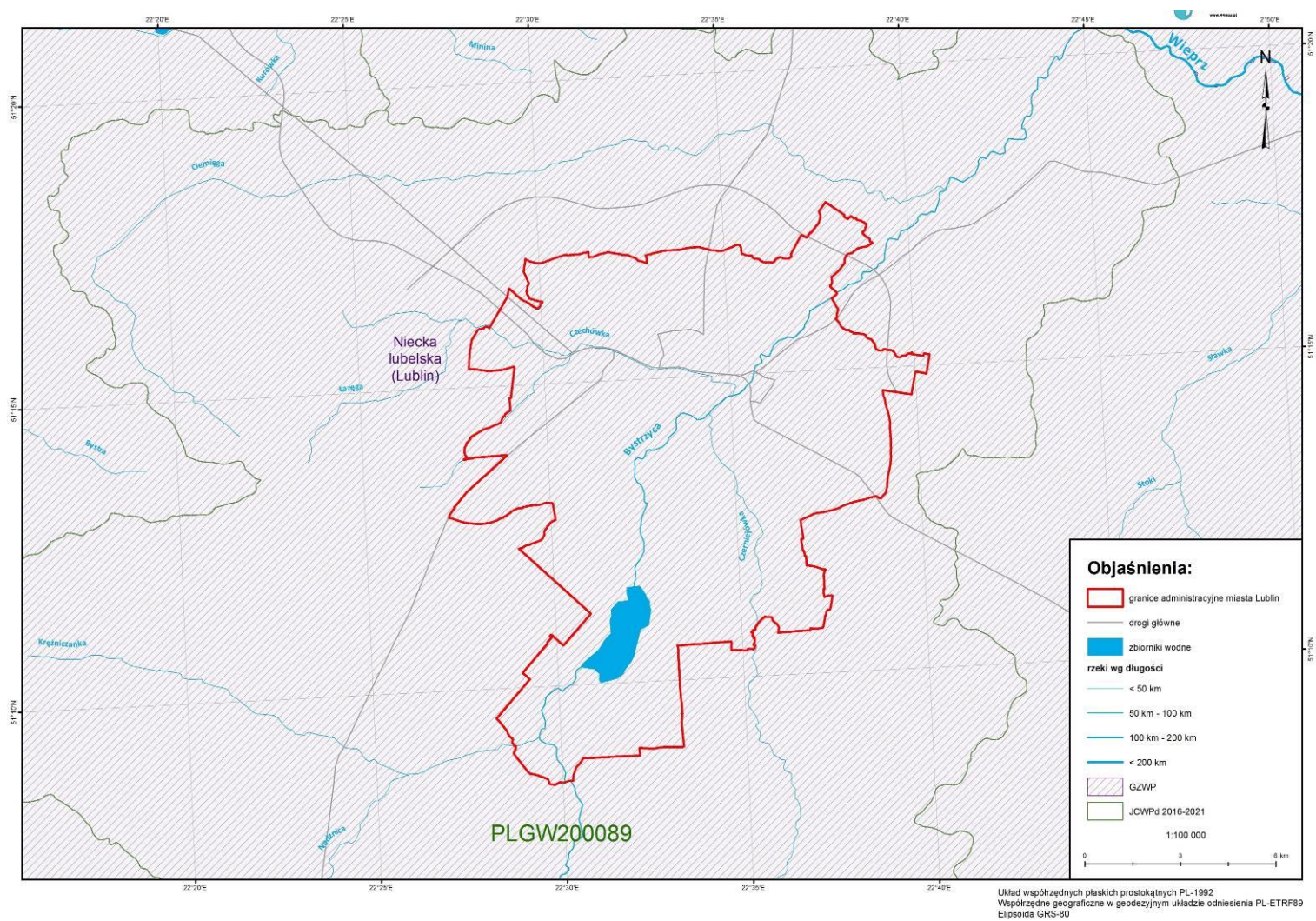
OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

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

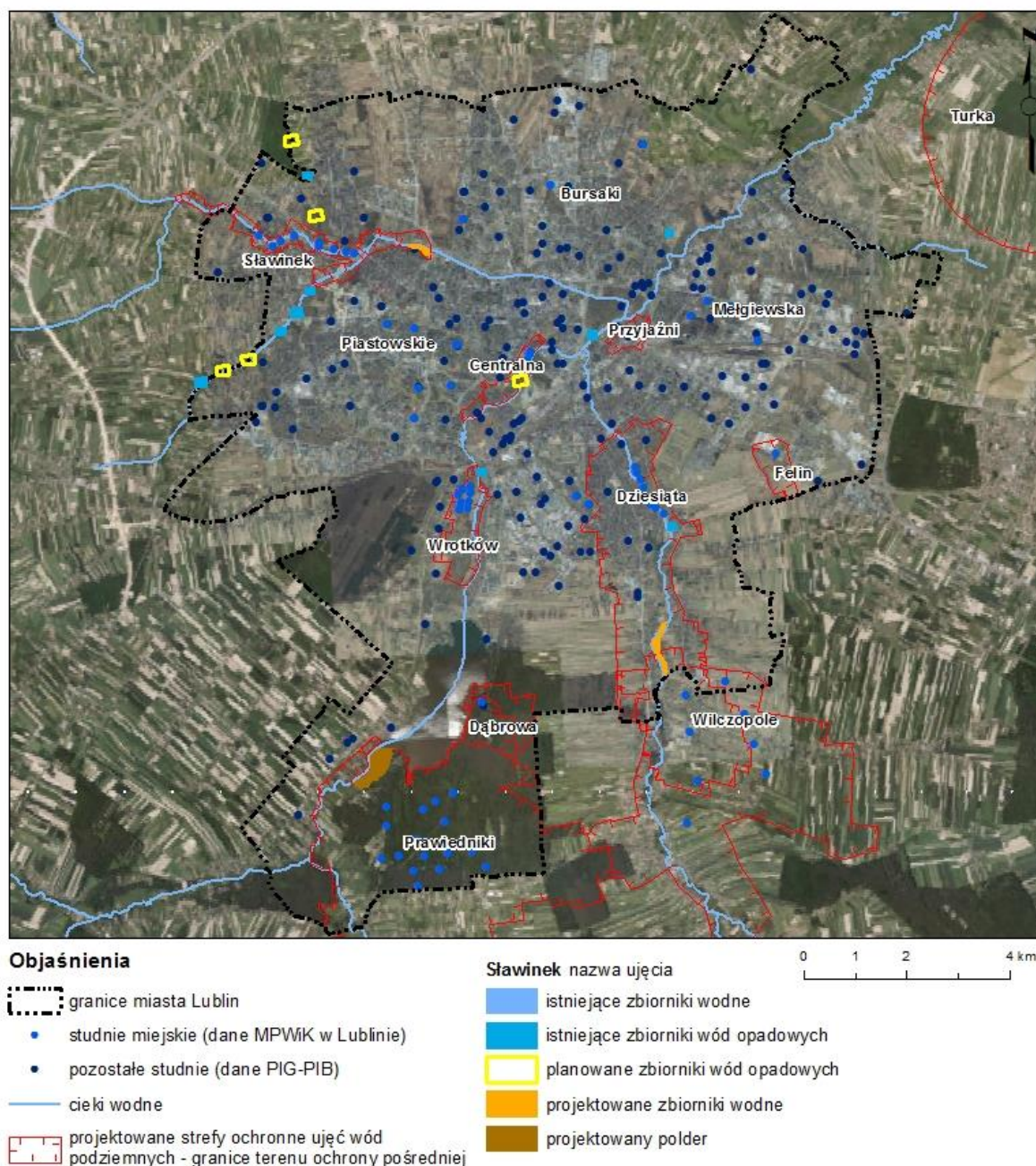
Wody podziemne z kredowego poziomu wodonośnego są eksploatowane przez miejskie ujęcia wód podziemnych, na które składają się 64 studnie głębinowe (ich użytkownikiem jest Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.), a także szereg studni należących do innych użytkowników. 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 wierzchołkach, 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 wierzchołkowych.

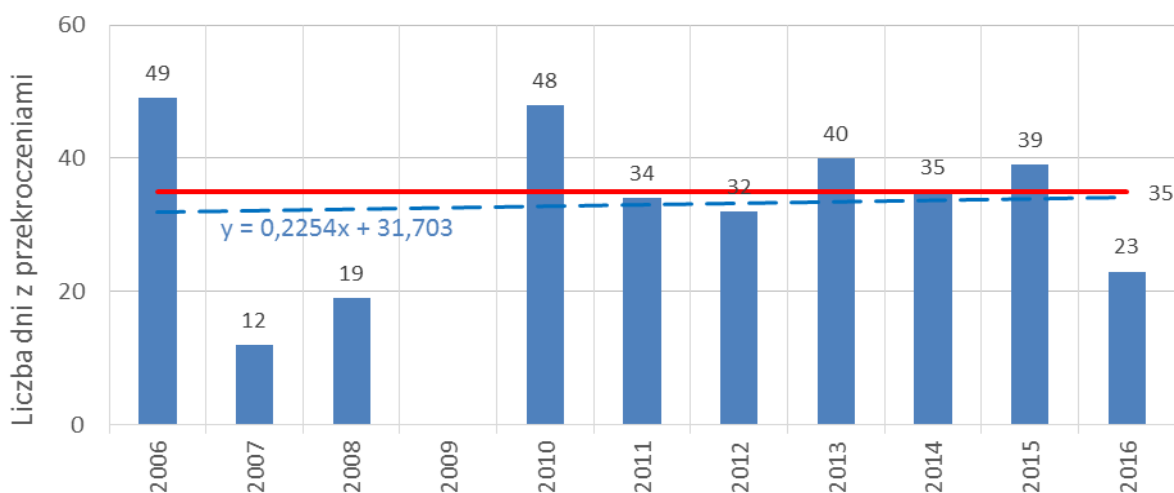
W Lublinie obserwuje się problemy związane z koncentracją w powietrzu pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5. Do głównych źródeł zanieczyszczeń powietrza w Lublinie zalicza się zakłady energetyki, kotłownie i paleniska indywidualne, zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym. Udział w tworzeniu się zanieczyszczeń 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

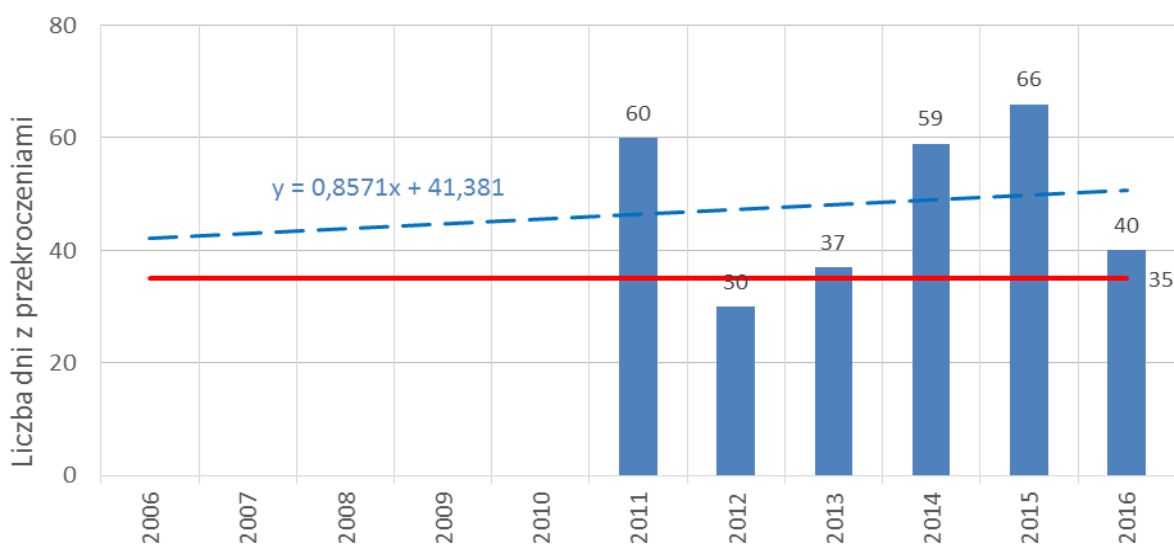
(dopuszczalne 35 dni). Tendencja liczby dni z przekroczeniami średniego dobowego stężenia jest dodatnia i wynosi około 2,2 dnia w ciągu dekady dla stacji przy ul. Śliwińskiego oraz 8,6 dnia na dekadę dla stacji przy ul. Obywatelskiej. W latach 2006-2016 nie odnotowano przekroczeń średniego rocznego stężenia pyłu PM 10 powyżej poziomu 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 ng/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

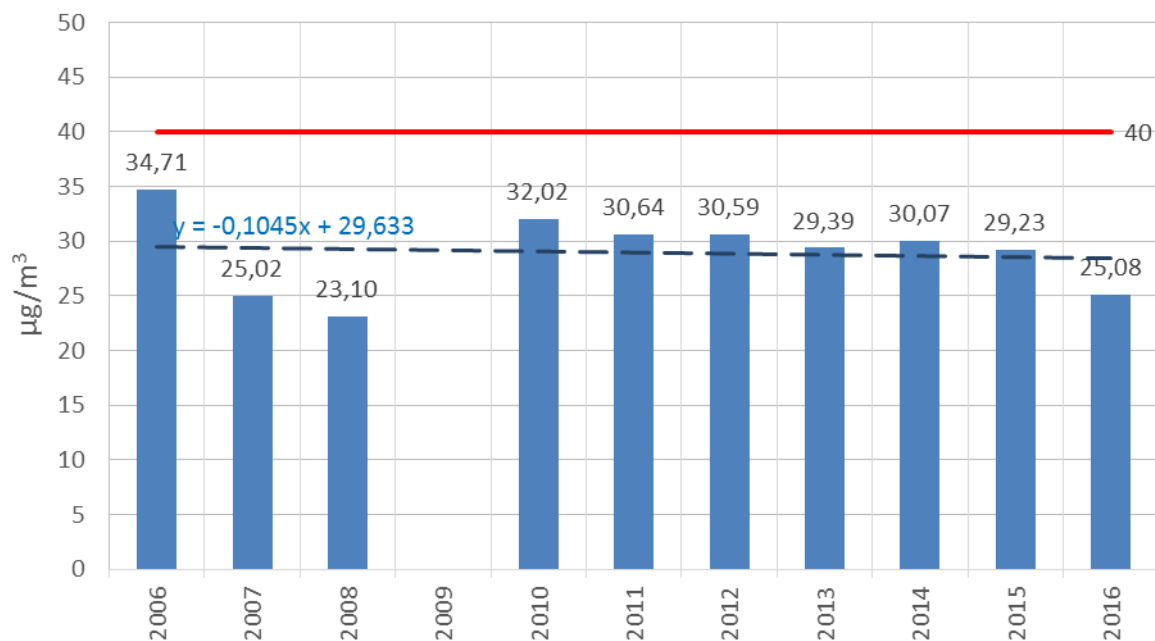
Źródło danych: WIOŚ w Lublinie



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

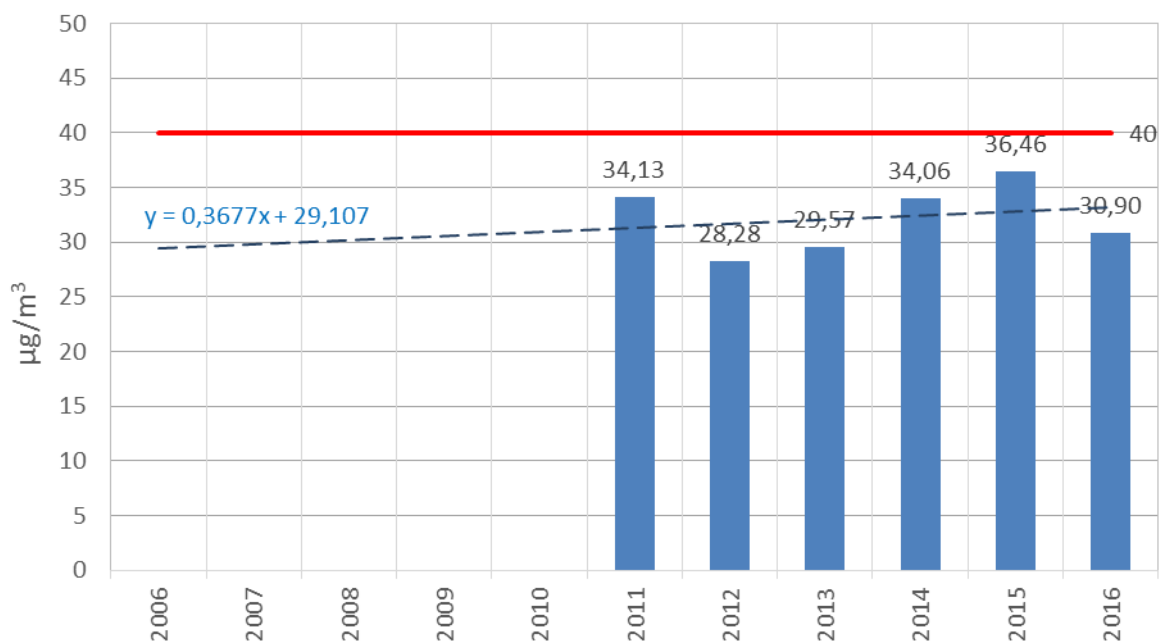
Źródło danych: WIOŚ w Lublinie

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

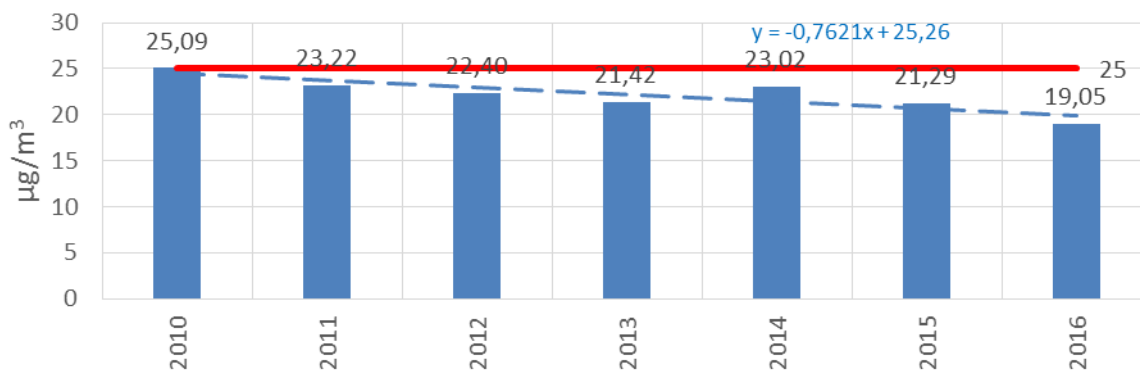


Rysunek 7. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 na stacji przy ul. Obywatelskiej dla wielolecia 2011 – 2016

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).

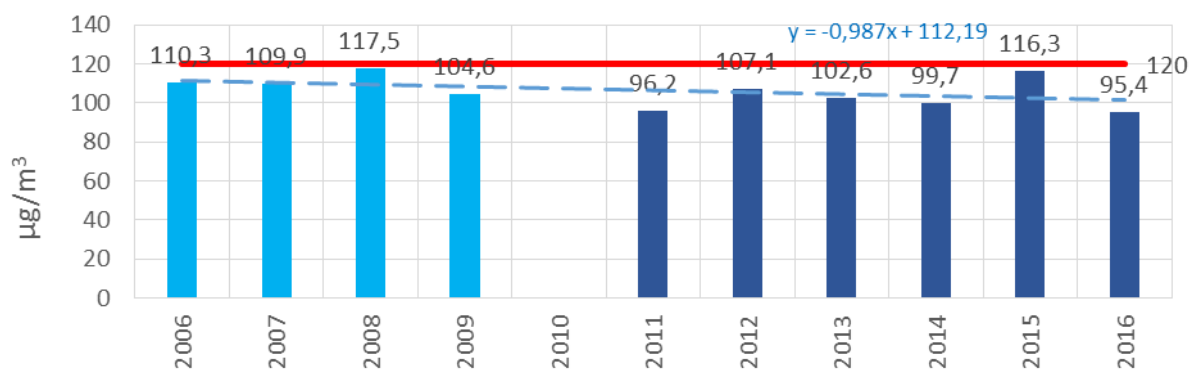


Rysunek 8. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} na stacji przy ul. Śliwińskiego dla wielolecia 2010 – 2016

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.

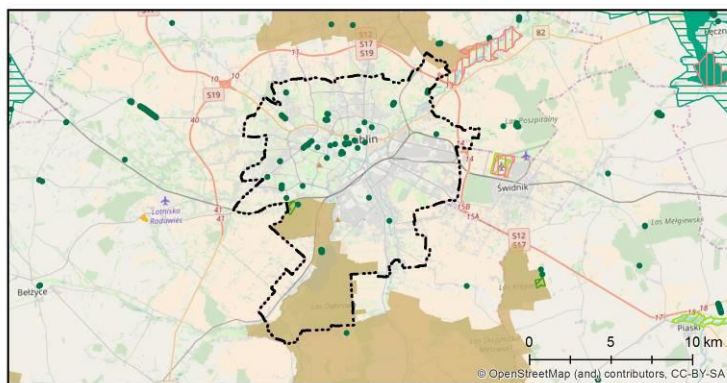
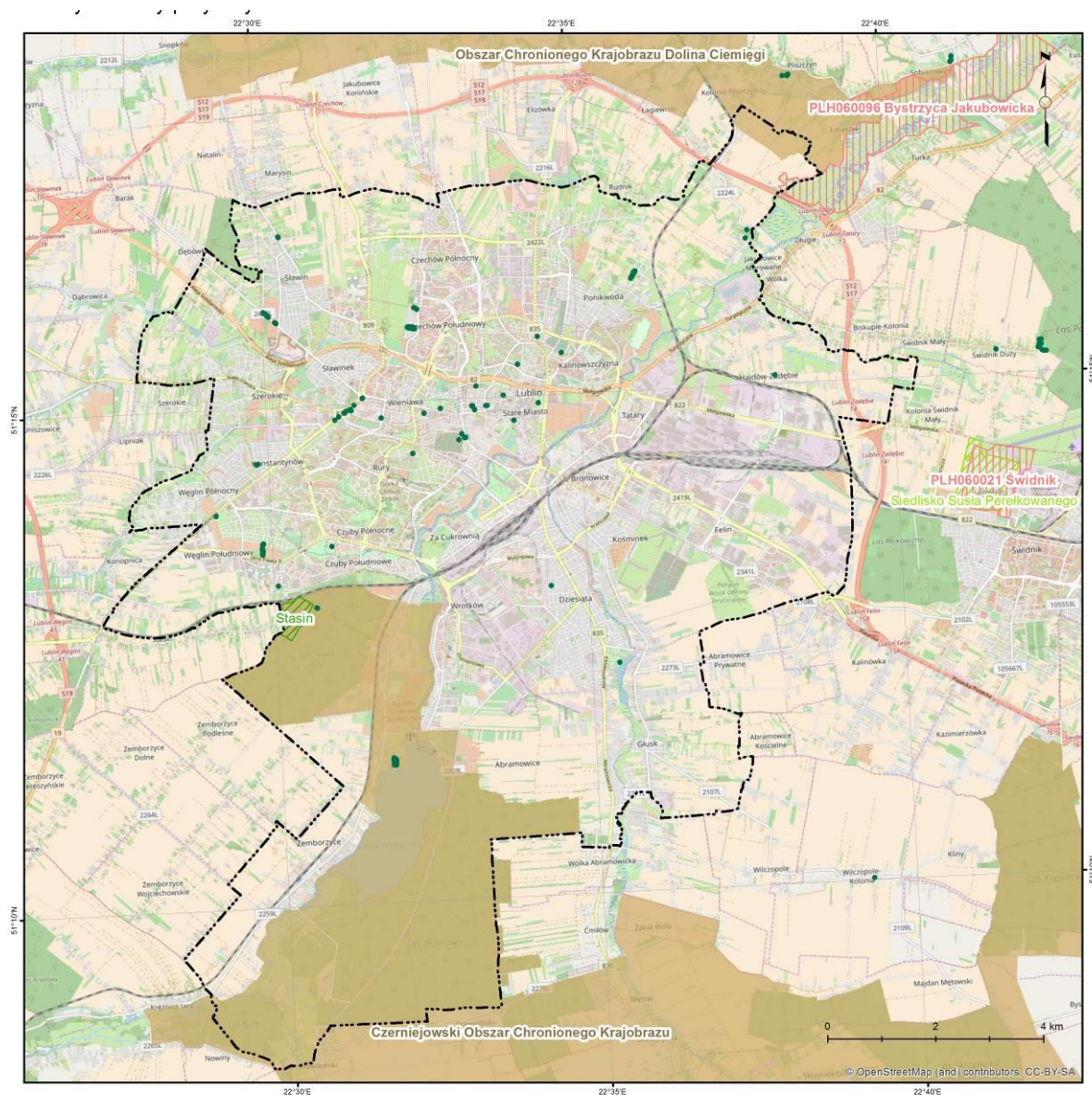
Głównymi elementami struktury przyrodniczej miasta są doliny rzek, Bystrzycy, Czechówki i Czerniejówki, które łączą miasto z przyległymi obszarami, stanowiąc lokalne korytarze ekologiczne. Dolina Bystrzycy stanowi ważny korytarz ekologiczny, łączący się z doliną Wieprza, stanowiącą korytarz rangi krajowej. 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



Objaśnienia:

- granice administracyjne miasta Lublin
- pomniki przyrody
- specjalne obszary ochrony siedlisk
- parki krajobrazowe
- otuliny parków krajobrazowych
- rezerваты przyrody
- użytki ekologiczne
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe
- obszary chronionego krajobrazu

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych PL-1992
Współrzędne geograficzne w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF89
Elipsoida GRS-80

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.
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

Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska

Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska

++
+
0
-
--

Pośrednio do osiągnięcia opisanych celów przyczynią się działania organizacyjne, które polegają na przygotowaniu inwestycji w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury – działanie 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 korytowej 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 wzmacnianiu 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 ociążeniu 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	Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	+	0	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 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	++

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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działania 4.1. - 4.4.			
		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

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, zwiększanie	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	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 wzmocnianiu 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

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działania adaptacyjne			
		Działanie 6.1.	Działanie 6.2.	Działanie 6.3.	Działanie 6.4.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Działanie 6.1. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej w OZE w budynkach użyteczności publicznej	+	+	+	+
	Działanie 6.2. Działania na rzecz ograniczenia zużycia wody w budynkach użyteczności publicznej	0	0	0	0
	Działanie 6.3. Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej	0	0	0	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	Działanie 6.4. Modernizacja oświetlenia na terenach publicznych	0	0	0	0
	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.
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 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	+	+
	Obszary przewietrzania miasta	+	++	0	+	+

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.
Zasoby naturalne	+	+	+	+	+
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
 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 15. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych
Cel 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
 Działanie 2.2. Budowa systemu błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zieleni
 Działanie 2.3. Opracowanie Katalogu Dobrych Praktyk w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury
 Działanie 2.4. Promowanie Katalogu Dobrych Praktyk w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury i ekologicznych wzorców zachowań
 Działanie 2.5. Uwzględnienie błękitno-zielonej infrastruktury w rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta

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	++	+	+	++

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.
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość powietrza atmosferycznego	0	++	+	+	++
	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 Ciemnięgi	+	+	+	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	++	+

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.
	Jednolite Części Wód Podziemnych	++	-	+	0	++	-
	Ujęcia wód podziemnych i ich strefy ochronne	++	-	++	0	++	-
	Jednolite Części Wód Powierzchniowych Ciemięga, Bystrzyca od Koszarzewki do zb. Zemborzycy, Zbiornik Zemborzycy, Czerniejówka, Dopływ spod Świdnika, Bystrzyca od zb. Zemborzycy 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 oddziaływać na dany element środowiska ++

Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływać 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 ratownicze					
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	++	++	++	++

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.
Powierzchnia ziemi, gleby		+	0	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 Ciemięga, Bystrzyca od Koszarzewki 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	+	+	+	+	++

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.
	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	++
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 Zemborzycze, Czerniejówka, Dopływ spod Świdnika, Bystrzyca od zb. Zemborzyczego 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	Rezerwat przyrody Stasin	0	0	0	0
	Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	0	0	0	0
	Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Ciemięgi	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.
dolin rzecznych, łąkowych i leśnych	Obszar Natura2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096	0	0	0	0
	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

Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska

Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska

++
+
0
-
--

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 miasta,
- 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. Wpłynie 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 użyteczności publicznej.

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 korytovej rzek w zlewni Bystrzyca, będzie trwały. Będzie on prowadzić do zmiany stonków 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 mobilności 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 Zemborzycy, 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.

Działania 5.1 „Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji” i 6.3 „Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej” są działaniami, które znacząco poprawią komfort życia mieszkańców miasta. Jednak mogą nieznacznie potencjalnie negatywnie oddziaływać na ludzi w trakcie ich realizacji. Krótkotrwałe oddziaływania te mogą wynikać z emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu. Będą dotyczyły głównie mieszkańców remontowanych budynków i sąsiadujących bezpośrednio z nimi. Pozytywne oddziaływanie przewyższa znacząco uciążliwości okresu realizacji, skala i rozmiar sprawia, że negatywne oddziaływania w tym przypadku są pomijalne.

Działanie 5.3 „Wsparcie rozwoju elektromobilności w mobilności 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,

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

- 3.3. Budowa błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie gospodarki wodami opadowymi
- 3.6. Rewitalizacja dolin rzecznych.

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 przywracanie 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 odbornikach wód opadowych będzie miało działanie 3.5 polegające na ograniczaniu powierzchni uszczelnionych lub ich rozszczelnianiu. Zwiększy się ilość wód infiltrowanych do ziemi. Zatrzymanie wód opadowych w miejscu ich występowania lub też spowolnienie ich odpływu zmniejszy 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 Stawinek) 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,

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,
- 3.3. 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 mobilności 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 splukiwania toalet w znaczny sposób ograniczy zużycie wody.

Pośrednie, pozytywne oddziaływania Planu Adaptacji na zasoby naturalne będą nieść zadania związane ze wzmocnieniem 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,

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

- 1.2. Opracowanie i wdrożenie wytycznych planistycznych/ urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej,
- 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 użyteczności publicznej” 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 złagodzić.

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 przestrzeni publiczna wpływają pozy-

tywnie 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 lokalne 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 może 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 komplementarność 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

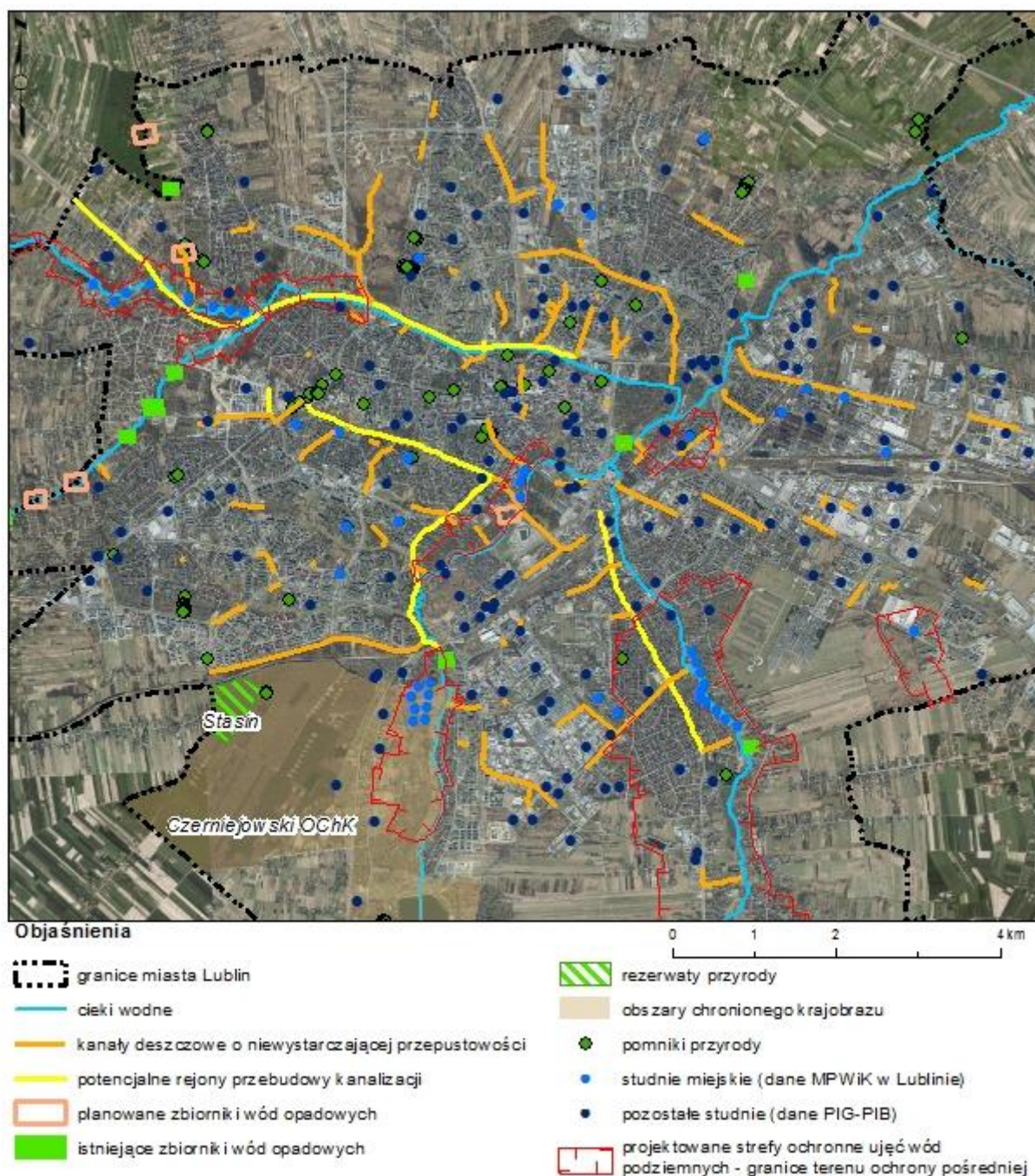
Działania celu 3 „Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne (intensywne opady, powódzie, susze, upały)”, celu 5 „Ograniczenie wpływu miasta na środowisko w warunkach zmian klimatu” oraz celu 6 „Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu 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

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

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 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. Rejony 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

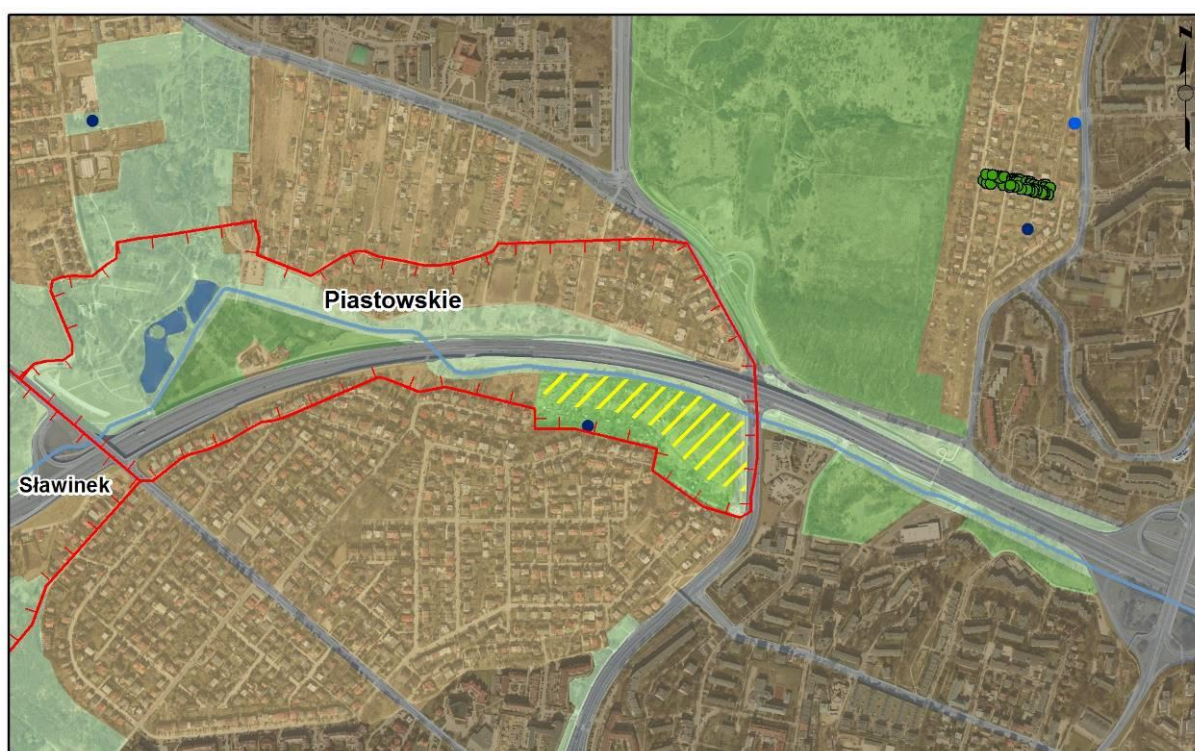
Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna, Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	- usunięcie roślinności lub uszkodzenie drzew	Oddziaływanie będzie dotyczyło głównie roślinności terenów zieloni 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.

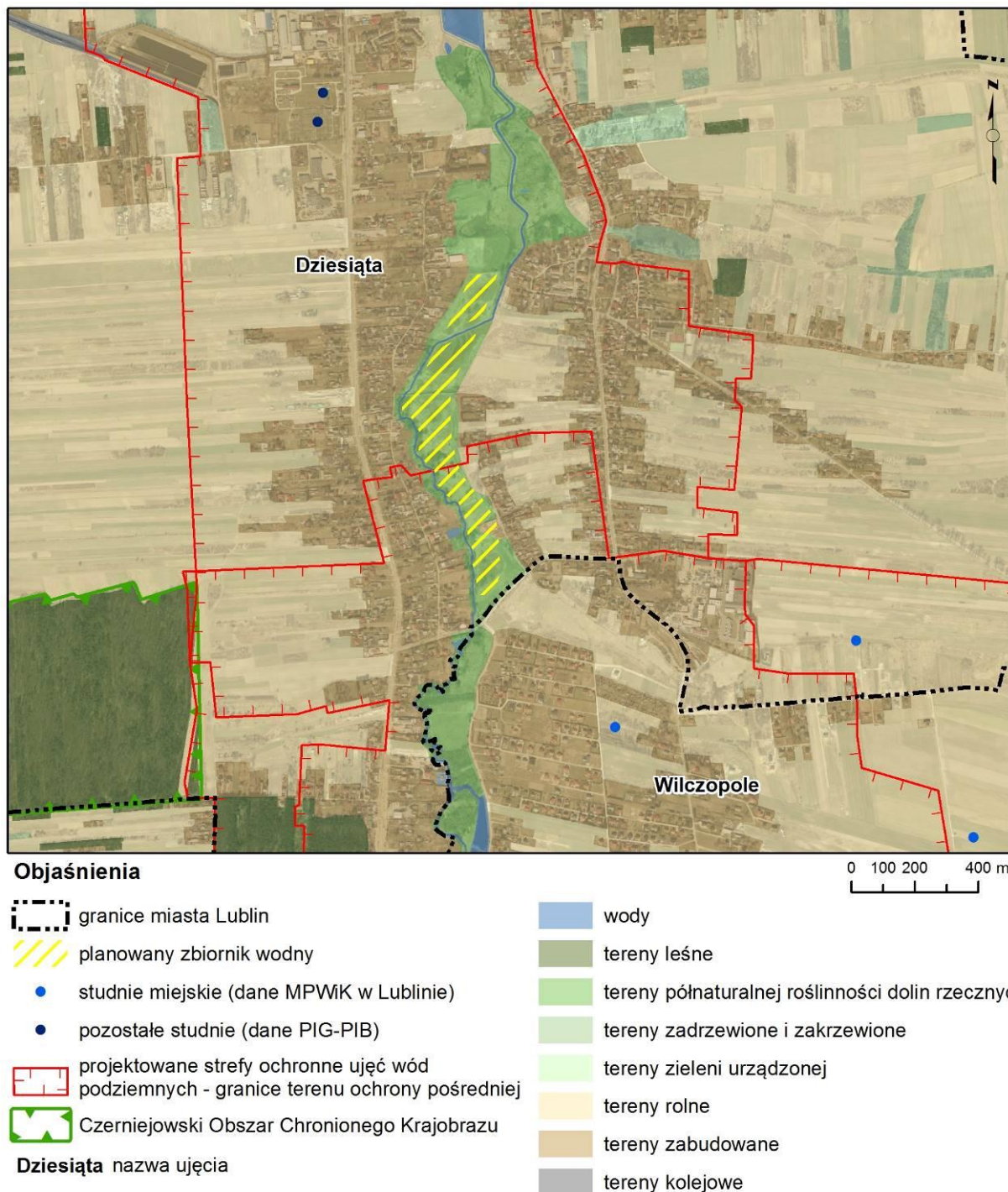
W zasięgu oddziaływania planowanego polderu znajduje się Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz kompleks leśny (las Dąbrowa) w południowej części miasta. Wskazany polder może oddziaływać na znajdującą się w sąsiedztwie zabudowę osiedla Zemborzyce i zabudowę położoną na wschód obszaru w otoczeniu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

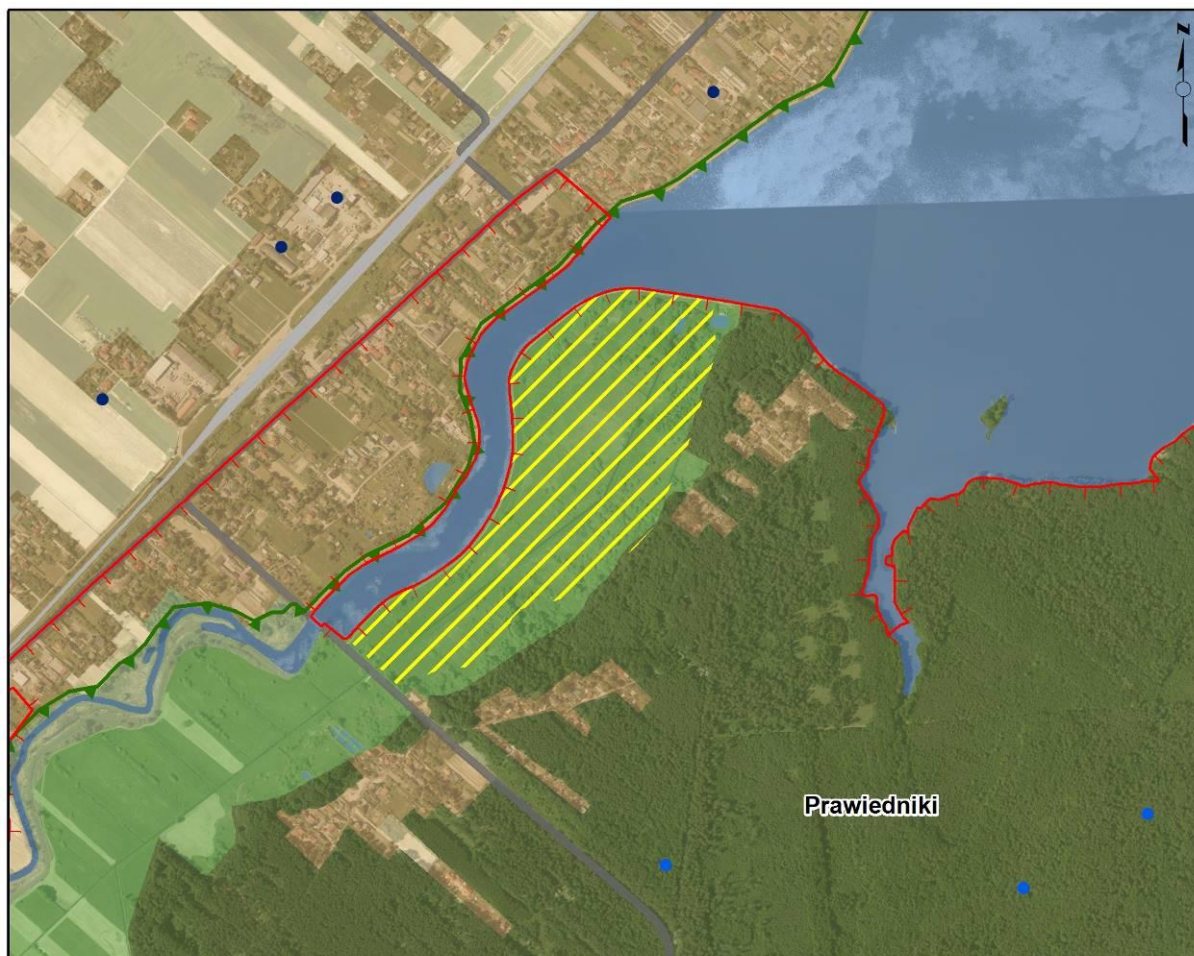
Szczegółową analizę możliwego negatywnego oddziaływania działania 3.6 przedstawiono w tabeli 22.

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 oddziaływaniem 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 użyteczności publicznej

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 użyteczności publicznej

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 Zemborzycznego	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 Zmiennowilgite łąki trzęślicowe (<i>Molinion</i>) i 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum 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 Zamborzycznego (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 Starorzecza 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 wodorazależne 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 bezpieczeństwo 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 synergia 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 niepodejmowaniu 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 ograniczanie, 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, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań

Przedsięwzięcia wynikające z działań adaptacyjnych zaplanowanych w Planie Adaptacji, zlokalizowane są na terenach w przewadze zurbanizowanych i nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Niemniej jednak dla niektórych działań adaptacyjnych proponuje się rozwiązania, które ograniczą potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko (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	<p>Realizacja działania powinna uwzględniać:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>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.</p> <p>Realizacja działania powinna uwzględniać:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 ograniczenia niskiej emisji oraz 6.3. Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej	<p>Realizacja działania powinna uwzględniać:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 zawieszonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5, 2017

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego 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

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

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	PL
06.06.2018	
DK	0983463
nr Mdsk	(1)
zaf.	podpis
	0121

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

Lublin
Anna Strzyż
Anna Strzyż

Otrzymuje:

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



**Wczujmy się
w klimat!**

www.44mpa.pl

**Plan Adaptacji
do zmian klimatu
Miasta LUBLIN
do roku 2030**

Załącznik 5

**Podsumowanie strategicznej
oceny oddziaływania
na środowisko**



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

**Plan Adaptacji do zmian klimatu
MIASTA LUBLIN DO ROKU 2030**
Podsumowanie
strategicznej oceny oddziaływania
na środowisko

Lublin, Warszawa, 2018



Spis treści

1. Wprowadzenie	4
2. Podstawa prawna i zakres Podsumowania	4
3. Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.....	5
4. Informacja o sposobie uwzględnienia w Planie Adaptacji wyników strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	6
4.1. Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko	6
4.2. Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.....	9
4.3. Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa	10
5. Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych.....	11
6. Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko	12
7. Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu	12

Spis załączników

- 1) Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko
- 2) Informacja o sposobie uwzględnienia uwag organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko
- 3) Obwieszczenie Prezydenta Miasta Lublin w sprawie konsultacji społecznych
- 4) Sposób, w jakim zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa
- 5) Protokół ze spotkania konsultacyjnego przeprowadzonego w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030 wraz z prognozą oddziaływania projektu Planu na środowisko

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

Wykaz skrótów

CBA	Analiza kosztów i korzyści społecznych (ang. <i>Cost-Benefit Analysis</i>)
IOŚ-PIB	Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy
MCA	Analiza wielokryterialna (ang. <i>Multi-Criteria Analysis</i>)
MPA	Projekt „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
UE	Unia Europejska
Ustawa OOŚ	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2018, poz. 2081)

1. Wprowadzenie

„Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030” (zwane dalej Podsumowaniem) zostało opracowane w ramach projektu „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska zgodnie z umową Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017 r. przez Konsorcjum Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego i Arcadis sp. z o.o.

Organem opracowującym „Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030” (zwany dalej Planem Adaptacji) w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2018, poz. 2081), zwanej dalej Ustawą OOŚ jest Prezydent Miasta Lublin Plan Adaptacji jest dokumentem, o którym mowa w art. 46 pkt 2 Ustawy OOŚ.

2. Podstawa prawna i zakres Podsumowania

Podstawę prawną strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowiła 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. 2018, poz. 2081); dalej Ustawą OOŚ.

Zgodnie z art. 55 ust. 3 ww. ustawy do przyjętego dokumentu załącza się pisemne podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko,
- opinie właściwych organów,
- zgłoszone uwagi i wnioski,
- wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone,
- propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Dodatkowo zgodnie z art. 42 ust. 2 Ustawy OOŚ organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa dołącza do przyjętego dokumentu uzasadnienie zawierające informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa. Niniejsze podsumowanie zawiera wymienione uzasadnienie.

3. Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SOOŚ) zgodnie z definicją art. 3 pkt 14 rozumiana jako postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków dokumentu strategicznego, obejmowała w szczególności:

- 1) uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w Prognozie oddziaływania na środowisko,
- 2) sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- 3) uzyskanie wymaganych ustawą opinii,
- 4) zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

W poniżej tabeli przedstawiono przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji.

Tabela 1. Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji

Zakres SOOŚ według Ustawy OOŚ	Komentarz
Uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko	Prezydent Miasta Lublin wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (pismo – znak sprawy: PL-IT.111.1.2018 z dnia 24.05.2018) oraz Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (pismo – znak sprawy: PL-IT.111.1.2018 z dnia 24.05.2018) z wnioskiem o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości Prognozy OOŚ. Ustalenie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko zostało określone w pismach: <ul style="list-style-type: none"> – Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, pismo nr WO-OŚ.411.28.2018.MH z dnia 20.06.2018 r., – Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo nr DNS.NZ.7016.51.2018 z dnia 1.06.2018 r., Pisma zostały załączone do Prognozy oddziaływania na środowisko.
Sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko	Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą OOŚ i uzgodnieniami organów, w pełnym zakresie wynikającym z art. 51 oraz art. 52 ust. 1 i 2. Sposób uwzględnienia w Planie Adaptacji ustaleń Prognozy OOŚ opisano w rozdz. 4.1.
Uzyskanie wymaganych ustawą opinii	Prezydent Miasta Lublin wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (pismo – znak sprawy: PL-IT.111.1.2017 z dnia 08.11.2018) oraz Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (pismo – znak sprawy: PL-IT.111.1.2017 z dnia 08.10.2018) z wnioskiem o zaopiniowanie Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ. Opinie zostały wyrażone w pismach: <ul style="list-style-type: none"> – Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, pismo WOOŚ.410.218.2018.MH z dnia 14.12.2018 r., – Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo DNS.NZ.7016.128.2018 z dnia 3.12.2018 r. Pisma zostały załączone do niniejszego Podsumowania (Załącznik 1). Informacje o uwzględnieniu opinii przedstawiono w rozdz. 4.2.

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

Zakres SOOŚ według Ustawy OOŚ	Komentarz
Zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu	Prezydent Miasta Lublin podał do publicznej wiadomości informację o konsultacjach społecznych projektu Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ (obwieszczenie z dnia 12.10.2018 r., załączone do Podsumowania – załącznik 2). Uwagi i wnioski były przyjmowane w dniach 7 listopada – 29 listopada 2018 r. Informacje o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa przedstawiono w rozdz. 4.3 oraz w załączniku 4.

4. Informacja o sposobie uwzględnienia w Planie Adaptacji wyników strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

4.1. Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko

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

Poniżej przedstawiono ustalenia prognozy OOŚ:

1) 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.

2) Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań Planu na środowisko

Niemal wszystkie działania adaptacyjne będą pozytywnie oddziaływały na środowisko. W szczególności działania adaptacyjne, polegające na wzmocnieniu 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,
- 3.5. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie,

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

– 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 adaptacja 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 mobilności 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 wodonosnych.

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”),
- 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

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

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

3) 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.

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

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

- 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 Bystrzycy 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.

5) Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planu Adaptacji

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

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.

W Planie Adaptacji uwzględniono ustalenia Prognozy i dokonano zmian w zakresie:

- uzupełniono opis działania 2.2, 2.5 i 3.3 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 błękitno-zielonej infrastruktury,
- uzupełniono opis działania 2.2, 2.5 i 3.3 o wskazanie, że inwestycje z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury będą realizowane z uwzględnieniem potrzeby wyważenia wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez błękitno-zieloną infrastrukturę,
- uzupełniono opis działania 3.2 o wskazanie pierwszeństwa rozwiązań z zakresu infrastruktury błękitno-zielonej przed rozwiązaniami infrastruktury technicznej
- uzupełniono opis działań 5.1 i 6.3 o wskazanie, że aby w planowaniu prac termomodernizacyjnych uwzględnić potrzebę łagodzenia zjawiska miejskiej wyspy ciepła poprzez dobór odpowiednich materiałów i barw (charakteryzujących się wysokim albedo).

4.2. Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Opinie o Planie Adaptacji i Prognozie OOŚ wyraziły organy – Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie oraz Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Lublinie.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie wyraził opinię, w której wniósł uwagi dotyczące:

- nieoceny wpływu na środowisko zjawiska związanego z przekształceniem się na skutek zmian klimatu składu gatunkowego roślin i zwierząt występujących w obrębie Lublina,
- niespójności wyników oceny przedstawionych w formie tabelarycznej z uzasadnieniem przedstawionym w rozdziale 7.3 i tym samym ujednoczenia oceny na zdrowie i życie ludzi w odniesieniu do działań 5.1 i 6.3,
- błędnie zdaniem RDOŚ wskazanego terenu ochrony pośredniej strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych „Piastowskie”,
- kwestii zagrożenia planowanego zbiornika małej retencji i tym samym wód podziemnych w związku z funkcjonującą w sąsiedztwie jego lokalizacji Aleją Solidarności.

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

Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny zaopiniował pozytywnie „Plan Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030”. W uzasadnieniu podkreślił: „realizacja zdań Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do 2030 r., którego celem jest przystosowanie Lublina do obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu, niewątpliwie przyczyni się do poprawy zdrowia, jakości życia mieszkańców Miasta Lublin”.

W załączniku 2 przedstawiono sposób, w jaki opinie wymienionych organów zostały uwzględnione w Planie Adaptacji i Prognozie OOŚ.

4.3. Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

Konsultacje społeczne projektu Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ trwały od 7.11.2018 r. do 29.11.2018 r. Ogłoszenie o przystąpieniu do konsultacji społecznych projektu Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ zostało zamieszczone:

- na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miasta Lublin <https://bip.lublin.eu/> w zakładce Konsultacje Społeczne,
- wyświetlone na elektronicznych tablicach ogłoszeń Urzędu Miasta Lublin: Plac Króla Władysława Łokietka 1 i ul. Wieniawska 14,
- w prasie.

Z projektem Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ można było zapoznać się:

- na stronie internetowej Urzędu Miasta Lublin <https://lublin.eu> w zakładce Konsultacje społeczne;
- na stronie internetowej projektu MPA <http://44mpa.pl/lublin/>;
- w Biuletynie Informacji Publicznej <https://bip.lublin.eu/> w zakładce Konsultacje Społeczne;
- w Wydziale Planowania Urzędu Miasta Lublin, ul. Wieniawska 14, pok. nr 1201a, piętro XII od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00 – 14.00.

Uwagi można było składać poprzez wypełnienie formularza dostępnego na stronach <https://lublin.eu/> w zakładce Konsultacje społeczne i <http://44mpa.pl/lublin/> i dostarczenie go:

- mailem na adres konsultacje@lublin.eu bez konieczności opatrywania bezpiecznym podpisem elektronicznym, o którym mowa w ustawie z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym,
- poprzez elektroniczną skrzynkę podawczą ePUAP na stronie internetowej <https://lublin.eu>,
- osobiście do Biur Obsługi Mieszkańców Urzędu Miasta Lublin,
- pocztą na adres Urząd Miasta Lublin, Wydział Planowania, ul. Wieniawska 14, 20-069 Lublin.

W ramach postępowania z udziałem społeczeństwa wpłynęło 88 uwag i wniosków od 19 osób lub organizacji. W załączniku 4 przedstawiono sposób, w jaki wnioski i uwagi zostały uwzględnione w Planie Adaptacji i Prognozie OOŚ.

W ramach konsultacji społecznych odbyło się jedno spotkanie konsultacyjne -15.11.2018 r. Po jedna z osób uczestniczących w spotkaniu ustnie do protokołu zgłosiła uwagi i wnioski do Planu Adaptacji. Protokół ze spotkania konsultacyjnego został przedstawiony w załączniku 5.

5. Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych

Plan Adaptacji powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu. Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców miasta.

W Prognozie oddziaływania na środowisko wskazano, że działania adaptacyjne będą pozytywnie oddziaływały na środowisko. Plan Adaptacji jest spójny z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz polityką rozwoju miasta. Plan Adaptacji jest powiązany z dokumentami wyrażającymi tę politykę i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko.

W Prognozie OOS odniesiono się do rozwiązań alternatywnych. Podkreślono, że w procesie opracowania Planu Adaptacji rozpatrzono 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 oraz spełnienie zasady zrównoważonego rozwoju - sprawiedliwości międzypokoleniowej i oszczędnego gospodarowania zasobami). W analizie kosztów i korzyści brano pod uwagę korzyści w zakresie majątku środowiskowego, m. in. zwiększenie powierzchni błękitno-zielonej infrastruktury i realizacji koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym. Analizy pozwoliły na wybór opcji adaptacji, która nie tylko w jak najmniejszym stopniu niekorzystnie mogłaby wpływać na środowisko, ale także takiej, która w jak największym stopniu służy ochronie zasobów i jakości elementów środowiska.

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

Ponadto w Prognozie opisano przewidywane pogorszenie stanu środowiska i bezpieczeństwa mieszkańców miasta w przypadku braku realizacji Planu Adaptacji. Należy przy tym zaznaczyć, że 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 wiele dokumentów służących ochronie środowiska. 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. Poprawie środowiska miejskiego służą także dokumenty dotyczące gospodarki niskoemisyjnej, ograniczenia niskiej emisji i zrównoważonego transportu. Plan Adaptacji, jako dokument spójny z polityką ochrony środowiska Lublina, pozwala na lepsze osiągnięcie zrównoważonego rozwoju. W przypadku braku realizacji Planu Adaptacji korzystne zmiany w środowisku mogą zachodzić wolniej niż w sytuacji realizacji zaplanowanych w nim działań.

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

Wyniki strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zostały uwzględnione w Planie Adaptacji. Uwzględniono wszystkie rekomendacje zawarte w rodz. 12.1 prognozy oddziaływania na środowisko, a także 25 (12 w całości i 13 częściowo) uwag zgłoszonych w trakcie postępowania z udziałem społeczeństwa w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Znaczna część uwag, których nie uwzględniono odnosiła się do działań będących poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji.

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

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

6. Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Zasięg terytorialny Planu Adaptacji jest ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta i jest znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym położone jest miasta oraz obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania Planu Adaptacji mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta. W związku z powyższym Plan Adaptacji nie wymagał przeprowadzenia postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

7. Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu

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

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

Tab. 1. 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
	Powierzchnia wybudowanych elementów błękitno-zielonej infrastruktury [ha]
Warunki życia i zdrowie ludzi	Ocena komfortu życia w mieście przez mieszkańców – badanie ankietowe
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
Powietrze atmosferyczne i klimat	Przekroczenia norm stężeń (ozon troposferyczny, pył PM10, pył PM2,5) – Państwowy Monitoring Środowiska
Dziedzictwo kulturowe, zabytki i krajobraz	Ocena jakości przestrzeni miejskich przez mieszkańców lub turystów – badanie ankietowe



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

ZAŁĄCZNIKI

- 1) Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko
- 2) Informacja o sposobie uwzględnienia uwag organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko
- 3) Obwieszczenie Prezydenta Miasta Lublin w sprawie konsultacji społecznych
- 4) Sposób, w jakim zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa
- 5) Protokół ze spotkania konsultacyjnego przeprowadzonego w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030 wraz z prognozą oddziaływania projektu Planu na środowisko

Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Lublin, 14 grudnia 2018 r.



REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W LUBLINIE
WOŚ.410.218.2018.MH

Prezydent Miasta Lublin
Pl. Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin

Na podstawie art. 54 ust. 1 i art. 57 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 2081), w nawiązaniu do pisma Prezydenta Miasta Lublin znak: PL.IT.111.1.2017 z dnia 8.11.2018 r. (wpłynęło 15.11.2018 r.), Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie przedstawia opinię w zakresie ochrony środowiska dotyczącą projektu **Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030** wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Na podstawie art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2081), organem właściwym w sprawach opiniowania w ramach strategicznych ocen oddziaływania na środowisko, w przypadku dokumentów innych niż opracowywane i zmieniane przez centralne organy administracji rządowej, jest regionalny dyrektor ochrony środowiska. Zgodnie z art. 54 ust.1 ww. ustawy projekt dokumentu podlega opiniowaniu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Nadrzędnym celem projektu Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030 jest podniesienie potencjału adaptacyjnego Lublina w celu redukcji negatywnych skutków zmian klimatu. W projekcie wskazano również sześć celów strategicznych, tj. włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miast, wzmocnienie wykorzystania funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu, zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne (intensywne opady, powódzie, susze, upały), poprawa jakości życia i zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu, ograniczanie wpływu miasta na środowisko w warunkach zmian klimatu, poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu zmian klimatu.

Cele Planu adaptacji będą realizowane poprzez podjęcie szeregu działań pogrupowanych w trzy kategorie. Pierwszą grupę stanowią działania organizacyjne dotyczące wprowadzenia zmian w prawie miejscowym w zakresie m.in. planowania przestrzennego, organizacji przestrzeni publicznych, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych, usprawnienia funkcjonowania służb

i systemów ostrzegania przed zagrożeniami. Drugą grupę stanowią działania informacyjno – edukacyjne wspierające i podnoszące świadomość klimatyczną oraz propagujące dobre praktyki adaptacyjne. Trzecią grupę stanowią działania techniczne o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczyni się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu. Wśród zadań technicznych ujęto m.in. budowę systemu błękitno – zielonej infrastruktury w zakresie terenów zieleni oraz gospodarki wodami opadowymi, uwzględnienie błękitno – zielonej infrastruktury w rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta, przebudowę i budowę systemu kanalizacji deszczowej umożliwiającej zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania lub ich retencjonowanie, rewitalizację dolin rzecznych, rozbudowę sieci ścieżek rowerowych i traktów pieszych, wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w budynkach użyteczności publicznej, ograniczenie zużycia wody w budynkach użyteczności publicznej, poprawę efektywności energetycznej budynków, modernizację oświetlenia na terenach publicznych.

W prognozie oddziaływania na środowisko przeanalizowano i oceniono wpływ realizacji ustaleń projektu Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030 na poszczególne elementy środowiska. Ocenę przeprowadzono dla poszczególnych działań określonych dla realizacji sześciu celów strategicznych. Generalnie należy podkreślić, że większość działań wpłynie bezpośrednio lub pośrednio pozytywnie na środowisko oraz życie ludzi. Negatywne oddziaływania mogą być związane przede wszystkim z przebudową i budową systemów kanalizacji deszczowej oraz rewitalizacją dolin rzecznych, a także w niewielkim stopniu na skutek działań na rzecz ograniczania niskiej emisji oraz poprawy efektywności energetycznej budynków. Wyniki oceny przedstawione w formie tabelarycznej są miejscami niespójne z uzasadnieniem przedstawionym w rozdziale np. 7.3.

Jednym z zagrożeń związanych ze zmianą klimatu będzie zjawisko związane z przekształceniem się składu gatunkowego roślin i zwierząt występujących w obrębie Lublina. Zjawisko to nie zostało opisane w przedstawionych dokumentach. Natomiast zmiany składu gatunkowego będą wpływały pośrednio na inne zadania określone w Planie adaptacji, dotyczące m.in. budowy systemu błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zielonych (np. dobór gatunków odpornych na zmiany klimatu).

Działania polegające na rozbudowie błękitno – zielonej infrastruktury oraz struktury gatunkowej zieleni w mieście, a także pozostałe działania polegające na włączeniu adaptacji w politykę rozwoju miasta będą pozytywnie wpływały na różnorodność biologiczną, rośliny oraz zwierzęta. Większość zidentyfikowanych w prognozie negatywnych oddziaływań wystąpi na etapie realizacji poszczególnych inwestycji, ponieważ będą wymagały usunięcia roślinności przez co nastąpi utrata lub zakłócenie warunków siedliskowych roślin i zwierząt, ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych. Skutkiem rewitalizacji dolin rzecznych będzie zwiększenie retencji korytovej rzek w zlewni Bystrzycy, która doprowadzi do zmiany stosunków wodnych w rzekach i będzie pośrednio wpływać na uwilgotnienie siedlisk.

Proponowane w projekcie działania m.in. budowa polderów i zbiorników retencyjnych będą realizowane w dolinach rzek, w tym w granicach Czerniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Działania te nie powinny wpływać na cele ochrony form ochrony przyrody znajdujących się w granicach miasta.

W prognozie wskazano, że działania adaptacyjne nie będą realizowane w obrębie obszaru Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096. Podstawowe zagrożenia dla siedliska, określone w Zarządzeniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 23.12.2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096 (Dz. Urz. Woj. Lub. z 2014 r., poz. 4683), dotyczą

przekształcania siedlisk związaneego z brakiem użytkowania, nawożenia, zalesiania oraz odwadnianiem siedlisk. Oddziaływania wskazane w Planie adaptacji mogą wpływać na ewentualne zmiany stosunków wodnych, a tym samym odwodnienie siedlisk w obszarze. Jednak biorąc pod uwagę lokalizację zadań oraz ich powiązania z innymi planowanym inwestycjami, nie przewiduje się na tym etapie oddziaływań, które w sposób znacząco negatywny będą wpływać na siedliska i gatunki, dla ochrony których ustanowiono obszar Natura 2000.

Autorzy prognozy wskazują jednak, że w dokumentacji do planu zadań ochronnych wskazano konfliktowość dwóch zbiorników wskazanych w SUIKZP Gminy Wólka planowanych na Ciemiędzy i Bystrzycy. Należy jednak zaznaczyć, że ewentualna budowa ww. zbiorników będzie podlegała odrębnej ocenie, która wykaże ich ewentualny wpływ na przedmioty ochrony w obszarze.

Poprawa estetyki przestrzeni publicznych, a także rozbudowa infrastruktury błękitno – zielonej wpłyną na poprawę walorów krajobrazowych miasta. Na etapie budowy infrastruktury transportu zbiorowego oraz rewitalizacji dolin rzecznych może wystąpić chwilowy negatywny wpływ na krajobraz.

W zakresie wpływu na zdrowie i życie ludzi, stwierdzono, że większość działań będzie oddziaływać pozytywnie. W rozdziale 7.3 stwierdzono, że działania 5.1 Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz 6.3 poprawa efektywności energetycznej budynków mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na ludzi na etapie realizacji ze względu na emisje hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza. Natomiast w tab. 20 wykazano, że inne działania tj. przebudowa i budowa kanalizacji deszczowej oraz rewitalizacja dolin rzecznych mogą generować negatywny wpływ na środowisko. Należy ujednocilić wyniki oceny wpływu na zdrowie ludzi.

Większość działań technicznych ujętych w Planie będzie powodowała negatywne oddziaływanie na powierzchnię ziemi, w tym także w wyniku prowadzonych prac budowlanych dotyczących kanalizacji deszczowej lub budowy zbiorników wodnych na rzece Czechówka i Czerniejówka.

Największy wpływ na wody będzie związany z budową zbiorników wodnych zaplanowanych w ramach działań 3.6 na rzece Czechówce i Czerniejówce oraz polderu w rejonie Bystrzycy. Oba zbiorniki, a także polder w rejonie Bystrzycy zlokalizowane są w strefie ochrony pośredniej istniejących ujęć wód podziemnych. W przedłożonych dokumentach błędnie przypisano nazwę strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych „Piastowskie” w rejonie komunalnego ujęcia wody „Sławinek” dla m. Lublin. Ujęcie „Piastowskie” znajduje się na terenie osiedla Piastowskiego w Lublinie, w dzielnicy LSM. W sąsiedztwie planowanego zbiornika wodnego na Czechówce znajduje się studnia wykorzystywana na potrzeby ogródków działkowych. Najbliższa studnia komunalnego ujęcia wody „Sławinek” zlokalizowana jest w odległości ok. 900 m w kierunku zachodnim. Przedmiotowe ujęcie wody „Sławinek” posiada ustanowioną strefę ochrony bezpośredniej oraz planistyczną strefę ochrony pośredniej. Szczegółowe informacje w zakresie lokalizacji ujęć wód podziemnych i ich stref ochronnych są dostępne u administratora ujęć wód podziemnych tj. MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie. Projektowany zbiornik wodny nie może zmieniać powiązań wód powierzchniowych i podziemnych w sposób mogący mieć wpływ na jakość wód podziemnych głównego poziomu wodonośnego miasta, występującego w silnie spękanych węglanowych utworach górnej kredy (opoki i margle) oraz częściowo paleocenu (gezy), stanowiącego jednocześnie główny zbiornik wód podziemnych GZWP Nr 406 „Niecka Lubelska”. Zasianie użytkowego poziomu wodonośnego odbywa się poprzez infiltrację (prześląkanie) wód opadowych przez przepuszczalne utwory powierzchniowe oraz za

pośrednictwem dopływu podziemnego. Bezpośrednie sąsiedztwo zbiornika retencyjnego z Al. Solidarności może skutkować spływami zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych z nawierzchni drogi do wód zbiornika. Planowany zbiornik zlokalizowany jest w obszarze zalewowym rzeki Czechówki, co wiąże się z koniecznością uzyskania stosownych uzgodnień z Wodami Polskimi.

Rzeka Czerniejówka stanowi naturalną część wód, w zlewni występuje presja rolnicza. Budowa zbiornika wodnego w dolinie Czerniejówki nie powinna skutkować zmianą statusu ekologicznego ciek (z naturalnego na silnie zmieniony) w wyniku przegrodzenia rzeki, zaburzenia ciągłości wód oraz zmiany pozostałych elementów hydromorfologicznych. W prognozie stwierdzono, że w wyniku realizacji zbiorników nastąpi zaburzenie stosunków wodnych, trwała zmiana reżimu hydrologicznego rzek, ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych, itp. Ponadto, ukształtowanie i zagospodarowanie terenu w rejonie zbiornika może mieć wpływ na parametry fizykochemiczne i biologiczne wód poprzez dopływ zanieczyszczeń ze zlewni i kumulowanie się biogenów. Komunalne ujęcia wód podziemnych w rejonie planowanego zbiornika („Dziesiąta” na północ oraz „Wilczopole” na południe od zbiornika) nie posiadają ustanowionych stref ochronnych w myśl zapisów art. 137 ustawy Prawo wodne.

Proponowane w Planie adaptacji działania, mające na celu zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne, polegające m.in. na budowie w rejonie ul. Głębokiej ogrodów deszczowych, czy też rewitalizacji dolin rzecznych poprzez tworzenie kaskad na rzekach, piętrzenie wód i budowie niewielkich zbiorników wodnych na rzekach, itp., powinny wynikać z analizy kosztów, skutków środowiskowych i osiągniętych efektów. Wszelkie zamierzenia inwestycyjne mogące skutkować utrudnieniem osiągnięcia celów środowiskowych przez jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych powinny mieć odzwierciedlenia w ustaleniach „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, który jest aktualizowany co 6 lat.

W celu zminimalizowania ewentualnego zagrożenia dla jakości wód podziemnych w prognozie wskazano na możliwość rozważenia lokalizacji inwestycji w innych miejscach lub zachowanie szczególnej ostrożności na etapie budowy obiektów. Również lokalne negatywne oddziaływania przewiduje się w wyniku realizacji działania 3.2 dotyczącego budowy kanalizacji deszczowej. Zasięg oraz intensywność oddziaływania uzależniona będzie od konkretnej lokalizacji inwestycji.

Większość działań wpłynie pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego miasta Lublin. Należy podkreślić, że realizacja działania 5.5 Ochrona korytarzy przewietrzania miasta umożliwi dopływ chłodnego powietrza do centralnej części Lublina, co umożliwi zmniejszenie oddziaływania miejskiej wyspy ciepła. Realizacja działań ujętych w Planie w minimalny sposób wpłynie na klimat globalny.

W celu ochrony zasobów naturalnych w projekcie wprowadzono działania dotyczące budowy systemu optymalizacji zużycia wody w mieście oraz ograniczania zużycia wody w obiektach użyteczności publicznych. Również wszelkie działania informacyjno – edukacyjne wpłyną korzystnie na zasoby naturalne.

Działania zmierzające do poprawy estetyki miejsc publicznych wpłyną korzystnie na zabytki. Wszelkie inwestycje realizowane w obrębie zabytków wymagają uzgodnień ze służbami ochrony zabytków. Negatywne oddziaływania mogą być związane m.in. z planowaną termomodernizacją budynków.

Podniesienie bezpieczeństwa mieszkańców w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych wpłynie pozytywnie na dobra materialne.

Ze względu na charakter planowanych działań oraz odległość od granicy państwa nie

przewiduje się wystąpienia oddziaływania transgranicznego.

Powyższą opinię przedstawiono po zapoznaniu się z projektem Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030 wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

**Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
w Lublinie**

dr inż. Arkadiusz Iwaniuk

/podpis elektroniczny/

Otrzymują:

1. Prezydent Miasta Lublin
2. a/a.



1918 — 2018

Inspiruje
nas wolność

Prezydent Miasta Lublin



ISO 9001:2015
PB 283353

plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin, tel.: +48 81 466 2000, fax: +48 81 466 2001
ePUAP: /UMLublin/SkrytkaESP, e-mail: prezydent@lublin.eu, www.um.lublin.eu

Regionalna Dyrekcja Ochrony
Środowiska w Lublinie
SEKRETARIAT
W P E Ł Y N I E Ł O

2018 -11- 15

DOREČZONO OSOBIŚCIE

Nr z rejestru Podpis *Artur Szyczyk*

Lublin, 08 listopada 2018

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
ul. Bazylianówka 46
20-144 Lublin

Do sprawy: PL.IT.111.1.2017

Na podstawie art.54 ust.1 w związku z art. 57 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 2 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U.2018.2081), zwracam się z prośbą o wydanie opinii dla projektu dokumentu, kwalifikującego się do dokumentów wymienionych w art. 46 pkt 2 ww ustawy, pn „Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030”.

Przytoczone w dokumencie prognozy informacje odnośnie publikatora: Dz.U.2017.1405 ustawy z dnia 2 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* wynikają z zakończenia prac nad tym dokumentem w dniu 29 października 2018 r.

Osobą upoważnioną do wyjaśnień jest Pani Agnieszka Kuśmierz, e-mail: a.kusmierz@ios.gov.pl, tel. 22 37 50 584 lub 606 658 104.

z up. Prezydenta Miasta Lublin

Artur Szyczyk

Zastępca Prezydenta Miasta Lublin

Załączniki:

1. Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030. Projekt.
2. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030.



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://wsse.lublin.pis.gov.pl

Lublin, dnia 2018 -12- 03

DNS-NZ.7016.128.2018MJ

Urząd Miasta Lublin Kancelaria Ogólna W P Ł Y N Ę Ł O		os
06. 12. 2018		
DK	0547.6554
nr Mdok	2
zał.	2 podpis
		la

Prezydent Miasta Lublin
Pl. Króla Władysława
Lokietka 1
20-109 Lublin

Opinia

Na podstawie art. 54 ust. 1 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 jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2081) w odpowiedzi na pismo Prezydenta Miasta Lublina, z dnia 08 października 2018r. (data wpływu do WSSE 15.11.2018r.)

Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Lublinie

opiniuje pozytywnie projekt dokumentu, pn. „Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do 2030 r.” przedłożony wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Program Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do 2030 r. został opracowany na podstawie porozumienia z dnia 10 czerwca 2015 r. zawartego pomiędzy Ministerstwem Środowiska a Miastem Lublin, stanowiącego deklarację udziału Miasta w projekcie „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”. Przedłożony dokument ma na celu przystosowanie miasta Lublina do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na ekstremalne zjawiska pogodowe oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu, obserwowanego w mieście. Adaptacja do zmian klimatu wymaga działań głównie na poziomie lokalnym w tym od administracji samorządowej. Miasto Lublin, uwzględniając obserwowane i prognozowane zagrożenia, podejmuje wysiłki na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy warunków życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych.

Cele strategiczne oraz działania adaptacyjne zapewniające mieszkańcom wysoką jakość życia w ramach Planu Adaptacji:

1. Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta;
2. Wzmocnienie wykorzystania funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu;

3. Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne (intensywne opady, powódzie, susze, upały);
4. Poprawa jakości życia i zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu;
5. Ograniczenie wpływu miasta na środowisko w warunkach zmian klimatu;
6. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej w obliczu zmian klimatu.

W Lublinie na skutek zmian klimatu szczególnie wrażliwe są sektory: zdrowie publiczne i jakość życia (przystosowanie do zmian i warunków termicznych), gospodarka wodna (krótkie lecz intensywne opady), gospodarka przestrzenna (powódź, opady, upały), różnorodność biologiczna (długotrwałe okresy bezopadowe połączone z wysoką temperaturą).

Według *Prognozy oddziaływania na środowisko* jednym z głównych celów planu adaptacji jest poprawa jakości życia mieszkańców, dlatego 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.

W opinii Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Lublinie realizacja zadań *Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do 2030 r.*, którego celem jest przystosowanie Lublina do obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu, niewątpliwie przyczyni się do poprawy zdrowia, jakości życia mieszkańców Miasta Lublin.

Z CAŁYMI
LUBELSKIEGO PAŃSTWOWEGO WOJEWÓDZKIEGO
INSPEKTORA SANITARNEGO
w Lublinie
Anna Strzyż
Anna Strzyż

Otrzymuje:

1. Adresat + zwrot dokumentów wersja papierowa
2. NZ a/a



1918 — 2018

Inspiruje
nas wolność

Prezydent Miasta Lublin

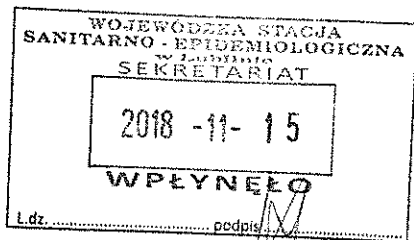


plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin, tel.: +48 81 466 2000, fax: +48 81 466 2001
ePUAP: /UMLublin/SkrytkaESP, e-mail: prezydent@lublin.eu, www.um.lublin.eu



ISO 9001:2015
PB 583355

Lublin, 08 października 2018



Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
ul. Pielęgniarek 6
20-708 Lublin

Do sprawy: PL.IT.111.1.2017

Na podstawie art.54 ust.1 w związku z art. 57 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 2 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2018.2081), zwracam się z prośbą o wydanie opinii dla projektu dokumentu, kwalifikującego się do dokumentów wymienionych w art. 46 pkt 2 ww ustawy, pn „Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030”.

Przytoczone w dokumencie prognozy informacje odnośnie publikatora: Dz.U.2017.1405 ustawy z dnia 2 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko wynikają z zakończenia prac nad tym dokumentem w dniu 29 października 2018 r.

Osobą upoważnioną do wyjaśnień jest Pani Agnieszka Kuśmierz, e-mail: a.kusmierz@ios.gov.pl, tel. 22 37 50 584 lub 606 658 104.

z up. Prezydenta Miasta Lublin

Artur Szymczyk
Zastępca Prezydenta Miasta Lublin

Załączniki:

1. Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030. Projekt.
2. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030.

Załącznik 2

Informacja o sposobie uwzględnienia uwag organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie od- działywania na środowisko

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Lp.	Organ opiniujący	Dokument	Treść opinii	Uwzględnienie (TAK/NIE/CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia opinii
1	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska pismo WO- OŚ.410.218.2018.MH z dnia 14.12.2018 r.	Plan Adaptacji Prognoza OOŚ	Jednym z zagrożeń związanych ze zmianą klimatu będzie zjawisko związane z przekształceniem się na skutek zmian klimatu składu gatunkowego roślin i zwierząt występujących w obrębie Lublina. Zjawisko to nie zostało opisane w przedstawionych dokumentach. Natomiast zmiany składu gatunkowego będą wpływały pośrednio na inne zadania określone w Planie Adaptacji dotyczące m. in. budowy błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zielonych (np. dobór gatunków odpornych na zmiany klimatu).	Tak	<p>W Planie Adaptacji w ocenie podatności miasta na zmiany klimatu opisano długotrwałe zmiany w różnorodności biologicznej na skutek zmian klimatu: „Zmiany klimatu będą oddziaływać na różnorodność biologiczną w różny sposób – zarówno negatywny jak i pozytywny, w zależności od gatunków i siedlisk. Można spodziewać się wydłużenia okresu wegetacyjnego, przesuwania się zasięgów występowania poszczególnych gatunków, zmian w cyklach rozrodczych zwierząt i roślin, ale też wystąpienia problemów z obcymi gatunkami inwazyjnymi, którym łatwiej będzie przetrwać zimą (np. żółt żółtolicy i czerwonolicy w Zalewie Zemborzyckim).”</p> <p>Oceniono także wpływ zjawisk ekstremalnych na zasoby przyrodnicze miasta Lublin i głównie w odpowiedzi na te wpływy zaplanowano działanie 2.2 Budowa systemu błękitno-zielonej infrastruktury w zakresie terenów zieleni. W opisie działania 2.2 znajduje się zapis dotyczący przebudowy składu gatunkowego drzew w kierunku odpornych na zmiany klimatu.</p> <p>Niemniej w opisie działania zmieniono zapis dotyczący dostosowania składu gatunkowego drzew i krzewów sadzonych w ramach budowy BZI: „Działanie obejmuje przebudowę gatunkową (z ograniczeniem występowania łamliwych drzew) i uzupełnianie nasadzeń drzew, usuwanych z powodu</p>

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

Lp.	Organ opiniujący	Dokument	Treść opinii	Uwzględnienie (TAK/NIE/CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia opinii
					ich złego stanu bądź niszczonej przez zjawiska atmosferyczne, wprowadzanie łąk kwietnych oraz zadarnień pod drzewami. Należy unikać fragmentaryzacji siedlisk i dążyć do tworzenia sieci obszarów zieleni, powiązanych ze sobą w ramach systemu przyrodniczego miasta. Nasadzenia drzew i krzewów należy planować i realizować z uwzględnieniem przewidywanych strat w zieleni miejskiej, wynikających z wieku i złej kondycji drzew i krzewów.”
		Prognoza OOŚ	Wyniki oceny przedstawione w formie tabelarycznej są miejscami niespójne z uzasadnieniem przedstawionym w rozdziale 7.3. (...) W zakresie wpływu na zdrowie i życie ludzi stwierdzono, że większość działań będzie oddziaływać pozytywnie. W rozdz. 7.3 stwierdzono, że działania 5.1 Promowanie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz 6.3 Poprawa efektywności energetycznej budynków mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na ludzi na etapie realizacji ze względu na emisję hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza. Natomiast w tab. 20 wykazano, że inne działania, tj. przebudowa i budowa kanalizacji deszczowej oraz rewitalizacja dolin rzecznych mogą generować negatywne wpływy na środowisko. Należy ujednoclić wyniki oceny wpływu na zdrowie ludzi.	Tak	Sprawdzono ponownie spójność ocen przyjętych w tabelach i w opisach. Wyniki oceny są spójne. Dla zapewnienia większej czytelności oceny przeredagowano opis wpływu na zdrowie ludzi działań 5.1 i 6.3.
		Prognoza OOŚ	W przedłożonych dokumentach błędnie przypisano nazwę strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych „Piastowskie” w rejonie ujęcia komunalnego „Sławinek”	Nie	Autorzy prognozy ooś wykorzystali szczegółowe dane dotyczące wszystkich ujęć wód podziemnych, którymi dysponuje MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie. Z

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

Lp.	Organ opiniujący	Dokument	Treść opinii	Uwzględnienie (TAK/NIE/CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia opinii
			<p>dla m. Lublin. Ujęcie „Piastowskie” znajduje się na terenie osiedla Piastowskiego w Lublinie w dzielnicy LS. W sąsiedztwie planowanego zbiornika wodnego na Czechówce znajduje się studnia wykorzystywana na potrzeby ogródków działkowych. Najbliższa studnia komunalnego ujęcia wody „Sławinek” zlokalizowana jest w odległości ok. 900 m w kierunku zachodnim. Przedmiotowe ujęcie wody „Sławinek” posiada ustanowioną strefę ochrony bezpośredniej oraz planistyczną strefę ochrony pośredniej.</p>		<p>danych tych wynika, że tylko dwa ujęcia przy ul. Koncertowej i Narcyzowej posiadają ustanowione prawnie strefy ochronne – teren ochrony bezpośredniej (wg stanu na 29.11.2018 – data zakończenia opracowania prognozy OOŚ). Pozostałe ujęcia posiadają wyznaczone (zaproponowane przez MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie) tereny ochrony bezpośredniej, jednak nie zostały formalnie wyznaczone przez Wody Polskie.</p> <p>W przypadku ujęć wód podziemnych „Piastowskie” i „Sławinek”, a także pozostałych ujęć komunalnych, w latach 2012-2013 opracowane zostały dodatki do dokumentacji hydrogeologicznych dla określenia potrzeby ustanowienia stref ochronnych ww. ujęć, w których zaproponowano granice terenów ochrony pośredniej dla tych ujęć. Dodatki te zostały zatwierdzone przez Marszałka Województwa Lubelskiego. Zgodnie z informacją pozyskaną z MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie żadna ze stref ochronnych obejmująca teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej nie została ustanowiona aktem prawa miejscowego. Zgodnie z ww. dodatkami tereny ochrony pośredniej obu ujęć obejmują dolinę Czechówki i sąsiadują ze sobą. Ponieważ teren ochrony pośredniej obejmuje strefę zasilania ujęcia wód podziemnych, może zostać wyznaczony, tak by w jego obrębie nie znajdowały się studnie ujęcia (tak, jak ma to miejsce w przypadku ujęcia „Piastowskie”). Granice zostały prawidłowo przeniesio-</p>

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

Lp.	Organ opiniujący	Dokument	Treść opinii	Uwzględnienie (TAK/NIE/CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia opinii
		Prognoza OOS	Bezpośrednie sąsiedztwo zbiornika retencyjnego z Al. Solidarności może skutkować spływami zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych z nawierzchni drogi do wód zbiornika.	Nie	ne z udostępnionych dodatków do dokumentacji hydrogeologicznych ujęć na mapy zamieszczone w prognozie OOS. Aleja Solidarności jest oddalona od planowanego zbiornika małej retencji w dolinie Czechówki o ok. 15-20 m, jezdnia jest oddzielona od rzeki i terenu planowanego zbiornika ekranem akustycznym, który również ogranicza przemieszczanie się zanieczyszczeń emitowanych z drogi do powietrza. Droga na odcinku przebiegającym wzdłuż koryta Czechówki jest wyposażona w szczelny system odwodnienia (kanalizację deszczową). Wody opadowe i roztopowe przed odprowadzeniem do odbiornika muszą być podczyszczane (piaskownik z zaszyfontowanym odpływem, bądź separator substancji ropopochodnych). Dlatego też nie stwierdzono zagrożenia dla jakości wód planowanego zbiornika ze strony istniejącej drogi.
2	Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny, pismo DNS.NZ.7016.128.20 18 z dnia 3.12.2018 r.	Plan Adaptacji Prognoza OOS	Opinia pozytywna.	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Obwieszczenie Prezydenta Miasta Lublin w sprawie konsultacji społecznych

OBWIESZCZENIE

o przystąpieniu do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu **„Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030”**

wraz z prognozą oddziaływania na środowisko

Na podstawie art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.jedn. Dz. U. z 2017r. poz. 1405, z późn. zm.)

PODAJĘ DO PUBLICZNEJ WIADOMOŚCI:

1. Miasto Lublin przystępuje do konsultacji społecznych projektu pn. „Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030”, który określa działania adaptacyjne niezbędne do przystosowania miasta do zmian klimatu – zwiększenia jego odporności na ekstremalne zjawiska pogodowe i ich skutki oraz zwiększenie potencjału miasta do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk. Plan wskazuje zagrożenia klimatyczne dla Lublina wynikające ze zmian klimatu, którymi są: wysokie temperatury, intensywne opady i wysokie stężenia zanieczyszczeń powietrza.
2. Wszyscy zainteresowani mają możliwość zapoznania się z treścią projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030” wraz z prognozą oddziaływania projektu Planu na środowisko od 7 listopada 2018 r. do 29 listopada 2018 r.:
 - na stronie internetowej Urzędu Miasta Lublin <https://lublin.eu> w zakładce Konsultacje społeczne;
 - na stronie internetowej projektu MPA <http://44mpa.pl/lublin/>;
 - w Biuletynie Informacji Publicznej <https://bip.lublin.eu/> w zakładce Konsultacje Społeczne;
 - w Wydziale Planowania Urzędu Miasta Lublin, ul. Wieniawska 14, pok. nr 1201a, piętro XII od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00 – 14.00.
3. W ramach konsultacji odbędzie się spotkanie z mieszkańcami 15.11.2018 r. o godz. 17.00 w siedzibie Biura Partycypacji Społecznej Urzędu Miasta Lublin, Pałac Parysów, ul. Bernardyńska 3, pok. 104, piętro I.
4. Uwagi i wnioski do projektu dokumentu można składać w terminie wskazanym w pkt 2 – poprzez wypełnienie formularza dostępnego na stronach <https://lublin.eu/> w zakładce Konsultacje społeczne i <http://44mpa.pl/lublin/> i dostarczenie go:
 - mailem na adres konsultacje@lublin.eu bez konieczności opatrzenia bezpiecznym podpisem elektronicznym, o którym mowa w ustawie z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym,
 - poprzez elektroniczną skrzynkę podawczą ePUAP na stronie internetowej <https://lublin.eu/>;
 - osobiście do Biur Obsługi Mieszkańców Urzędu Miasta Lublin;
 - pocztą na adres Urząd Miasta Lublin, Wydział Planowania, ul. Wieniawska 14, 20-069 Lublin;
5. Uwagi i wnioski złożone po upływie terminu, pozostawia się bez rozpatrzenia.
6. Organem właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków jest Prezydent Miasta Lublin.
7. Niniejsze obwieszczenie zostaje podane do publicznej wiadomości:
 - na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miasta Lublin <https://bip.lublin.eu/> w zakładce Konsultacje Społeczne;
 - wyświetlone na elektronicznych tablicach ogłoszeń Urzędu Miasta Lublin: Plac Króla Władysława Łokietka 1 i ul. Wieniawska 14,
 - w prasie.

in419

Załącznik 4

Sposób, w jakim zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

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

Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
1	Plan Adaptacji	Chciałbym by w miejskim planie zamieścić także wytyczne/cele dotyczące zwiększenia powierzchni zieleni na mieszkańca. Światowa Organizacja Zdrowia przyjmuje, że 50 m kw. zieleni na głowę, to satysfakcjonujący poziom miejskiego zazieleniania. Dobrze, żeby w dokumentach Lublina było zapisane dążenie do tych właśnie 50m kw. zieleni na głowę mieszkańca. Konieczne jest zabezpieczenie korytarzy powietrznych.	Tak	Uwzględniono w opisie celu 2, dodając zapis o dążeniu uzyskania w Lublinie standardów WHO w zakresie powierzchni terenów zieleni na mieszkańca oraz dostępu mieszkańców do takich terenów. Dodano także wskaźnik „powierzchnia terenów zieleni na mieszkańca”. Ochrona obszarów generowania świeżego powietrza i korytarzy przewietrzania miasta jest uwzględniona w działaniu 5.5.
2	Plan Adaptacji	Str. 49 Jest: Wszystkie działania będą realizowane w okresie od przyjęcia Planu Adaptacji przez Radę Miasta Lublin do 2030 roku, adekwatnie do potrzeb i możliwości pozyskania środków na ich realizację. Propozycja: Wszystkie działania będą realizowane/ kontynuowane w okresie od przyjęcia Planu Adaptacji przez Radę Miasta Lublin do 2030 roku, adekwatnie do potrzeb i możliwości pozyskania środków na ich realizację. Z opisów działań wynika, iż niektóre działania są już w trakcie realizacji (np. Park Ludowy – działanie 2.2,) a niektóre mogą się rozpocząć w najbliższym czasie, w związku z powyższym wydaje się być zasadnym dodanie słowa kontynuowane.	Tak	Wprowadzono proponowany zapis.
	Plan Adaptacji	Str. 51 W ramach celu strategicznego 1. zostało wpisane działanie 1.5. "Powołanie jednostki koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji w Lublinie" (str. 50). Proponujemy złagodzenie zapisu i zastąpienie wyrazu "powołanie" na "wyznaczenie" tj. "Wyznaczenie jednostki koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji w Lublinie" co będzie zgodne z zapisami rozdziału 8.1. projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin. Wyznaczenie jednostki jest pojęciem szerszym niż powołanie jednostki,	Tak	Wprowadzono proponowaną zmianę.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		które sugeruje powołanie nowej/odrębnej jednostki od danego wydziału. Wyznaczenie wskazuje na wyznaczenie osoby, zadań również w ramach danego wydziału, jednakże może dotyczyć również sytuacji w ramach, której w razie konieczności zostanie powołana nowa jednostka.		
	Plan Adaptacji	3. Str. 69 Tab. 6. Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym W kolumnie "wartość oczekiwana" podano wzrost bądź spadek w zależności od rodzaju wskaźnika. Czytelnikowi przedmiotowego dokumentu będzie trudno ocenić czy podane wartości to rzeczywisty wzrost lub spadek prezentowanych wskaźników. Czy będzie dodana jeszcze kolumna prezentująca wartości bazowe wskaźników?	Nie	W projekcie przyjęto, że wartości bazowe wskaźników zostaną określone na starcie wdrażania Planu Adaptacji, tj. po przyjęciu go przez Radę Miasta. Dodano stosowny zapis w części dotyczącej ewaluacji wdrażania Planu Adaptacji.
3	Plan Adaptacji	System informowania mieszkańców o jakości powietrza należy uzupełnić o dodatkowe źródła danych, Obok funkcjonujących stacji WIOŚ i UMCS należy zlokalizować przynajmniej 5 dodatkowych stacji, z których informacja będzie przekazywana do mieszkańców i punktów informacyjnych działających w obszarach dzielnic: 1. Zadębie, Tatary, Felin, Bronowice, 2. Kośminek, Dziesiąta, Głusk, Abramowice, Wrotków, Zemborzyce, 3. Rury, Za Cukrownią, Czuby, 4. Szerokie i Konstantynów, Węglin, 5. Sławin, Sławinek. Uwaga w głównej mierze dotyczy działania 4.2, a w ramach tego działania budowy systemu informowania mieszkańców o jakości powietrza w mieście. Budowa systemu przekazywania mieszkańcom Lublina jednakowej informacji o złej jakości powietrza jest błędem. Informacja powinna uwzględniać dzielnicowe uwarunkowania. Informacje o coraz częstszych i coraz większych przekroczeniach dopuszczalnego poziomu stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, w coraz większym stopniu niepokoją mieszkańców Lubli-	Tak	Do opisu działania 4.2 dodano zapis: „W ramach działania zostanie wyznaczonych co najmniej 5 punktów monitoringu jakości powietrza atmosferycznego w różnych częściach miasta, z których informacje będą przekazywane mieszkańcom w rejonach tych punktów.” Ustalenie lokalizacji stacji pomiarowych wymaga analiz, które nie są w zakresie Planu Adaptacji.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		<p>na.</p> <p>Jak wynika z Planu Adaptacji oraz Prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji...” w Lublinie funkcjonują tylko trzy stacje pomiaru jakości powietrza. Dwie znajdują się w Śródmieściu (Pl. Litewski i ul. Obywatelska) i jedna w dzielnicy Czechów Północny (ul. J. Śliwińskiego). Pomiary z tych stacji nie mogą być wiarygodne jako informacja o stanie powietrza dla pozostałych dzielnic. Wynika to z rozczłonkowania Lublina i występowania na jego obszarze dużych suchych dolin oraz dolin rzecznych powodujących różne warunki przewietrzania w różnych obszarach miasta.</p>		
4	Plan Adaptacji	<p>System informowania mieszkańców o jakości powietrza należy uzupełnić o dodatkowe źródła danych, Obok funkcjonujących stacji WIOŚ i UMCS należy zlokalizować przynajmniej 5 dodatkowych stacji, z których informacja będzie przekazywana do mieszkańców i punktów informacyjnych działających w obszarach dzielnic:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zadębie, Tatary, Felin, Bronowice, 2. Kośminek, Dziesiąta, Głusk, Abramowice, Wrotków, Zemborzyce, 3. Rury, Za Cukrownią, Czuby, 4. Szerokie i Konstantynów, Węglin, 5. Sławin, Sławinek. <p>Uwaga w głównej mierze dotyczy działania 4.2, a w ramach tego działania budowy systemu informowania mieszkańców o jakości powietrza w mieście.</p> <p>Budowa systemu przekazywania mieszkańcom Lublina jednakowej informacji o złej jakości powietrza jest błędem. Informacja powinna uwzględniać dzielnicowe uwarunkowania.</p> <p>Informacje o coraz częstszych i coraz większych przekroczeniach dopuszczalnego poziomu stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, w coraz większym stopniu niepokoją mieszkańców Lublina.</p> <p>Jak wynika z Planu Adaptacji oraz Prognozy oddziaływania na środowisko</p>	Tak	<p>Do opisu działania 4.2 dodano zapis: „W ramach działania zostanie wyznaczonych co najmniej 5 punktów monitoringu jakości powietrza atmosferycznego w różnych częściach miasta, z których informacje będą przekazywane mieszkańcom w rejonach tych punktów.”</p> <p>Ustalenie lokalizacji stacji pomiarowych wymaga analiz, które nie są w zakresie Planu Adaptacji.</p>

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		projektu „Planu adaptacji...” w Lublinie funkcjonują tylko trzy stacje pomiaru jakości powietrza. Dwie znajdują się w Śródmieściu (Pl. Litewski i ul. Obywatelska) i jedna w dzielnicy Czechów Północny (ul. J. Śliwińskiego). Pomiary z tych stacji nie mogą być wiarygodne jako informacja o stanie powietrza dla pozostałych dzielnic. Wynika to z rozczłonkowania Lublina i występowania na jego obszarze dużych suchych dolin oraz dolin rzecznych powodujących różne warunki przewietrzania w różnych obszarach miasta.		
5	Plan Adaptacji Str. 14, Rozdział 1.1	Górki Czechowskie oceniane są jako istotny element przyrodniczy. Jednak w propozycjach działań nie ma konkretnych, czytelnych deklaracji konieczności ich ochrony przed zabudową.	Nie	W opisie działania 2.2 znajduje się zapis dotyczący „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.”
	Plan Adaptacji Str. 51, Cel strategiczny 2	Zmiana treści zdania: "Niezbędne są działania zapewniające spójność i ciągłość powiazań przyrodniczych. Ważna jest ochrona istniejących oraz tworzenie nowych terenów zieleni, dających schronienie mieszkańcom i zwierzętom w ekstremalnych warunkach klimatycznych." Oczekuje się wzrostu wszelakiej zieleni. Oczekuję w związku z tym, że z propozycji nowego Studium usunięte zostaną zapisy dotyczące zabudowania 30 ha Górek Czechowskich blokami.	Częściowo	Wprowadzono proponowaną zmianę w opisie celu strategicznego 2. Część uwagi w odniesieniu do zapisów Studium nie dotyczy Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji Str. 52, Cel strategiczny 2, Działanie 2.2	Zmiana treści zdania: "Podjęte zostaną działania w celu objęcia ochroną ustawową najcenniejszej pod względem przyrodniczym pozostałej części Górek Czechowskich, które wyróżniają się na tle miasta walorami przyrodniczo-krajobrazowymi oraz pełnią istotne funkcje rekreacyjne dla mieszkańców. Nie zmienione pozostaną w przypadku tego terenu zapisy Studium z roku 2000, przeznaczającego cały obszar (obecnie 105 ha) na zielen publiczną, ogólnodostępną." Górki Czechowskie to najcenniejszy przyrodniczo obszar w całym	Nie	Utrzymywanie bądź zmiana zapisów Studium jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji. Niemniej w Planie Adaptacji zawarto działanie 1.1 dotyczące uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		północnym Lublinie, od lat przeznaczony na rezerwat przyrody i wielki miejski park. W obecnej sytuacji aerosanitarnej miasta zarówno latem (wyspa ciepła) jak i zimą (często zalegający smog) przeznaczanie pod zabudowę choćby hektara ich powierzchni najprawdopodobniej znacznie pogorszy warunki życia mieszkańców co najmniej Czechowa, Sławina, Botanika i Wieniawy.		
	Plan Adaptacji Str. 61, Cel strategiczny 5, Działanie 5.5	Brakuje tu jasnej informacji, że teren Górek Czechowskich jest obszarem generowania świeżego/czystego powietrza, jest kanałem napowietrzającym miasto. Jeśli Górkę zostaną zabudowane, stracą ten atut i nie znajdą się w zestawieniu terenów predystynowanych do bezwzględnej ochrony.	Nie	Działanie 5.5 jest ogólne i dotyczy wszystkich, bez wyjątku, obszarów generowania świeżego powietrza i korytarzy przewietrzania miasta.
6	Plan Adaptacji Str. 14, Rozdział 1.1	Górkę Czechowskie oceniane są jako istotny element przyrodniczy. Jednak w propozycjach działań nie ma konkretnych, czytelnych deklaracji konieczności ich ochrony przed zabudową.	Nie	W opisie działania 2.2 znajduje się zapis dotyczący „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.”
	Plan Adaptacji Str. 51, Cel strategiczny 2	"Niezbędne są działania zapewniające spójność i ciągłość powiązań przyrodniczych. Ważna jest ochrona istniejących oraz tworzenie nowych terenów zieleni, dających schronienie mieszkańcom i zwierzętom w ekstremalnych warunkach klimatycznych." Uzasadnienie: Oczekuje się wzrostu wszelakiej zieleni. Oczekuję w związku z tym, że z propozycji nowego Studium usunięte zostaną zapisy dotyczące zabudowania 30 ha Górek Czechowskich blokami.	Częściowo	Wprowadzono proponowaną zmianę w opisie celu strategicznego 2. Część uwagi w odniesieniu do zapisów Studium nie dotyczy Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji Str. 52, Cel strategiczny 2, Działanie 2.2	"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. Nie zmienione pozostaną w przypadku tego terenu zapisy Studium z roku 2000, przeznaczającego cały obszar (obecnie 105 ha) na zielen publiczną, ogólnodostępną." Uzasadnienie: Górkę Czechowskie to najcenniejszy przyrodniczo ob-	Nie	Utrzymywanie bądź zmiana zapisów Studium nie leżą w zakresie Planu Adaptacji. Niemniej w Planie Adaptacji zawarto działanie 1.1 dotyczące uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		szar w całym północnym Lublinie, od lat przeznaczany na rezerwat przyrody i wielki miejski park. W obecnej sytuacji aerosanitarnej miasta zarówno latem (wyspa ciepła) jak i zimą (często zalegający smog) przeznaczanie pod zabudowę choćby hektara ich powierzchni najprawdopodobniej znacznie pogorszy warunki życia mieszkańców co najmniej Czechowa, Sławina, Botanika i Wieniawy.		
	Plan Adaptacji Str. 61, Cel strategiczny 5, Działanie 5.5	Brakuje tu jasnej informacji, że teren Górek Czechowskich jest obszarem generowania świeżego/czystego powietrza, jest kanałem napowietrzającym miasto. Jeśli Górkę zostaną zabudowane, stracą ten atut i nie znajdują się w zestawieniu terenów predystynowanych do bezwzględnej ochrony.	Nie	Działanie 5.5 jest ogólne i dotyczy wszystkich, bez wyjątku, obszarów generowania świeżego powietrza i korytarzy przewietrzania miasta.
7	Plan Adaptacji Str. 14, Rozdział 1.1	Górkę Czechowskie oceniane są jako istotny element przyrodniczy. Jednak w propozycjach działań nie ma konkretnych, czytelnych deklaracji konieczności ich ochrony przed zabudową.	Nie	W opisie działania 2.2 znajduje się zapis dotyczący „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.”
	Plan Adaptacji Str. 51, Cel strategiczny 2	Zmiana treści zdania: "Niezbędne są działania zapewniające spójność i ciągłość powiazań przyrodniczych. Ważna jest ochrona istniejących oraz tworzenie nowych terenów zieleni, dających schronienie mieszkańcom i zwierzętom w ekstremalnych warunkach klimatycznych." Oczekuje się wzrostu wszelakiej zieleni. Oczekuję w związku z tym, że z propozycji nowego Studium usunięte zostaną zapisy dotyczące zabudowania 30 ha Górek Czechowskich blokami.	Częściowo	Wprowadzono proponowaną zmianę w opisie celu strategicznego 2. Część uwagi w odniesieniu do zapisów Studium nie dotyczy Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji Str. 52, Cel strategiczny 2, Działanie 2.2	Zmiana treści zdania: "Podjęte zostaną działania w celu objęcia ochroną ustawową najcenniejszej pod względem przyrodniczym pozostałej części Górek Czechowskich, które wyróżniają się na tle miasta walorami przyrodniczo-krajobrazowymi oraz pełnią istotne funkcje rekreacyjne dla mieszkańców. Nie zmienione pozostaną w przypadku tego terenu zapisy Studium z roku 2000, przeznaczającego cały obszar (obecnie 105 ha) na zielen publiczną,	Nie	Utrzymywanie bądź zmiana zapisów Studium nie leżą w zakresie Planu Adaptacji. Niemniej w Planie Adaptacji zawarto działanie 1.1 dotyczące uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		ogólnodostępną." Górki Czechowskie to najcenniejszy przyrodniczo obszar w całym północnym Lublinie, od lat przeznaczany na rezerwat przyrody i wielki miejski park. W obecnej sytuacji aerosanitarnej miasta zarówno latem (wyspa ciepła) jak i zimą (często zalegający smog) przeznaczanie pod zabudowę choćby hektara ich powierzchni najprawdopodobniej znacznie pogorszy warunki życia mieszkańców co najmniej Czechowa, Sławina, Botanika i Wieniawy.		
	Plan Adaptacji Str. 61, Cel strategiczny 5, Działanie 5.5	Brakuje tu jasnej informacji, że teren Górki Czechowskich jest obszarem generowania świeżego/czystego powietrza, jest kanałem napowietrzającym miasto. Jeśli Górki zostaną zabudowane, stracą ten atut i nie znajdą się w zestawieniu terenów predystynowanych do bezwzględnej ochrony.	Nie	Działanie 5.5 jest ogólne i dotyczy wszystkich, bez wyjątku, obszarów generowania świeżego powietrza i korytarzy przewietrzania miasta.
8	Plan Adaptacji	Aby planowanie przestrzenne w mieście Lublin funkcjonowało jako sposób adaptacji (MPA) do zmian klimatu a nie jako narzędzie przeciwstawne celom adaptacji!	Nie	W Planie Adaptacji zawarto działanie 1.1 dotyczące uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta, co realizuje ten postulat.
	Plan Adaptacji	O uwzględnianie w planowaniu obowiązującego prawa ochrony przyrody z 16 kwietnia 2004 r. oraz prawa ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r.; polityki ekologicznej państwa 2030, która stanowi strategię w rozumieniu art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2018 r. poz. 1307); dyrektyw środowiskowych UE - respektowania konwencji międzynarodowych : Europejskiej Konwencji Krajobrazowej Rady Europy ratyfikowana przez Polskę w 2006 r. zobowiązującą Polskę do ochrony i właściwego gospodarowania i planowania krajobrazów; Konwencji o różnorodności biologicznej 1992 ratyfikowanej przez Polskę w 1995 r. mającą na celu ochronę różnorodności biologicznej biosfery - nakazującej zachowanie wszystkich form życia nie tylko na obszarach chronionych, ale także na wszystkich pozostałych terenach; uwzględniania partycypacji Polski w porozumieniu klimatycznym i uwzględnianie wskazań Ministerstwa Środowiska konkretnie wyar-	Nie	Plan Adaptacji jest zgodny z wymienionymi dokumentami i przepisami prawa.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		tykułowanych dla województwa lubelskiego jako priorytetowe i zasad planowania przestrzennego - w szczególności do kształtowania przestrzeni dla dobra wszystkich mieszkańców i ochrony dobra publicznego.		
	Plan Adaptacji	Ochrona Górek Czechowskich jako elementu urbanistycznej tkanki miasta Lublin niezbędnej dla przystosowania miasta do postępującego ocieplenia globalnego zgodnie z podpisaniem przez Polskę porozumienia klimatycznego w Paryżu i Bonn oraz Rezolucji Parlamentu Europejskiego z dnia 12 grudnia 2013 . w sprawie zielonej infrastruktury -zwiększania kapitału naturalnego Europy podkreślającej pozytywne oddziaływanie zielonej infrastruktury na łagodzenie zmian klimatu; która w szczególności zwraca uwagę, że może ona odegrać szczególnie istotną rolę w miastach przez kontrolowanie temperatury i łagodzenie lokalnego „efektu wyspy ciepła” .	Nie	W opisie działania 2.2 znajduje się zapis dotyczący „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.”
9	Plan Adaptacji	Brak właściwej formy realizacji zadań wpisanych w MPA, które są wynikiem olbrzymiego zaangażowania ludzkiego i środków budżetowych w tworzenie tego instrumentu prawa miejscowego. Życzeniowy charakter wniosków płynących z MPA nie daje większych szans na jego realizację i przeciwdziałanie skutkom zmian klimatycznych, które zostały zdiagnozowane w zagrożeniach. Już istniejące regulacje w postaci prawa miejscowego i krajowego są niewystarczające i notorycznie łamane przez lokalny samorząd. Dwukrotne naruszenie w trakcie konsultacji nad MPA dla Lublina zasad partycypacji poprzez nieinformowanie o otwartych spotkaniach organizacji pozarządowych i grup nieformalnych wymienionych wśród interesariuszy— pieczętuje cały obraz antyobywatelskiego nastawienia lokalnego samorządu, który z mocy ustawy ma odpowiadać za wprowadzenie i realizację zapisanych w nim zadań. Uzasadnienie: Art. 74 Konstytucji RP nakłada na władzę publiczną szczególne obowiązki związane z ochroną środowiska naturalnego – włącznie z prawem do ograniczenia praw i wolności obywatelskich w sytuacjach jego zagrożenia i brak zrównoważonego rozwoju.	Nie	Plan Adaptacji nie jest instrumentem prawa miejscowego, ale polityki rozwoju miasta. Plan Adaptacji jest dokumentem strategicznym o określonej strukturze i formie zapisu. Cele i działania adaptacyjne są sformułowane adekwatnie do stwierdzonego zagrożenia. Plan uwzględnia kompetencje miasta w adaptacji do zmian klimatu. Informacje o przeprowadzeniu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko(obwieszczenie Prezydenta Miasta Lublin) zostały podane do publicznej wiadomości 31.10.2018 poprzez opublikowanie w Biuletynie Informacji Publicznej, na stronie internetowej Urzędu Miasta, w Dzienniku Wschodnim oraz na elektronicznych tablicach ogłoszeń Urzędu Miasta. 7.11.2018 rozpoczęła się procedura z udziałem społeczeństwa, tego dnia zostały udostępnione Projekt Planu Adaptacji i Prognoza oddziaływania na środowisko. W obwieszczeniu, jak w informa-

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		Nie może być tak, że stosuje się w sposób odwrócony cytowany wyżej najważniejszy zbiór praw, obowiązków i powinności obywateli oraz instytucji Rzeczypospolitej Polskiej. Z powyższych względów Lubelski Alarm Smogowy stoi na stanowisku, iż cały proces konsultacji społecznych nad MPA należy powtórzyć i przeprowadzić w formie ustalonej uchwałą Rady Miasta Lublin.		cyjach zamieszczonych na stronie konsultacji społecznych Urzędu Miasta znalazły się informacje o spotkaniu konsultacyjnym. Uwagi i wnioski można było składać do 29.11.2018. Postępowanie jest więc zgodne z ustawą OOS.
10	Plan Adaptacji Str. 14, Rozdział 1.1	Górki Czechowskie oceniane są jako istotny element przyrodniczy. Jednak w propozycjach działań nie ma konkretnych, czytelnych deklaracji konieczności ich ochrony przed zabudową.	Nie	W opisie działania 2.2 znajduje się zapis dotyczący „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.”
	Plan Adaptacji Str. 51, Cel strategiczny 2	Zmiana treści zdania: "Niezbędne są działania zapewniające spójność i ciągłość powiązań przyrodniczych. Ważna jest ochrona istniejących oraz tworzenie nowych terenów zieleni, dających schronienie mieszkańcom i zwierzętom w ekstremalnych warunkach klimatycznych." Oczekuje się wzrostu wszelkiej zieleni. Oczekuję w związku z tym, że z propozycji nowego Studium usunięte zostaną zapisy dotyczące zabudowania 30 ha Górek Czechowskich blokami.	Częściowo	Wprowadzono proponowaną zmianę w opisie celu strategicznego 2. Część uwagi w odniesieniu do zapisów Studium nie dotyczy Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji Str. 52, Cel strategiczny 2, Działanie 2.2	Zmiana treści zdania: "Podjęte zostaną działania w celu objęcia ochroną ustawową najcenniejszej pod względem przyrodniczym pozostałej części Górek Czechowskich, które wyróżniają się na tle miasta walorami przyrodniczo-krajobrazowymi oraz pełnią istotne funkcje rekreacyjne dla mieszkańców. Nie zmienione pozostaną w przypadku tego terenu zapisy Studium z roku 2000, przeznaczającego cały obszar (obecnie 105 ha) na zielen publiczną, ogólnodostępną." Górki Czechowskie to najcenniejszy przyrodniczo obszar w całym północnym Lublinie, od lat przeznaczany na rezerwat przyrody i wielki miejski park. W obecnej sytuacji arosanitarnej miasta zarówno latem	Nie	Utrzymywanie bądź zmiana zapisów Studium nie leżą w zakresie Planu Adaptacji. Niemniej w Planie Adaptacji zawarto działanie 1.1 dotyczące uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		(wyspa ciepła) jak i zimą (często zalegający smog) przeznaczanie pod zabudowę choćby hektara ich powierzchni najprawdopodobniej znacznie pogorszy warunki życia mieszkańców co najmniej Czechowa, Sławina, Botanika i Wieniawy.		
	Plan Adaptacji Str. 61, Cel strategiczny 5, Działanie 5.5	Brakuje tu jasnej informacji, że teren Górek Czechowskich jest obszarem generowania świeżego/czystego powietrza, jest kanałem napowietrzającym miasto. Jeśli Górki zostaną zabudowane, stracą ten atut i nie znajdą się w zestawieniu terenów predystynowanych do bezwzględnej ochrony.	Nie	Działanie 5.5 jest ogólne i dotyczy wszystkich, bez wyjątku, obszarów generowania świeżego powietrza i korzyarzy przewietrzania miasta.
11	Plan Adaptacji	Przyjąć plan sukcesywnego podłączania budynków wielorodzinnych opalanych węglem do sieci centralnego ogrzewania (z udziałem środków z budżetu Miasta) szczególnie budynków komunalnych. Przyjąć zasadę doprowadzania sieci co do budynku na koszt Miasta. Przyłączenia budynków komunalnych winny rozpocząć się już w 2019 r.	Nie	W ramach działania 5.1 zostaną podjęte czynności techniczne obejmujące m. in. włączanie budynków mieszkalnych do miejskiej sieci ciepłowniczej. Plan podłączania budynków wielorodzinnych do sieci ciepłowniczej jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji	Przedłożyć właścicielom budynków zakładów pracy opalanych węglem ofertę podłączenia do sieci centralnego ogrzewania. Przyjąć zasadę doprowadzenia sieci co do tych zakładów na koszt Miasta.	Nie	Składanie ofert podłączenia do sieci zakładów pracy jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji. Niemniej działanie 5.1 zostanie rozszerzone o obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe.
	Plan Adaptacji	Zabronić budowy budynków mieszkalnych jedno i wielorodzinnych nie opalanych gazem.	Nie	Wprowadzanie regulacji dotyczących sposobu ogrzewania budynków jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji. Działanie 1.1 służy uwzględnieniu adaptacji do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym i na bazie tego działania odpowiednie zapisy mogą być wprowadzane do mpzp.
	Plan Adaptacji	Zabronić budowy zakładów opalanych innym paliwem niż gaz, wprowadzając ten zakaz do wszystkich mpzp m. Lublin przy okazji zmian w tych planach.	Nie	Wprowadzanie regulacji dotyczących sposobu ogrzewania budynków jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji. Działanie 1.1 służy uwzględnieniu adaptacji do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym i na bazie tego działania odpowiednie zapisy mogą być wprowadzane do mpzp.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
	Plan Adaptacji	Zabronić budowy zakładów, baz przeładunkowych i in., powodujących pogorszenie jakości powietrza w wyniku znacznego wykorzystywania samochodowych środków transportu towaru, zakłady te – ewentualnie - winny być lokalizowane na obrzeżach miasta, z wykluczeniem stref planowanych pod budownictwo mieszkaniowe.	Nie	Wprowadzanie regulacji dotyczących lokalizowania obiektów handlowo-usługowo-przemysłowych, mogących znacząco oddziaływać na powietrze atmosferyczne, jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji. Działanie 1.1 służy uwzględnieniu adaptacji do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym i na bazie tego działania odpowiednie zapisy mogą być wprowadzane do mpzp.
	Plan Adaptacji	Wprowadzić do wszystkich części mpzp nakaz ograniczenia uciążliwości nowo powstających zakładów do granic własnej posesji.	Nie	Wprowadzanie nakazu ograniczenia uciążliwości nowo powstających zakładów do granic własnej posesji jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji. Jest to zawarte w ustawie Prawo ochrony środowiska.
	Plan Adaptacji	Zabronić zabudowy kubaturowej otwartych przestrzeni nawietrzających miasto, a szczególnie na terenie Górek Czechowskich. Górki Czechowskie na terenie 105,6688 ha winny być w całości objęte strefą ESOCH i winny mieć status Zespołu Krajobrazowo-Przyrodniczego. Obszar ten winien być skomunalizowany.	Nie	Działania 2.2 i 5.5 uwzględniają ochronę Górek Czechowskich jako cennego pod względem przyrodniczym obszaru, a także jako strefy przewietrzania miasta. Kwestia praw własności jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji	System przestrzeni nawietrzających winien być przyjęty w studium warunków i kierunków zagospodarowania przestrzennego.	Nie	Działanie 5.5 uwzględnia przeprowadzenie analiz dotyczących identyfikacji i wyznaczenia istniejących i potencjalnych stref przewietrzania miasta, a także wprowadzenie ich do dokumentów planistycznych miasta.
	Plan Adaptacji	Zabronić zabudowy dolin rzecznych a szczególnie doliny Bystrzycy, utworzyć w tych dolinach pasy wolne od zabudowy, poza niską zabudową na cele rekreacyjne i usługowe.	Nie	Koncepcja rewitalizacji doliny Bystrzycy określająca jej zagospodarowanie została uwzględniona w działaniu 3.6. Działanie to dotyczy również dolin pozostałych rzek w mieście. Ponadto działanie 1.1 służy uwzględnieniu adaptacji do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym i na bazie tego działa-

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
				nia mogą być wprowadzane odpowiednie zapisy do dokumentów planistycznych miasta.
	Plan Adaptacji	Zbudować co najmniej dwie dalsze kaskady wodne na Bystrzycy, w dół od Zalewu Zemborzycy, spiętrzające poziom wody, w tym jedno spiętrzenie na istniejącej kaskadzie przy ul. Kąpielowej.	Nie	Plan Adaptacji jest zgodny z Koncepcją rewitalizacji doliny Bystrzycy. Koncepcja nie uwzględnia budowy kaskad.
	Plan Adaptacji	Wprowadzić całkowity zakaz przejazdu tirów, za wyjątkiem najkrótszych - od granic miasta - dojazdów do stref przemysłowych lub do istniejących baz przeładunkowych.	Częściowo	W działaniu 5.2 wprowadzono zapis dotyczący stopniowego ograniczania ruchu prywatnych pojazdów spalinowych w centrum miasta. W Lublinie ograniczenia w ruchu pojazdów ciężarowych po mieście obowiązują od 2017 roku.
	Plan Adaptacji	Zbudować dodatkowe stacje pomiarowe jakości powietrza zlokalizowane w Dzielnicy Tatary i Dzielnicy Dziesiąta/Kośminek.	Częściowo	Do opisu działania 4.2 dodano zapis: „W ramach działania zostanie wyznaczonych co najmniej 5 punktów monitoringu jakości powietrza atmosferycznego w różnych częściach miasta, z których informacje będą przekazywane mieszkańcom w rejonach tych punktów.” Ustalenie lokalizacji stacji pomiarowych wymaga analiz, które nie są w zakresie Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji	Wprowadzić ceny biletów miejskiej komunikacji publicznej zachęcające do rezygnowania z korzystania z samochodów osobowych (np. bilet normalny – 2 zł, bilet ulgowy - 1 zł.. Kontynuować kupowanie pojazdów mkp wyłącznie klimatyzowanych.	Nie	W działaniu 5.3 zawarto zapis dotyczący podnoszenia komfortu podróżowania w komunikacji zbiorowej. Kwestia cen biletów komunikacji miejskiej jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji	Rozwijać sieć do ładowania pojazdów o napędzie elektrycznym.	Częściowo	Budowa stacji ładowania pojazdów na pętlach autobusowych wskazana jest w działaniu 5.3. przereklamowano zapis, by uwzględnić dostępność tych stacji zarówno dla pojazdów komunikacji miejskiej, jak pojazdów prywatnych (zwłaszcza na węzłach przesiadkowych).
	Plan Adaptacji	Wprowadzić zakaz przejazdów w strefie miejskiej pojazdów nie spełniających określonych kryteriów emisji spalin.	Nie	W działaniu 5.2 wprowadzono zapis dotyczący stopniowego ograniczania ruchu samochodów ciężarowych i osobowych pojazdów prywatnych w

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
				centrum miasta. Brak technicznych możliwości weryfikowania spełniania określonych kryteriów emisji spalin na wjeździe do miasta.
	Plan Adaptacji	Udzielić wsparcia finansowego ogrodom działkowym położonym w granicach miasta na modernizację infrastruktury ogrodowej: elektryfikacji, melioracji, budowy parkingów z płyt ażurowych, urządzania terenów ogólnie dostępnych z ławkami, chodnikami i z oświetleniem. Ogrody Działkowe winny zachować swój status, z ukierunkowaniem dla ogrodów w centrum miasta, preferowania funkcji rekreacyjnej oraz prowadzenia upraw kwiatowych i trawników.	Nie	Kwestie finansowe dotyczące ogrodów działkowych są poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji	Zwiększyć środki na Zielony Budżet Obywatelski do poziomu 0,15 % wydatków budżetu miasta corocznie.	Nie	Szczegółowe kwestie finansowe dotyczące Zielonego Budżetu Obywatelskiego są poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji	Budować pasy zieleni zadrzewionej wokół stref działalności gospodarczej, na styku z osiedlami mieszkaniowymi.	Nie	Realizacja pasów zieleni na terenach działalności gospodarczej, zwłaszcza na terenach prywatnych, jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji. Niemniej działanie 2.4 będzie promowało takie rozwiązania jako elementu błękitno-zielonej infrastruktury.
	Plan Adaptacji	W mpzp wprowadzić zasadę stosowania maksymalnych wskaźników terenów zielonych dla terenów obejmowanych pod budownictwo mieszkaniowe.	Nie	Działanie 1.1 służy uwzględnieniu adaptacji do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym i na bazie tego działania odpowiednie zapisy mogą być wprowadzane do mpzp.
	Plan Adaptacji	Wprowadzić wyższą stawkę w podatku od nieruchomości dla budynków ogrzewanych paliwami stałymi, z wyłączeniem budynków posiadających filtry spalin.	Nie	Kwestie finansowe dotyczące podatków od nieruchomości są poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji	Zmywanie w okresie czerwiec-sierpień chodników jak i jezdni, przy braku opadów przez okres 1 tygodnia, winno być ujęte w warunkach przetargowych przy wyborze operatorów ich utrzymania.	Nie	Uwzględnienie adaptacji w zamówieniach publicznych jest zawarte w działaniu 1.3.
12	Plan Adaptacji Działanie 2.2.	Deklaracja „podjęcia działań” w celu ochrony ustawowej najcenniejszych części Górek Czechowskich powinna być uzupełniona działaniami w za-	Nie	W opisie działania 2.2 znajduje się zapis dotyczący „objęcia ochroną ustawową najcenniejszej pod

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		kresie ochrony planistycznej przed zabudową tego obszaru oraz rewitalizację poprzez usunięcie gatunków dla pierwotnego ekosystemu inwazyjnych. Wśród zainteresowanych powszechna, a dla wszystkich łatwo dostępna, jest wiedza o występowaniu na tym obszarze gatunków uzasadniających ochronę prawną. Charakter najcenniejszych zbiorowisk roślinnych sprawia, że dla ochrony wartości krajobrazowych i rekreacyjnych nie można pozwolić na dalsze zacieśnianie zabudowy w tamtym rejonie.		względem przyrodniczym części Górek Czechowskich, które wyróżniają się na tle miasta walorami przyrodniczo-krajobrazowymi oraz pełnią istotne funkcje rekreacyjne dla mieszkańców.” Ponadto w Planie Adaptacji zawarto działanie 1.1 dotyczące uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.
13	Plan Adaptacji Działanie 2.2	Należy pozostawić dla terenu Górek Czechowskich zapisy Studium z roku 2000, które przeznaczają cały obszar Górek (ok. 105 ha) na zielenie publiczną. Górki Czechowskie są terenem cennym i zostały tak też opisane w ‘Planie Adaptacji do zmian klimatu dla Lublina do roku 2030’ jako szczególnie wartościowy przyrodniczo obszar.	Nie	Utrzymywanie bądź zmiana zapisów Studium jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji. Niemniej w Planie Adaptacji zawarto działanie 1.1 dotyczące uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.
	Plan Adaptacji Działanie 5.5	Ochrona terenu Górek Czechowskich przed zabudową poprzez pozostawienie bez zmian zapisu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego z 2000 r oraz objęcie terenów cennych przyrodniczo ochroną prawną. Teren Górek Czechowskich jako obszar niezabudowany pomiędzy dwoma dużymi osiedlami stanowi bardzo ważny klin napowietrzający miasto.	Nie	Utrzymywanie bądź zmiana zapisów Studium jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji. Niemniej w Planie Adaptacji zawarto działanie 1.1 dotyczące uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.
14	Plan Adaptacji Rozdział 5.5	Należy zwiększyć ryzyko związane z możliwością wystąpienia suszy. W tabeli dot. ryzyka związanego ze zmianami klimatu dla wybranych sektorów widać znaczące niedoszacowanie ryzyka związanego z możliwością wystąpienia suszy. Wg dokumentu <i>Wskazanie obszarów wystąpienia suszy wraz z określeniem jej zasięgu i natężenia na terenie RZGW w Warszawie oraz analiza możliwości zwiększenia na wskazanych obszarach dyspozycyjności zasobów wodnych</i> (RZGW, 2014) Lublin to obszar jednoznacznie wskazany jako bardzo narażony na zjawisko suszy. Braki wody pitnej są już w Lublinie odczuwalne, niestety MPAA zlekceważono to ryzyko, pomimo bardzo dużego wpływu na Zdrowie Publiczne.	Nie	W analizie ryzyka brano były pod uwagę takie wskaźniki jak: najdłuższy okres bezopadowy w roku, liczba okresów bez opadów dłuższych niż 5 dni w roku, zużycie wody na mieszkańca, a także udział dostaw wody z ujęć wód powierzchniowych i infiltracyjnych. Wprawdzie rośnie liczba okresów bez opadów dłuższych niż 5 dni, ale maleje długość okresów bezopadowych. Zużycie wody na mieszkańca plasuje Lublin w środku listy 44 miast biorących udział w projekcie, w odniesieniu do których wartości te były porównywane. Ocena

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
				ryzyka dotyczy okresu do 2030 r.
	Plan Adaptacji Rozdział 5.5	Należy rozważyć zmniejszenie ryzyka związanego z oblodzeniami. Jak wskazano w MPAA liczba dni zimnych oraz z przejściem przez 0°C będzie maleć, stąd ryzyko oblodzenia także będzie maleć.	Nie	W analizie ryzyka brane były pod uwagę dwa wskaźniki klimatyczne – oprócz wspomnianej liczby dni z przejściem przez 0°C, uwzględniono liczbę dni z opadem przy temperaturze od -5°C do 2,5°C. A ten drugi wskaźnik w Lublinie rośnie. Ponadto wpływ na obliczenia ryzyka miał udział powierzchni uszczelnionej i intensywność zabudowy w poszczególnych obszarach wrażliwości miasta, zwłaszcza w części śródmiejskiej i na osiedlach z intensywną zabudową jedno- i wielorodzinną.
	Plan Adaptacji Rozdział 6	Cel nadrzędny programu, cele strategiczne i działania nie są poprawnie sformułowane. Są różne metody definiowania celów, jedną z najbardziej popularnych jest metoda SMART. Zgodnie z nią cel powinien cechować m. in. mierzalność, określoność w czasie, realność. Przedstawione cele i działania nie posiadają tych cech. W efekcie działania możliwe do zrealizowania od ręki, czy wymagające jak najszybszej realizacji nie posiadają ściśle określonego terminu realizacji, Podobnie nie określono wskaźników do osiągnięcia, co uniemożliwia ocenę realizacji działań. Działania są ogólne – brak też konkretnego wskazania czego mają dotyczyć poszczególne działania.	Nie	Cel nadrzędny, cele strategiczne oraz działania zostały wypracowane w ramach warsztatów z udziałem przedstawicieli miasta i wykonawcy. Dla realizacji działań adaptacyjnych nie przypisano konkretnych terminów realizacji, pozostawiając je do ustalenia jednostce wdrażającej Plan Adaptacji. Jest to związane przede wszystkim z możliwością pozyskiwania funduszy (brak jest obecnie informacji o konkursach w perspektywie finansowej 2020-2027). Plan będzie realizowany do 2030 roku. W projekcie przyjęto, że wartości bazowe wskaźników zostaną określone na starcie wdrażania Planu Adaptacji, tj. po przyjęciu go przez Radę Miasta. Uzupełniono o odpowiedni zapis rozdział 8.5.
	Plan Adaptacji Rozdział 7	Dodanie audytu istniejących dokumentów pod kątem zgodności z MPAA i określenie jego terminu wykonania do końca 2019 r. (działanie 1.1). Po wprowadzeniu MPAA należy jak najszybciej przeprowadzić audyt ist-	Częściowo	W opisie działania 1.1 dodano zapis: „Aktualizacja dokumentów poprzedzona będzie audytem tych dokumentów pod kątem uwzględnienia w nich

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		niejących dokumentów strategicznych i opracować ewentualne konieczne zmiany w ich treści. Działanie to powinno być jak najszybciej zrealizowane.		adaptacji do zmian klimatu.”
	Plan Adaptacji Rozdział 7	W działaniach nie uwzględniono promowania pozytywnych praktyk wynikających z własnego doświadczenia Urzędu Miasta. Niezbędne są działania promujące technologie i rozwiązania zwiększające potencjał adaptacyjnych miasta, szczególnie w zakresie dostosowania budynków i budowli. Działania takie powinny być prowadzone przez urząd miasta Lublin. Jednak by działania promocyjne były wiarygodne powinny wynikać przede wszystkim z doświadczenia Urzędu Miasta Lublin. Oznacza to, że urząd z jednej strony musi wdrażać technologie i rozwiązania zwiększające potencjał adaptacyjny miasta, z drugiej je promować.	Nie	W działaniach uwzględniono promowanie pozytywnych praktyk, wynikających z doświadczenia Urzędu Miasta Lublin. Są to działania: 1.2 – dotyczące opracowania i wdrożenia wytycznych planistycznych/ urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznych, 1.3 – dotyczące uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych, a także wszystkie działania celu 6, które mają być przykładem dobrych praktyk i służyć promowaniu adaptacji do zmian klimatu.
	Plan Adaptacji Rozdział 7	W działaniu 3.2 dodać oraz zapewnienie sprawnej kanalizacji deszczowej. Problemem obserwowanym bardzo często w Lublinie są niedrożne kratki ściekowe, często wymagające jedynie oczyszczenia kratki ściekowej.	Nie	Działanie 3.2 ma na celu ograniczanie rozbudowanych systemów kanalizacyjnych i zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstania. Czyszczenie studzienek kanalizacyjnych jest obowiązkiem zarządcy systemów kanalizacji i powinno być standardem.
	Plan Adaptacji Rozdział 7	Dodać działanie 3.7. Audyt inwestycji publicznych, szczególnie drogowych pod kątem potencjału adaptacyjnego. Inwestycje publiczne w Lublinie w niewielkim stopniu uwzględniają zwiększenia potencjału adaptacyjnego. Największą ich część stanowią inwestycje drogowe. W poprzednich latach wiele z nich wykonano bezmyślnie. Na Arenie Lublin wszystkie miejsca parkingowe wykonano z kostki – powierzchni szczelnej, zamiast część z nich wykonać z płyt ażurowych (parking jest pełen może raz w tygodniu). Przy każdej inwestycji drogowej wycina się drzewa nie myśląc o ich przesadzaniu. Przy budowie ul. Muzycznej wycięto część parku, by w tym miejscu zlokalizować zbiorniki retencyjne. Powyższe przykłady wskazują, że inwestycje publiczne w Lublinie wymagają audytu pod kątem potencjału adaptacyjnego, bo czę-	Częściowo	Kwestie rozszczelniania powierzchni ujmuje działanie 3.5, które uwzględnia m. in. opracowanie programu rozszczelnienia i rekultywacji gruntów oraz jego sukcesywną realizację. Oczywistym jest, że program powinien być poprzedzony analizą terenów i inwestycji publicznych pod kątem uwzględnienia zmian klimatu. Taki zapis wprowadzono do opisu działania 3.5.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		sto niewielką zmianą można wprowadzić duże usprawnienia (zmiana części powierzchni szczelnych na płyty ażurowe, przesadzenia drzew zamiast wycinania i nasadzania itp.), głównie w zakresie wód opadowych. Obecna infrastruktura droga często też nie wpisuje się w błękitno-zieloną infrastrukturę, chociaż ma ku temu największe po terenach zielonych predyspozycje. Przy czym koszty wprowadzenia usprawnień są porównywalne lub niewiele wyższe, co i tak zazwyczaj nie ma dużego znaczenia przy znacznym dofinansowaniu z funduszy unijnych.		
	Plan Adaptacji Rozdział 7	Wykreślić budowę Lubelskiego Centrum Senioralnego (działanie 4.4). Brak związku między budową Lubelskiego Centrum Senioralnego a zwiększeniem się potencjału adaptacyjnego miasta. Jest to bardzo ważne zadaniem, jednak nie ma związku z MPAA.	Nie	Działanie bardzo silnie związane z podnoszeniem potencjału adaptacyjnego miasta, zwłaszcza w kontekście wsparcia grup wrażliwych na zmiany klimatu, jaką są osoby starsze. Sukcesywnie wzrasta liczba mieszkańców powyżej 65 roku życia, więc tworzenie (budowa) miejsc, w których mogą otrzymać wsparcie jest oczywistym działaniem adaptacyjnym.
	Plan Adaptacji Rozdział 7	Wykreślić nawierzchnię tras rowerowych wykonywaną jako przepuszczalną dla wody i powietrza, alternatywnie wpisać jej stosowanie również na jezdniach (działanie 5.4). Jako organizacja rowerowa nie znamy technologii wykonywania dróg dla rowerów łączącej wygodę dla użytkownika, trwałość i przepuszczalność wody i powietrza. Istnieją technologie jak Hanse Grande, które są przepuszczalne, jednak nie są komfortowe, a w warunkach polskich brak jest kapitału ludzkiego, który potrafi ją prawidłowo wykonać. Technologia ta swobodni może być wykorzystana również na jezdniach, które stanowią kilkaset razy większą powierzchnię szczelną w mieście, jednak nie zostało to zaproponowane. W przypadku utrzymania zapisu żądamy analogicznych regulacji dla jezdni.	Nie	Istnieje szereg firm międzynarodowych, które zajmują się wykonywaniem przepuszczalnych nawierzchni dla różnych celów, w tym jako trasy rowerowe. Rozwój technologii pozwala przypuszczać, że nawierzchnie takie staną się standardem w najbliższych latach.
	Plan Adaptacji Rozdział 7	Wykreślić budowę stacji postojowych dla rowerów (działanie 5.4). Rozbudowa systemu roweru publicznego jest dobrym pomysłem. W tym momencie istnieją już jednak systemy bezstacyjne (np. Kraków, Trójmia-	Tak	Usunięto.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		sto), tzw. 4 generacji. Zapis z oczywistych względów jest anachronizmem.		
	Plan Adaptacji Rozdział 7	Dodać zapis o dążeniu do samowystarczalności energetycznej budynków użyteczności publicznej, szczególnie poprzez montaż ogniw fotowoltaicznych na dachach lub innych powierzchniach. Stanem pożądanym powinno być pokrycie całej powierzchni dachów takimi panelami lub wykonanie zielonych dachów. (działanie 6.1/6.3) W działaniu nie uwzględniono ważnego aspektu, jakim jest samowystarczalność energetyczna budynków administracji publicznej. Posiadają one liczną niewykorzystaną przestrzeń dachową, którą można zaadaptować albo pod ogniwa słoneczne albo pod zielone dachy, które stanowią funkcję oczyszczającą powietrze oraz retencyjną w wypadku opadów.	Tak	OZE są uwzględnione w Planie Adaptacji. W opisie celu 6 oraz działania 6.1. dodano zapis odnoszący się do samowystarczalności energetycznej budynków.
	Plan Adaptacji Rozdział 7	Wpisać obowiązek wynajmowania przez Urząd Miasta i jednostki podległe pomieszczeń wyłącznie w „zielonych budynkach” (działanie 6.1/6.3). Urząd wynajmuje dużą liczbę budynków i jest bardzo dobrym klientem dla wynajmujących. Stąd logicznym jest, że jako podmiot promujący własne dobre praktyki powinien wymagać odpowiednich standardów np. od wynajmujących biura. Urząd powinien wynajmować pomieszczenia w „zielonych” budynkach. Należy także rozważyć sposób postępowania w przypadku obecnych umów lub ich przedłużenia.	Nie	W Planie Adaptacji przewidziano działanie dotyczące zielonych zamówień publicznych, w które wpisuje się wynajem powierzchni biurowych w „zielonych budynkach”.
	Plan Adaptacji Rozdział 8.5	Zrewidować istniejące miary wskaźników oraz skonkretyzować wartość oczekiwaną. Istniejące wskaźniki są łatwe do zmanipulowania mało obrazowe. Sugestia zmian (bądź dodatkowych miar wskaźników): 3 – kwotowo, 4 - % powierzchni miasta, 5 - % terenów zieleni publicznej, 12 – pojemność (m ³), 13– pojemność (m ³), 14 – pojemność (m ³).	Częściowo	Zmieniono miary wskaźników, 4, 5 i 14. W przypadku pozostałych wskaźników: 3 – wskaźnik określony kwotowo nie będzie pozwalał na systematyczne jego zwiększanie – jednego roku mogą być realizowane działania techniczne, które są kosztowe, a w następnym edukacyjne, których koszty będą stosunkowo niewielkie (oba działania mogą być realizowane jako zielone zamówienia publiczne), 12 – celem jest zwiększenie retencyjności zlewni poprzez zagospodarowanie wód w miejscu powstawania, oznacza to, że większa liczba małych

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
				zbiorników jest korzystniejsza niż jeden duży. Miara pojemności nie pozwala na monitorowanie osiągnięcia celu. 13 – w przypadku przebudowy układów kanalizacyjnych trudno jest odnosić się do ich pojemności, bo może ona być bardzo zróżnicowana w zależności od przyjętych rozwiązań
	Plan Adaptacji Rozdział 8.5	Uszczegółowić wskaźnik 11 na: Liczba osób mieszkających w zasięgu poniżej 300 m od terenów zieleni publicznej o charakterze rekreacyjnym o powierzchni min. 4000 m ² . Obecny wskaźnik nie definiuje powierzchni terenów zieleni publicznej o charakterze rekreacyjnym, stąd za taki można uznać choćby ławkę pod drzewem.	Tak	Uszczegółowiono wskaźnik
	Plan Adaptacji Rozdział 8.5	Zmienić wskaźnik 23 na: Długość wybudowanej i zmodernizowanej infrastruktury rowerowej. Obecny wskaźnik odnosi się wyłącznie do dróg dla rowerów. Powinien odnosić się także m.in. do pasów rowerowych, kontraruchu.	Tak	Zmieniono wskaźnik.
	Plan Adaptacji Rozdział 8.5	Dodać wskaźnik: udział ruchu rowerowego (%). Obecny wskaźnik 23 jest wyłącznie wskaźnikiem produktu, nie jest zaś wskaźnikiem efektu. W Lublinie można wybudować 100 km dróg rowerowych, ale jeśli będą zlokalizowane peryferyjnie nikt z nich nie będzie korzystał. Wskaźnik ma za zadanie mierzyć wzrost ruchu rowerowego.	Nie	Zaproponowany wskaźnik jest niejednoznacznie określony – czy chodzi o udział w ogólnym ruchu, czy w ruchu pieszym.
	Plan Adaptacji Rozdział 8.5	Zmienić wskaźniki 25, 26 na: 25. Redukcja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej 26. Redukcja zużycia wody w budynkach użyteczności publicznej Obecne wskaźniki odnoszą się wyłącznie do działu, nie odnoszą się do efektów. Efektem powinno być zmniejszenie zapotrzebowania na wodę i energię elektryczną. Oznacza to, że wskaźnikiem powinna być redukcja mierzona np. procentowym spadkiem do roku bazowego w przeliczeniu na pracownika.	Nie	Redukcja zużycia energii określona procentowo w przeliczeniu na pracownika nie będzie miarodajnym wskaźnikiem ze względu na mogącą się zmieniać liczbę pracowników i innych osób korzystających z budynku, co nie zawsze będzie przekładało się na zmianę zapotrzebowania na energię w budynku. Podobnie zużycie wody w budynku użyteczności publicznej, z którego może korzystać różna liczba

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
				osób, co nie będzie się przekładało na spadek zużycia wody w stosunku do roku bazowego.
	Plan Adaptacji Rozdział 8.6	Uszczegółowić harmonogram. Część zadań w harmonogramie może być wykonana w ściśle określonym czasie i jaka taka powinna być zapisana. Duża część zadań będzie zadaniami ciągłymi, jednak powinna mieć konkretnie sprecyzowane wskaźniki dla tego okresu.	Nie	Biorąc pod uwagę brak informacji o możliwościach pozyskania funduszy UE na działania adaptacyjne w przyszłej perspektywie finansowej nie jest możliwe stworzenie bardziej szczegółowego harmonogramu.
	Plan Adaptacji	Wskazać jednostkę koordynującą. W MPAA powinna być jasno wskazana jednostka koordynująca.	Nie	W Planie Adaptacji przewidziano działanie 1.5 „Wyznaczenie jednostki koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie Planu Adaptacji w Lublinie” – plan przewiduje, że jednostkę tę wyznaczy Prezydent Miasta Lublin – do jego decyzji należy, czy będzie to jedna z istniejących komórek organizacyjnych Urzędu Miasta czy nowo powołana jednostka.
	Plan Adaptacji	Mapy wykorzystane w MPAA powinny być udostępnione w miejskim geoportalu. Mapy w MPAA nie są czytelne, powinny być opublikowane w miejskim geoportalu, by mogły być wykorzystywane przez mieszkańców.	Tak	Po zakończeniu projektu MPA mapy będą mogły być opublikowane.
15	Plan Adaptacji Działanie 2.2	2 zdanie od końca należy, zgodnie ze stanem faktycznym wiedzy i zdrowym rozsądkiem, jeśli myślimy o realnym przystosowywaniu miasta do zmian klimatycznych zamienić na: „Podjęte zostaną działania w celu objęcia ochroną ustawową najcenniejszej pod względem przyrodniczym części Górki Czechowskich, jak też ochroną zapisami w Studium, uniemożliwiający jakąkolwiek zabudowę 105 ha działki, należącej obecnie do dewelopera. Teren ten, niezwykle istotny w ekosystemie miejskim, mający wpływ na topoklimat (temp, wilgotność) oraz stan powietrza w obszarze zamieszkałym przez cca 100 000 mieszkańców, wyróżnia się na tle miasta walorami przyrodniczo-krajobrazowymi oraz pełni istotne funkcje rekreacyjne.” Treść uwagi mówi sama za siebie. Dodatkowa uwaga: Ekosystem Górki	Nie	Nakazanie wprowadzenia konkretnych zapisów do Studium jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji. Niemniej w Planie Adaptacji zawarto działanie 1.1 dotyczące uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		<p>jest już mocno nadwyrężony. Z pierwotnych 150 ha pozostało już zaledwie 105. Nie przetrwa odcięcia kolejnych 35 ha terenu pod zabudowę i kolejnych kilkunastu zniszczonych podczas wieloletniej budowy blokowisk. Dużo zniszczeń dokonano podczas budowy okolicznych osiedli, dróg, kanalizacji burzowej a ostatnio magistrali ciepłowniczej. Ewidentnie spowodowało to już szereg nieodwracalnych strat środowiskowych w krajobrazie, bioróżnorodności oraz gatunkach prawnie chronionych. Wg autorytetów naukowych wartością poligonu jest jego zwarta, duża powierzchnia, jakiegokolwiek uszczuplenie jej nie ma uzasadnienia przy obecnym stanie środowiska przyrodniczego Lublina i pracach nad przystosowaniem miasta do zmian klimatycznych. Liczy się każdy metr kwadratowy tej cennej przestrzeni.</p>		
	Plan Adaptacji Działania 3.1, 3.3 i 3.5	<p>Wielokrotnie podkreśla się tu konieczność utrzymania nieuszczelnionych powierzchni biologicznie czynnych, sugeruje się rozszczelnianie powierzchni dotąd zabudowanych, zagospodarowanych. Idealnym rozwiązaniem dla retencji wód na Czechowie i Botaniku, na wzmocnienie funkcji przystosowawczej do zmian klimatu jest utrzymanie zapisu obecnego Studium co do Górek Czechowskich a więc pozostawienie tego obszaru jako ogólnodostępnego terenu zielonego, pełniącego ważne funkcje ekologiczne. Lepiej zapobiegać i nie tracić czegoś, co człowiekowi trudno osiągnąć, pomimo szczyrych może chęci i dużych nakładów finansowych. Murawy kserotermiczne są praktycznie nie do odtworzenia w innym miejscu. Olbrzymią niefrasobliwością wydaje się pomysł oddania 1/3 powierzchni Górek (35 ha) pod zabudowę. W mieście jest wciąż wystarczająca ilość terenów pod zabudowę, nie tak cennych przyrodniczo.</p>	Nie	Utrzymywanie bądź zmiana zapisów Studium jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji. Niemniej w Planie Adaptacji zawarto działanie 1.1 dotyczące uwzględnienia adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.
	Plan Adaptacji Rozdział 5.4 4)	<p>Różnorodność biologiczna – należy zarówno dbać o powstawanie nowych przestrzeni zielonych ale przede wszystkim dbać o to, by już istniejące, najwartościowsze – bo najmniej podatne na susze i wysokie temperatury jak np. w przypadku 105 ha Górek Czechowskich nie uległy zmniejszeniu ani degradacji. Na 222 rośliny zielne na górkach ponad 150 to zioła i rośliny</p>	Nie	Uwaga nie dotyczy zapisów Planu Adaptacji.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		ny miododajne, w dużej mierze mamy tu do czynienia z gatunkami ksero- termicznymi. Szalonym pomysłem w tym kontekście wydaje się zabudowa 35 hektarów Górek Czechowskich blokowskim na 12 000 osób, w sytuacji, gdy pod zabudowę stare studium wciąż przewiduje 300ha terenów mniej cennych przyrodniczo a nowe studium uwalnia pod zabudowę kolejnych 1000 ha.		
16	Plan Adaptacji Synteza. Str. 8	Uwagi do sformułowania: „ Zmiany klimatu mają wpływ na Miasto Lublin. Nasilające się w ich wyniku zjawiska , takie jak upały, susze, intensywne opady deszczu, wiatry i burze, coraz częściej oddziałują na miasto i jego mieszkańców, stanowiąc poważne zagrożenie dla prawidłowego funkcjo- nowania Lublina. Wzrost temperatury oraz zmiany charakteru opadów w znaczący sposób oddziałują na systemy hydrologiczne i zasoby wodne, a ekstremalne zjawiska klimatyczne i hydrologiczne... „ Sformułowanie jest zbyt ogólne. Nie ma bezpośrednich dowodów na tak sformułowaną tezę. Bowiem z tak postawionej tezy można wyprowadzić każdy wniosek. Zjawiska ekstremalne, które pojawiają się z mniejszą lub większą częstotliwością, rzeczywiście mają wpływ na miasto Lublin. Nie można jednak występowania tych zjawisk, przy dotychczasowych zmia- nach klimatu (wzrost średniej temperatury powietrza na wysokości 2m nad poziomem gruntu o wartość mniejszą od 1 st. C w ciągu ostatnich 100 lat), traktować, jako ich skutek, boiemi jako takie są charaktery- styczną cechą klimatu.	Nie	W analizie zmian klimatu w Lublinie brano pod uwagę nie tylko historyczne dane, ale również opracowane na potrzeby projektu scenariusze klimatyczne, które wskazują na nasilanie się w przyszłości opisanych zjawisk klimatycznych.
	Plan Adaptacji Synteza. Str. 8	Uwagi do sformułowania: „Miasto Lublin, uwzględniając obserwowane i prognozowane zagrożenia, podejmuje wysiłki na rzecz zwiększenia bez- pieczeństwa i poprawy warunków życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych.” Kto w mieście jest odpowiedzialny za te obserwacje, wszak są poważne rozbieżności odnośnie do niektórych danych (np. burz)? Wykresy i opis przesłane są jako załącznik.	Nie	Stwierdzenie zostało oparte na podstawie danych zebranych przez zespół opracowujący Plan Adaptacji – historyczne dane meteorologiczne z lat 1981-2015 pochodzące ze stacji UMCS na Pl. Litewskim w Lublinie i IMGW Lublin-Radawiec (do prognozowania zmian klimatu). Przesłane wykresy i opis nie podają źródła pochodzenia zawartych w nich danych, nie mogą więc być zacytowane, ponadto nie odnoszą się do okre-

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
				su, który był analizowany w Planie Adaptacji, tj. wielolecia 1981-2015.
	Plan Adaptacji 3. Metoda opracowania planu adaptacji str. 27	Uwagi do treści: „Charakterystykę zmian klimatu oparto na danych meteorologicznych i hydrologicznych z lat 1981-2015 uzyskanych ze Stacji Meteorologicznej Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.” Przedstawione przez UMCS dane są nieprawdziwe lub niepełne, to znaczy nie wszystkie zostały opracowane w sposób solidny.	Nie	Nie jest sprecyzowane, które z danych zdaniem Autora uwagi są nieprawdziwe lub niepełne. Brak jest zatem możliwości odniesienia się do zarzutu.
	Plan Adaptacji 8. Wdrażanie Planu Adaptacji	Podmioty wdrażające: „e) Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej.” O losach Wydziału Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej zadecyduje posiedzenie Senatu i Rektor w dn. 19.12.2018 r. Prawdopodobnie Wydział w dotychczasowym kształcie przestaje w przyszłym roku istnieć. Może warto, podkreślić, że jest potrzebny?	Nie	Struktura UMCS jest poza rozstrzygnięciami Planu Adaptacji.
	Plan Adaptacji 8. Wdrażanie Planu Adaptacji	Uwagi do treści: „Tab. 6. Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym” Ze wzrostem których wskaźników zwiększających odporność miasta na ekstremalne zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne (Cel 3 pkt. 12-15), związana jest mniejsza liczba interwencji Straży Pożarnej z przyczyn klimatycznych (silny wiatr, wyładowania atmosferyczne)?	Nie	Cel 3 odnosi się do takich zjawisk jak intensywne opady, powódzie, susze i upały, nie odnosi się do takich zjawisk jak silny wiatr i wyładowania atmosferyczne. Wskaźnik dotyczący liczby interwencji Straży Pożarnej odnosi się do celu 4, związanego z poprawą jakości życia i zapewnieniem bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk klimatycznych.
	Plan Adaptacji Załącznik 2. Str.106	Uwagi do treści: Wykresy przedstawiające minimalną ilość burz, średnią roczną i trend. Załącznik nr1 przedstawia dane za okres dłuższy. Został opracowany na podstawie danych z obserwatorium meteorologicznego UMCS i stacji synoptycznej IMGW Lublin-Radawiec.	Nie	W załączniku 1 do Planu Adaptacji znajdują się opracowane w ramach projektu mapy, nie ma w nim danych dotyczących zjawisk meteorologicznych. W załączniku 2 przedstawione są liczba dni z burzą i roczny przebieg liczby dni z burzą w wieloleciu 1981-2015.
	Plan Adaptacji Załącznik 2.	Uwagi do treści: Wykresy przedstawiający „Warunki anemometryczne miasta – silny i bardzo silny wiatr (porywy wiatru ≥ 17 m/s)”. Wykres zweryfikowano i dane dotyczące porywów wiatru (≥ 17 m/s) są przedstawione prawidłowo.	Nie	Wykres zweryfikowano i dane dotyczące porywów wiatru (≥ 17 m/s) są przedstawione prawidłowo.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
	Str.106	Podpis pod rysunkiem 25 sugeruje wartości średnie miesięczne, a tymczasem są to sumy wieloletnie. A z tego wynika, że wiatr przekraczający w porywach 17 m/s występuje w marcu raz na dwa lata, przy czym nie wspomina nic się od długo trwałości zjawiska. Często wiatr o mniejszej sile, ale też o częściej pojawiających się porywach może przynosić większe zniszczenia i straty.		Danych na wykresie 25 nie przedstawiono jako sumy wieloletnie.
17	Plan Adaptacji Rozdział 7, cel strategiczny 4, działanie 4.2.	Miasto powinno posiadać własną, niezależną sieć stacji monitorujących jakość powietrza w każdej dzielnicy. Aby proponowany do zrealizowania system informowania mieszkańców o jakości powietrza w mieście przekazywał wiarygodne informacje należy zbudować dzielnicowe stacje pomiaru jakości powietrza. Będą one dostarczały mieszkańcom dzielnicy bieżącej informacji o stanie powietrza w ich dzielnicy. Pomiar ze stacji zlokalizowanej na Czechowie czy w Śródmieściu nie są miarodajne dla Głuska czy Węglina.	Tak	Do opisu działania 4.2 dodano zapis: „W ramach działania zostanie wyznaczonych co najmniej 5 punktów monitoringu jakości powietrza atmosferycznego w różnych częściach miasta, z których informacje będą przekazywane mieszkańcom w rejonach tych punktów.” Ustalenie lokalizacji stacji pomiarowych wymaga analiz, które nie są w zakresie Planu Adaptacji.
18	Plan Adaptacji	System informowania mieszkańców o jakości powietrza należy uzupełnić o dodatkowe źródła danych, obok funkcjonujących stacji WIOŚ i UMCS należy zlokalizować przynajmniej 5 dodatkowych stacji, z których informacja będzie przekazywana do mieszkańców i punktów informacyjnych działających w obszarach dzielnic: 6. Zadębie, Tatary, Felin, Bronowice, 7. Kośminek, Dziesiąta, Głusk, Abramowice, Wrotków, Zemborzyce, 8. Rury, Za Cukrownią, Czuby, 9. Szerokie i Konstancynów, Węglin, 10. Sławin, Sławinek. Uwaga w głównej mierze dotyczy działania 4.2, a w ramach tego działania budowy systemu informowania mieszkańców o jakości powietrza w mieście. Budowa systemu przekazywania mieszkańcom Lublina jednakowej informacji o złej jakości powietrza jest błędem. Informacja powinna uwzględniać dzielnicowe uwarunkowania. Informacje o coraz częstszych i coraz większych przekroczeniach	Tak	Do opisu działania 4.2 dodano zapis: „W ramach działania zostanie wyznaczonych co najmniej 5 punktów monitoringu jakości powietrza atmosferycznego w różnych częściach miasta, z których informacje będą przekazywane mieszkańcom w rejonach tych punktów.” Ustalenie lokalizacji stacji pomiarowych wymaga analiz, które nie są w zakresie Planu Adaptacji.

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		<p>dopuszczalnego poziomu stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, w coraz większym stopniu niepokoją mieszkańców Lublina.</p> <p>Jak wynika z Planu Adaptacji oraz Prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji....” w Lublinie funkcjonują tylko trzy stacje pomiaru jakości powietrza. Dwie znajdują się w Śródmieściu (Pl. Litewski i ul. Obywatelska) i jedna w dzielnicy Czechów Północny (ul. J. Śliwińskiego). Pomiary z tych stacji nie mogą być wiarygodne jako informacja o stanie powietrza dla pozostałych dzielnic. Wynika to z rozczłonkowania Lublina i występowania na jego obszarze dużych suchych dolin oraz dolin rzecznych powodujących różne warunki przewietrzania w różnych obszarach miasta.</p>		
19	Plan Adaptacji	Brak wyraźnych informacji o konsultacjach społecznych projektu Planu Adaptacji.	Nie	<p>Informacje o przeprowadzeniu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (obwieszczenie Prezydenta Miasta Lublin) zostały podane do publicznej wiadomości 31.10.2018 poprzez opublikowanie w Biuletynie Informacji Publicznej, na stronie internetowej Urzędu Miasta, w Dzienniku Wschodnim oraz na elektronicznych tablicach ogłoszeń Urzędu Miasta. Znalazła się w nim informacja o terminie spotkania konsultacyjnego. 7.11.2018 rozpoczęła się procedura z udziałem społeczeństwa, tego dnia zostały udostępnione Projekt Planu Adaptacji i Prognoza oddziaływania na środowisko. W obwieszczeniu, jak w informacjach zamieszczonych na stronie konsultacji społecznych Urzędu Miasta znalazły się informacje o spotkaniu konsultacyjnym. Uwagi i wnioski można było składać do 29.11.2018. Postępowanie jest więc zgodne z ustawą OOS.</p>

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
	Plan Adaptacji	W działaniu 4.1 powinny być informacje nie tylko na tablicach przystankowych, ale też powiadamianie mailowo przedszkoli o poziomie zanieczyszczenia powietrza oraz o konieczności wdrożenia procedur na wypadek ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza, a także innych zjawisk atmosferycznych. Edukacja pracowników oświaty o zagrożeniach.	Częściowo	W działaniu 4.2 został wprowadzony zapis: „Ponadto system obejmował będzie powiadamianie drogą mailową kierownictwa szkół, przedszkoli i żłobków o stanie powietrza w mieście.” Działanie 4.1 dotyczy edukacji o zagrożeniach i adaptacji do zmian klimatu, jest skierowane do wszystkich mieszkańców, także pracowników oświaty.
	Plan Adaptacji	Uwaga redakcyjna do opisu działania 2.2 – zmiana kolejności wyliczenia obszarów (zwłaszcza Górek Czechowskich). Uwzględnienie wartości przyrodniczej obszarów w opisach w Planie Adaptacji.	Częściowo	Wartość przyrodnicza terenów stanowiących osnovę przyrodniczą miasta została uwzględniona w rozdziale 1 Planu Adaptacji. Opis działania 2.2 jest spójny i nie wymaga zmiany kolejności wymienianych terenów zieleni.
	Plan Adaptacji	Położyć większy nacisk na bieżącą ocenę pełnowartościowej zieleni miejskiej, której nadmierne usuwanie będzie działało na niekorzyść ekosystemu miejskiego i dobrostan mieszkańców.	Tak	W działaniu 2.1 uzupełniono opis. Uwzględniono waloryzację zieleni pod kątem jej znaczenia dla łagodzenia skutków zmian klimatu, co pozwoli na ocenę wartości dla ekosystemu Lublina i dobrostanu mieszkańców. Dodano że „W planowaniu systemu błękitno-zielonej infrastruktury chroniona będzie zieleń istniejąca, w szczególności zieleń charakteryzująca się wysoką różnorodnością biologiczną” W działaniu 2.2 dodano, że jednym z celów działania jest „ochrona i zachowanie zieleni miejskiej służącej dobrostanowi mieszkańców Lublina”
	Plan Adaptacji	Podkreślanie znaczenia zieleni miejskiej, zwłaszcza najbardziej bioróżnorodnej, w ochronie jakości powietrza, szczególnie w centrum miasta. Podczas ewentualnych inwestycji minimalizowanie usuwania zadrzewień i pełnowartościowych, bioróżnorodnych przestrzeni zielonych. Do takich terenów należą Górki Czechowskie. Z całą pewnością usunięcie 35 ha tej półnaturalnej łąki na rzecz nowych osiedli nie poprawi sytuacji aerosanitarnej i klimatycznej miasta. Teren dogęszczanego	Nie	W rozdziale 1 napisano: „Osnowę przyrodniczą Lublina stanowią lasy i tereny otwarte (mapa 3 w załączniku 1) oraz zlokalizowane wśród obszarów zabudowanych tereny zieleni urządzonej (parki/zieleńce) i zieleni osiedlowa. Łącznie obejmują ok. 40% powierzchni miasta. Ze względu na awifaunę najcenniejsze są tereny parków, zwłaszcza

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/ Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		Czechowa, zamieszkanego głównie przez starszych mieszkańców, należy do obszarów o wysokim ryzyku.		Ogrodu Saskiego, Ogrodu Botanicznego i skansenu Muzeum Wsi Lubelskiej, a także tereny otwarte – Górek Czechowskich, jak również starodrzew w lasach i na cmentarzach. Szczególnie ciekawym, wartościowym przyrodniczo obszarem jest rejon dawnego poligonu, czyli Górki Czechowskie – suche, nasłonecznione wyniesienia porośnięte m. in. roślinnością ciepłolubną – cenne ze względu na występujące tam gatunki ptaków oraz chronione gatunki motyli i gadów. Jednocześnie jest to klin obszaru niezabudowanego docierający niemal do centrum miasta. Część parków i innych obszarów zieleni zlokalizowanych jest w wąwozach, co stanowi formę ich ochrony przed zabudową.”
	Plan Adaptacji	Inwentaryzacja drzewostanu na starszych osiedlach i w centrum miasta oraz wyprzedzające, sukcesywne uzupełnianie i zastępowanie drzew i krzewów, usuwanych z powodu ich złego stanu bądź niszczonego przez zjawiska atmosferyczne.	Częściowo	Inwentaryzacja drzewostanu na terenie miasta jest uwzględniona w działaniu 2.1. W działaniu 2.2 wprowadzono zapis: „Nasadzenia drzew i krzewów należy planować i realizować z uwzględnieniem przewidywanych strat w zieleni miejskiej, wynikających z wieku i złej kondycji drzew i krzewów.”

**Protokół ze spotkania konsultacyjnego
przeprowadzonego w ramach
strategicznej oceny oddziaływania na środowisko
projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin
do roku 2030 wraz z prognozą oddziaływania
projektu Planu na środowisko**

PROTOKÓŁ

ze spotkania konsultacyjnego przeprowadzonego w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030 wraz z prognozą oddziaływania projektu Planu na środowisko.

Na podstawie art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. jedn. D. U. z 2018 r. poz. 2081) przeprowadzono spotkanie konsultacyjne w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030 wraz z prognozą oddziaływania projektu Planu na środowisko, zgodnie z uchwałą nr 999/XXXVIII/2017 z dnia 21 grudnia 2017 r. w sprawie przystąpienia Miasta Lublin do realizacji Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu.

Data i miejsce spotkania konsultacyjnego:

15 listopada 2018 r., godzina rozpoczęcia: 17:00

Siedziba Biura Partycypacji Społecznej Urzędu Miasta Lublin, Pałac Parysów,
ul. Bernardyńska 3, pok. 104

Obecni na spotkaniu konsultacyjnym:

W imieniu autorów Planu Adaptacji do zmian klimatu i prognozy oddziaływania na środowisko:

1. Agnieszka Kuśmierz – kierownik zespołu ekspertów, opracowujących Plan Adaptacji, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy,
2. Małgorzata Hajto – koordynator prognozy oddziaływania na środowisko,
3. Jolanta Pawlak – moderator spotkania,
4. Izabela Grzegorzczak – protokolant,

oraz w imieniu Zespołu Miejskiego:

1. Zdzisław Strycharz – Zastępca Lidera Zespołu Miejskiego, Biuro ds. Zagospodarowania Dolin Rzecznych i Wąwozów Urzędu Miasta Lublin,
2. Edward Pomorski – Sekretarz Zespołu Miejskiego, Wydział Planowania Urzędu Miasta Lublin,
3. Anna Harabin – członek Zespołu Miejskiego, Wydział Planowania, Urzędu Miasta Lublin,

Mieszkańcy Lublina – 6 osób.

Lista obecności stanowi załącznik do protokołu.

Plan spotkania:

- 1) prezentacja projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030 – Agnieszka Kuśmierz, Kierownik Zespołu Ekspertów z IOŚ-PIB
- 2) prezentacja Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do 2030 – Małgorzata Hajto, kierownik zespołu autorów Prognozy, IOŚ-PIB
- 3) otwarta dyskusja.

Przebieg spotkania

Ad. 1) **Agnieszka Kuśmierz** przedstawiła projekt Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin. Na wstępie przedstawiła projekt pn. „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, jego założenia i etapy realizacji. Omówiła klimat Lublina w wieloletnim okresie 1981–2015 i prognozowany do 2050 roku. Następnie przedstawiła wyniki diagnozy przygotowanej dla potrzeb Planu adaptacji (podatność miasta na zmiany klimatu, analiza ryzyka). W dalszej

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

kolejności zaprezentowała wizję i cel nadrzędny Planu Adaptacji, cele strategiczne i działania adaptacyjne.

W trakcie prezentacji zostały zadane następujące pytania:

- Pani **M----- N-----** poprosiła o wyjaśnienie dlaczego dla obszar Czechowa zostało określone wysokie ryzyko, takie samo jak dla terenów przemysłowych we wschodniej części miasta. Dodała, że osiedla Czechowa charakteryzują się stosunkowo luźną zabudową wielorodzinną z dużym udziałem zieleni. **Małgorzata Hajto** odpowiedziała, że mapa przedstawia sumaryczne ryzyko dla wszystkich sektorów i zagrożeń i jednym z powodów jest duży udział osób starszych w populacji dzielnicy. **Agnieszka Kuśmierz** dodała, że kolejną przyczyną jest ryzyko wynikające z przyszłego zagospodarowania dzielnicy, czyli intensyfikacji zabudowy mieszkaniowej.
- Pan **K----- K-----** zapytał, w którym z działań będzie realizowane zazielenienie placów zabaw. **Agnieszka Kuśmierz** wyjaśniła, że jest to uwzględnione w działaniu 4.4.

Ad. 2) **Małgorzata Hajto** zaprezentowała wyniki prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin. Omówiła zidentyfikowane problemy ochrony środowiska w Lublinie, a następnie przedstawiła oddziaływanie Planu Adaptacji na cele ochrony środowiska i na poszczególne elementy środowiska. Wskazała również rekomendacje do zmian w planie adaptacji wynikające z oceny oddziaływania na środowisko.

Ad. 3) Dyskusję rozpoczęła **Jolanta Pawlak** omawiając ogólne zasady dyskusji i zaprosiła do zabierania głosu.

Pan **A----- F-----** odniósł się do niskiej aktywności i mieszkańców niskiej frekwencji na spotkaniu. Jako przyczynę wskazał brak informacji od Rad Dzielnic o spotkaniu – gdyby nie zainteresowanie indywidualnych jednostek, nie byłoby na spotkaniu nikogo z mieszkańców.

Zwrócił uwagę, że wypowiada się w imieniu dwóch organizacji, spośród wymienionych w Planie Adaptacji interesariuszy. Podkreślił, że praca wykonana nad Planem Adaptacji jest ogromna, ale skażona. Pan **F-----** poznał część czynników, które wpływają na to skażenie. Wskazuje, że Lublin nie jest przygotowany na zmiany klimatu, bo nadal nie jest przygotowany m. in. na problem smogu i zanieczyszczenia powietrza. Podkreślił, że Górkę Czechowskie, pomimo że należą do strefy ESOCh, są sukcesywnie zasypywane. Prowadzone są tam prace bez oceny oddziaływania na środowisko, choć w Lublinie są przekroczenia jakości powietrza. Jak wskazują statystyki, rok do roku, od dekady, ubiegły tydzień był najgorszy pod względem jakości powietrza. W prowadzeniu prac w mieście nie słucha się głosu społeczników, nie bierze się pod uwagę prac z innych miast/regionów jako przykłady. Pan **F-----** nie wie, w jakim kierunku idą prace. Zapytał także o jeden z materiałów wykorzystanych w pracach merytorycznych, czy było to obowiązujące studium czy projekt. W dokumentach miasta cmentarze są projektowane jako tereny zielone, a cechują się małą ilością zieleni. W XXI wieku, wyznaczając zagrożenia, potencjały dla miasta nie widzi się tego, co robi świat, aby skutecznie bronić mieszkańców przed zagrożeniami ze strony zanieczyszczeń powietrza (poziom PM10 dwukrotnie przekroczony).

Podsumowując, stwierdził, że partycypacja społeczna jest niedostateczna pod kątem propagowania, konsultowania i tworzenia dokumentu strategicznego.

Poinformował również, że 3-4 przed spotkaniem odbyły warsztaty w Lublinie, gdzie powiedziano, jak powinno wyglądać życie mieszkańców. Wśród wymienionych zasad wymieniono m. in. zasadę dotyczącą dostępności ludności do zieleni publicznej (odległość 300 m z miejsca zamieszkania do terenu zieleni). W projekcie Studium i mpzp takie zasady nie są respektowane. Przeznacza się pod inne funkcje niż tereny zieleni 100 ha Górek Czechowskich, co robi fikcję z działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji. Pan **F-----** wskazał, że rozwiązaniem na polepszenie jakości powietrza jest wyburzenie barier dla przepływu mas powietrza. Podkreślił, że miasto nie jest przygotowane na

ryzyko związane ze zmianami klimatu, być może jest gotowe na ewakuację ludności, ale nie na ryzyko związane np. z powodzią ze strony Zalewu Zemborzycznego.

Jolanta Pawlak wskazała, że Plan Adaptacji nie rozwiąże wszystkich spraw i problemów miasta. W mieście istnieją inne dokumenty dotyczące jego rozwoju, a Plan Adaptacji jest narzędziem wspomagającym ich realizację. Plan Adaptacji będzie wspierać rozwiązywanie problemów, realizację zapisów innych dokumentów. Pani Pawlak odniosła się do omawianej jakości powietrza w mieście i wskazała, że został przygotowany program ochrony powietrza, który powinien sprzyjać rozwiązaniu problemów jakości powietrza. W programie tym wymienione są zadania oraz instytucje odpowiedzialne na realizację. Plan Adaptacji wskazuje, co trzeba zmienić, w czyich kompetencjach jest wprowadzenie tych zmian. Podkreśliła także znaczenie zaangażowania mieszkańców. Im bardziej będą oni wpływać na radnych i miasto, zwracając uwagę na ważność zapisów Planu Adaptacji, tym lepsze efekty będą możliwe do osiągnięcia. Należy zapoznać nowych radnych z dokumentem Planu Adaptacji, wskazując na jego interdyscyplinarność. Plan Adaptacji wskazuje kierunki, w jakich powinno podążać miasto, a radni powinni z tego skorzystać. Pani Pawlak wskazała także, że w pracach nad Planem Adaptacji oparto się zarówno na istniejącym studium (stan aktualny), jak i na I i II projekcie studium (przewidywane zmiany w zagospodarowaniu), które było udostępnione dla Zespołu Ekspertów.

Małgorzata Hajto poinformowała, że mapa wrażliwości miasta została opracowana na podstawie stanu istniejącego na czerwiec 2017 roku. Oparto się na pewnych założeniach i danych – zgodnie z wytycznymi. Natomiast mapa ryzyka uwzględnia przyszłe zagospodarowanie miasta.

M----- N----- zauważyła, że obszar na północ od Górek Czechowskich jest sukcesywnie zabudowany, a z prezentowanej mapy obszarów wrażliwości wynika przeciwna informacja. Teren nadający się do ochrony rezerwatowej został wskazany do objęcia ochroną prawną również w Planie Adaptacji. Jest to jedyny, duży obszar zielony na północy Lublina, oprócz mniejszych obszarów doliny rzeki czy Ogrodu Botanicznego. Dla wskazanego obszaru prowadzona jest kolejna inwentaryzacja przyrodnicza pod okiem profesora Harasimiuka (pracownika firmy prywatnej). Pani N----- wskazała, że opracowanie może być nieprawidłowe, nieobiektywne.

Zdzisław Strycharz wygłosił sprostowanie odnośnie inwentaryzacji przyrodniczej. Wskazał, że w opracowaniu są różni autorzy, niepowiązani z nikim politycznie. Mają oni za zadanie pokazać rzetelny obraz, obiektywny, jakimi walorami dysponuje teren i czy jest warty ochrony. Profesor Harasimiuk jest koordynatorem prac, ale badania i prace są prowadzone przez różnych autorów. Pan Profesor cechuje się interdyscyplinarnym doświadczeniem, co może się przełożyć na obiektywny pogląd. Pan Strycharz dodał, że Profesor jest zwolennikiem ochrony Górek Czechowskich. Podkreślił również, że wykonanie inwentaryzacji jest konieczne.

M----- N----- wskazała, że około 80 % wąwozów w ostatnich latach zostało zasypanych i zapytała, czy istnieje możliwość ich odtworzenia. Pani N----- powróciła do kwestii obszaru na północ od Górek Czechowskich i wskazała, że, zgodnie z niektórymi informacjami z Biura ds. Zagospodarowania Dolin Rzecznych i Wąwozów, Górki Czechowskie według inwentaryzacji straciły na wartości, ponieważ straciły powiązanie ze środowiskiem zewnętrznym. Faktyczną przyczyną tej utraty może być zabudowa doliny na północ od obszaru – tzw. Koncertowej Doliny.

Wracając do Planu Adaptacji Pani N----- poruszyła kwestię małej frekwencji na spotkaniu i stwierdziła, że kilkoro pracowników biura partycypacji społecznej powinno być uczestnikami spotkania, aby móc rzetelnie promować projekt. Na grupę facebookową pani N----- informacja o spotkaniu, trafiła dopiero w dniu spotkania, nie było jej zdaniem odpowiedniego rozpropagowania tematu. Stwierdziła także, że istotnym problemem w mieście jest brak edukacji mieszkańców odnośnie zagrożeń, zwłaszcza zanieczyszczeń powietrza. Obecny w mieście przez ostatnie 1,5 tygodnia występuje smog i pokazuje, jak dużo jest do zrobienia w ramach adaptacji. W Lublinie

wdrażany jest panel obywatelski (smogowy). Na ponad 50 rekomendacji, 3 zostały wskazane przez mieszkańców jako ważne, w tym rekomendacje odnoszące się do kwestii zabudowy obszarów przewietrzania. Odnośnie działania 4.1 (tablic z danymi o zanieczyszczeniu), Pani N----- zapytała, czy znajdzie się w ramach działania miejsce na przekazywanie takich informacji do ważnych miejsc, np. przedszkoli, gdzie dzieci wychodzą na spacer na powietrze wdychając zanieczyszczenia. Niedawno odbyło się spotkanie w WIOŚ odnośnie informowania placówek oświaty i opieki, gdzie dowiedziano się, że nie ma programu informowania takich miejsc o złym stanie powietrza. Pani N----- złożyła wniosek, aby w panelu informacyjnym w ramach działania 4.1 znalazło się przekazywanie informacji nie tylko za pośrednictwem tablic, ale też np. drogą mailową przedszkoli i innych placówek oświaty o poziomie zanieczyszczenia powietrza. Pani N----- zapytała również o istotność kolejności wymienienia obszarów zieleni w mieście.

Agnieszka Kuśmierz przyjęła wnioski pani N----- i odniosła się do uwagi redakcyjnej. Wskazała, że w opisie działania 2.2 – Górkę Czechowskie są wymienione na końcu, ale nie jest to jednoznaczne z tym, że są one najmniej istotne. Wynika to z przypadku i redakcji tekstu.

M----- N----- poinformowała o dostępności kilku opracowań dotyczących Górek Czechowskich. Wnioski o objęcie obszaru ochroną były składane kilkakrotnie, ale bezskutecznie.

A----- F----- zauważył, że nie dotarto skutecznie z informacją o spotkaniu do przedstawicieli organizacji biorących udział w pracach nad Planem Adaptacji. W kwestii Górek Czechowskich wskazał, jako argument koronny przeciwko informacjom od specjalistów (i społeczników) przedstawiciele miasta podają, że plany zabudowy Górek Czechowskich zostały pozytywnie zaopiniowane przez odpowiednie instytucje. Pod tymi opiniami nie ma podpisów, co powoduje, że nie są one dokumentami. Materiały archiwalne obejmujące ochroną Górkę Czechowskie są dostępne w Urzędzie Miasta. Pan F----- zapytał, dlaczego mieszkańcy muszą czekać, aby chronić ten obszar i powietrze miasta. Wskazał, że wbrew zamówieniom miasta, ulice są sprzątane na „sucho”. Konkluzją Pana F----- jest stwierdzenie, że Miasto Lublin nie jest przygotowane do adaptacji. Potencjał miasta, według społeczników, jest żaden – miasto nie jest przygotowane do groźących zagrożeń i zjawisk atmosferycznych. Stwierdził również, że miasto nie chce nic robić w kierunku adaptacji, a już podejmowane działania są bezskuteczne, np. po wymianie pieców w mieście nie zmienia się nic w zakresie poziomu zanieczyszczeń powietrza. Pan F----- zasugerował, że powinno się zrobić zielony plac na tyłach Ratusza zamiast parkingu i jeździć komunikacją miejską.

Jolanta Pawlak wskazała Panu F-----, aby napisał oficjalne pismo w sprawie biura partycypacji społecznej i prowadzonych przez nie działań informacyjnych. Zwróciła się także do wszystkich obecnych, aby wyrażali się jasno i konkretnie oraz przypomniała, że spotkanie dotyczy omówienia Planu Adaptacji i składania wniosków do tego dokumentu. Odniosła się do kwestii zanieczyszczenia powietrza na przykładzie miasta Warszawy. Wskazała, że około połowa zanieczyszczeń w mieście pochodzi z gmin ościennych i podkreśliła, że na te napływowe zanieczyszczenia samo miasto Warszawa nie ma bezpośredniego wpływu. Rozwiązaniem jest współpraca, prowadzenie działań dwutorowo.

M----- N----- zauważyła, że wycinanie pełnowartościowych drzew nie sprzyja ograniczeniu zanieczyszczenia powietrza. Wskazała przykłady, gdzie obecnie w Lublinie prowadzona jest wycinka drzewostanu. Złożyła wniosek do działania 2.2, aby wprowadzić zapis, o konieczności rozważenia obecności pełnowartościowej roślinności w celu jej ochrony. Nasadzenia zastępcze wymagają czasu aby przejąć funkcje wyciętych drzew. Bez obecności tej roślinności i pełnienia przez nią roli izolacyjnej następuje emisja wtórna, podnoszą się pyły.

Agnieszka Kuśmierz poinformowała, że w działaniu znajduje się zapis o potrzebie zachowania istniejących powiązań terenów zieleni i tworzeniu nowych powiązań. Wskazała także, że należy dążyć do przebudowy drzewostanu w przypadku drzew stanowiących zagrożenie.

M----- N----- wskazała na statystyki, które pokazują, że nowe nasadzenia nie są współmierne do ilości starych drzew, które są lub mogą być wycięte. Miasto nie nadąża za zmianami w drzewostanie i uzupełnianiu go.

K----- K----- zauważył, że w ramach działań celu 1 brakuje ewaluacji zlecanej zewnętrznie i niezależnie co roku. Zaproponował, aby wpisać zagadnienie ewaluacji jako działanie do Planu Adaptacji z zaznaczeniem, aby jego realizatorem nie był Urząd Miasta. Drugim brakującym elementem według Pana **K-----** w celu 1 jest przegląd istniejących procedur i dokumentów planistycznych pod kątem ich zapisów (poprawności i aktualności). Ponadto wskazał, że w celu 2 brakuje ważnego zapisu dotyczącego drzew. Powinno tam znaleźć się działanie dotyczące budowy BZI w ramach przebudowy dróg. Drogi to główny dostawca wód opadowych w mieście. Pan **K-----** zauważył, że powinien zostać przeprowadzony audyt inwestycji publicznych, ponieważ bardzo dużo inwestycji w rzeczywistości obejmuje wycinkę drzew. W mieście występuje problem z nasadzeniami kompensacyjnymi i ich pielęgnacją. Nie ma obowiązku ich utrzymania dłużej niż 5 lat, a jest to zbyt krótki okres, aby nowo nasadzone drzewo spełniało swoje funkcje. Pan **K-----** wskazał, że działanie 4.4 powinno dotyczyć nie tylko grup szczególnie narażonych, ale też obszarów szczególnie narażonych. Przykładowo podał, że w Dzielnicy Dziesiątej występuje problem odpływu wód i zasugerował, że należy wprowadzić tam rozwiązania BZI w pierwszej kolejności.

Agnieszka Kuśmierz poinformowała, że w ramach oceny ryzyka wskazano obszary, którym nadano wysoki priorytet realizacji działań. Im wyższe ryzyko, tym wyższy priorytet i kolejność wykonywania działań. Mapa ryzyka przedstawiona w Planie Adaptacji jest mapą wynikową, na którą składają się mapy ryzyka sporządzone dla poszczególnych sektorów i zagrożeń, na które są one podatne.

K----- K----- zasugerował, że przydałoby się dołączyć wskazane mapy składowe ryzyka dla poszczególnych sektorów do Planu Adaptacji. Zapytał również o dokument dotyczący koncepcji ogólnej kanalizacji deszczowej Lublina i jego dostępność.

Agnieszka Kuśmierz wskazała, że mapy ryzyka można dołączyć do załącznika 1 Planu Adaptacji. W odniesieniu do zapytania o dokument poinformowała, że jest on dostępny w Urzędzie Miasta Lublin. Wyjaśniła, że dokument pokazuje newralgiczne, problemowe miejsca dla kanalizacji deszczowej Lublina. Te lokalizacje zostały także przeniesione do Prognozy oddziaływania projektu Planu Adaptacji. Istniejący, rozbudowany system kanalizacji Lublina wymaga modernizacji i dopasowania do obecnych i przyszłych warunków klimatycznych (w tym opadowych). W Prognozie oddziaływania projektu Planu Adaptacji wskazano również istniejące i planowane zbiorniki retencyjne na wody opadowe. Pani **Kuśmierz** podkreśliła, że w ramach projektu MPA nie było możliwe wykonanie własnych opracowań na wysokim poziomie szczegółowości, dlatego wykorzystano istniejące opracowania i dokumenty miejskie.

Małgorzata Hajto zaznaczyła, że do wskazanego dokumentu odnosi się działanie 3.2 Planu Adaptacji, które ma stanowić wsparcie dla realizacji zapisów tego dokumentu.

K----- K----- wypowiedział się w kwestii wskaźników ewaluacji Planu Adaptacji. Stwierdził, że wskaźnik dotyczący prędkości komunikacji miejskiej jest dobry, natomiast pozostałe wskaźniki już niekoniecznie. W przypadku wskaźnika nr 23 (długość wybudowanych i zmodernizowanych ścieżek rowerowych) zaproponował, że powinien on odnosić się do udziału ruchu rowerowego w mieście, a nie długości ścieżek. Ich realizacja nie wszędzie jest możliwa, np. na Starym Mieście. Wskaźnik nr 12 (liczba wybudowanych/zmodernizowanych zbiorników wodnych) jest niemiernodajny. Powinien odnosić się do powierzchni tych obiektów. Taką samą uwagę odniósł do wskaźnika nr 14 (liczba wybudowanych zbiorników małej retencji). Wskaźnik 11 (liczba osób mieszkających w zasięgu poniżej 300 metrów od terenów zieleni publicznej o charakterze rekreacyjnym zasięgu) wymaga zdefiniowania, czym jest powierzchnia terenu rekreacyjnego. W odniesieniu do wskaźnika nr 3 (udział zrealizowanych przetargów objętych systemem zielonych zamówień publicznych w liczbie

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

przetargów) zwrócił się zapytaniem, co będzie bardziej miarodajne – udział czy liczba takich przetargów. Pan K----- zauważył także, że badania ankietowe dla wskaźników nr 1 i 2 nie są badaniami miasta, ale są zlecane. W odniesieniu do badań ankietowych stwierdził, że w Lublinie często stosowana jest błędna metodologia, przez co wyniki ankiet są nieporównywalne (różne pytania i ich zakresy). Dodał, że ankiety powinny być porządnie opracowane i przeprowadzone.

Agnieszka Kuśmierz podziękowała za zgłoszone uwagi i zapytała, czy ktoś jeszcze z obecnych chciałby zabrać głos.

Piotr Popiel zwrócił się zapytaniem, czy w ramach dalszych prac, po diagnozie problemów i ryzyka w mieście, był dalej rozwijany problem oblodzenia. Zwrócił się także o szersze wyjaśnienie zagadnienia budowy zbiorników wód opadowych w ramach Planu Adaptacji.

Agnieszka Kuśmierz odpowiedziała, że działania dla sektora gospodarki wodnej w Planie Adaptacji służą wzmocnieniu realizacji działań w zakresie gospodarki wodami opadowymi. W Planie Adaptacji nie skupiano się na wylotach kanałów wód opadowych. Najważniejszym celem dla autorów dokumentu było, aby jak najwięcej wód opadowych móc zagospodarować w miejscu opadu, a nie odprowadzać do odbiorników (rzek). Odprowadzanie wód do rzek nie jest adaptacją. Systemy kanalizacyjne, zwłaszcza w rejonach ich niewydolności, należy tak przebudować, aby ograniczyć m. in. zagrożenia podtopieniami. W ramach Planu Adaptacji proponowane są rozwiązania sprzyjające zatrzymywaniu wód w miejscu opadu, w tym ogród deszczowy, zbiornik retencyjny. Proponowane jest tworzenie małych systemów obiegu wód opadowych. Nawet przy przedszkolu czy szkole istnieje możliwość przebudowy instalacji i odprowadzania wód opadowych np. do clima-pondu, a tylko nadmiar wody będzie dalej przekazywany do odbiornika.

Edward Pomorski dodał, że ograniczenie odpływu wód do przeciążonych kanałów jest dobrym rozwiązaniem, ogranicza ryzyko powodzi miejskich.

Agnieszka Kuśmierz podała przykład, w którym w ramach przebudowy ul. Głębokiej w Planie Adaptacji zaproponowano budowę ogrodu deszczowego. Jest to jedno z wielu rozwiązań służących zagospodarowaniu wód.

Małgorzata Hajto podkreśliła, że w Planie Adaptacji znalazły się działania w ramach błękitno-zielonej infrastruktury, które są możliwe do finansowania z różnych projektów. Są to inwestycje „zielone”, preferowane do realizacji w ramach różnych funduszy.

Agnieszka Kuśmierz odniosła się do kwestii oblodzeń. Proponowane działanie 4.4 obejmujące wsparcie grup wrażliwych umożliwia zmniejszenie ryzyka wynikającego z tego zagrożenia. Rozwiązaniem dla tego problemu może być zapisany w działaniu system pomocy sąsiedzkiej. Działanie jest dedykowane wszystkim zjawiskom i osobom, które mogą być narażone na ryzyko. Także system informowania o zagrożeniach wynikających z gwałtownych zjawisk pogodowych będzie działał w okresach oblodzenia.

Jolanta Pawlak dodała, że dobrym działaniem jest zapewnienie innych środków niż sól do walki z oblodzeniami. Sprzyja to ograniczeniu zanieczyszczeń wód i gleb oraz bezpieczeństwu ludności.

Agnieszka Kuśmierz poinformowała, że dane dotyczące stosowania środków przeciw oblodzeniom w mieście są niepełne, stąd zrezygnowano z takiej analizy w ramach Planu Adaptacji.

M----- S----- zapytała, czy świadomie w dokumencie Planu Adaptacji nie użyto określenia „usługi ekosystemowe”.

Małgorzata Hajto poinformowała, że w ramach projektu opracowano słownik pojęć do dokumentu. Takie pojęcie nie znalazło się w dokumencie, gdyż nie ma go w słowniku. W ramach projektu położono nacisk na błękitno-zieloną infrastrukturę jako narzędzie do adaptacji.

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

M----- S----- podkreśliła ważność edukacji mieszkańców o rozwiązaniach adaptacyjnych. Ważne jest pokazywanie istniejących i funkcjonujących w mieście rozwiązań, np. pokazanie zielonych dachów w mieście.

Małgorzata Hajto wskazała, że na stronie internetowej projektu MPA są prezentowane rozwiązania zrealizowane w różnych miastach projektu bądź jeszcze innych miastach, które stanowią wzór do działań.

Agnieszka Kuśmierz dodała, że wspomniane istniejące zielone dachy czy ogród deszczowy powinny znaleźć się w Katalogu Dobrych Praktyk. Umożliwi to podkreślenie tych działań, jakie podejmuje w kierunku adaptacji.

A----- F----- stwierdził, że w mieście widoczne są przykłady adaptacji, ale po czasie okazuje się, że mają one ukryte cele, np. promocję firm deweloperskich czy podtekst polityczny. Pan F----- zaproponował, aby w Planie Adaptacji bardziej zaakcentować formę działań, nie „zalecać”, ale bardziej „nakazywać”. Dodał, że wyświetlanie informacji o poziomie zanieczyszczenia powietrza na tablicach będzie bezskuteczne, ponieważ tym zanieczyszczonym powietrzem nadal trzeba będzie oddychać. Poinformował także, że stosowne wnioski zostaną złożone w formie pisemnej.

Jolanta Pawlak podziękowała na poświęcony czas i zakończyła spotkanie. Przypomniała o możliwości składania wniosków do projektu dokumentu w celu jego ulepszenia.

Spotkanie trwało 3 godziny, zakończone zostało o godzinie 20:00.

Po zakończeniu dyskusji **Anna Harabin** przyjęła uwagi do protokołu do **M----- N-----**.

Protokół sporządzono w 3 jednakowo brzmiących egzemplarzach, z przeznaczeniem:

1. dla Zespołu Ekspertów IOŚ-PIB – 1 egzemplarz,
2. dla Prezydenta Miasta Lublin – 2 egzemplarze.

Protokół został sporządzony w dniu 15 listopada 2018 r., w siedzibie Biura Partycypacji Społecznej Urzędu Miasta Lublin, Pałacu Parysów i uzupełniony w dniu 16 listopada 2018 r. w siedzibie Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie, przez Izabelę Grzegorzczuk, młodszego specjalistę inżynierijno-technicznego w IOŚ-PIB.

Protokół zawiera 7 kolejno ponumerowanych stron.

Lublin, dn. 15 listopada 2018 r.

Warszawa, dn. 16 listopada 2018 r.



.....
podpis sporządzającego protokół



.....
podpis przedstawiciela ZE

Załączniki:

Lista obecności na spotkaniu konsultacyjnym w dniu 15.11.2018 r.

Uwagi zgłoszone ustnie do protokołu.

Załącznik 2. Uwagi zgłoszone ustnie do protokołu.

1. Brak wyraźnych informacji o konsultacjach społecznych projektu Planu Adaptacji.
2. W działaniu 4.1 powinny być informacje nie tylko na tablicach przystankowych, ale też powiadamianie mailowo przedszkoli o poziomie zanieczyszczenia powietrza oraz o konieczności wdrożenia procedur na wypadek ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza, a także innych zjawisk atmosferycznych. Edukacja pracowników oświaty o zagrożeniach.
3. Uwaga redakcyjna do opisu działania 2.2 – zmiana kolejności wyliczenia obszarów (zwłaszcza Górki Czechowskich). Uwzględnienie wartości przyrodniczej obszarów w opisach w Planie Adaptacji.
4. Położyć większy nacisk na bieżącą ocenę pełnowartościowej zieleni miejskiej, której nadmierne usuwanie będzie działało na niekorzyść ekosystemu miejskiego i dobrostan mieszkańców.
5. Podkreślanie znaczenia zieleni miejskiej, zwłaszcza najbardziej bioróżnorodnej, w ochronie jakości powietrza, szczególnie w centrum miasta. Podczas ewentualnych inwestycji minimalizowanie usuwania zadrzewień i pełnowartościowych, bioróżnorodnych przestrzeni zielonych. Do takich terenów należą Górki Czechowskie. Z całą pewnością usunięcie 35 ha tej półnaturalnej łąki na rzecz nowych osiedli nie poprawi sytuacji aerosanitarnej i klimatycznej miasta. Teren dogęszczanego Czechowa, zamieszkanego głównie przez starszych mieszkańców, należy do obszarów o wysokim ryzyku.
6. Inwentaryzacja drzewostanu na starszych osiedlach i w centrum miasta oraz wyprzedzające, sukcesywne uzupełnianie i zastępowanie drzew i krzewów, usuwanych z powodu ich złego stanu bądź niszczonej przez zjawiska atmosferyczne.

UZASADNIENIE

do projektu uchwały w sprawie przyjęcia „Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030”.

Podstawę prawną uchwały jw. stanowi Porozumienie z dnia 10 czerwca 2015 r. nr DZR/U/19/2015 zawarte pomiędzy Ministrem Środowiska a Prezydentem Miasta Lublin deklarujące udział miasta Lublin w projekcie pozakonkursowym, realizowanym przez Ministra Środowiska w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020 pt. „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców”.

Przedmiotem Projektu jest opracowanie miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu dla Lublina, w tym przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie ze Strategicznym Planem Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, w celu zwiększenia odporności miasta na negatywne skutki zmian klimatu.

Dnia 3 kwietnia 2017 r. Prezydenta Miasta Lublin wydał Zarządzenie nr 3/4/2017 w sprawie powołania zespołu zadaniowego do spraw opracowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Lublina oraz w dniu 18 października 2017 r. Zarządzenie nr 37/10/2017 wprowadzające zmiany do Zarządzenia nr 3/4/2017.

Miejskie Plany Adaptacji do zmian klimatu mają charakter lokalnych dokumentów strategicznych wyznaczających m/in. ramy późniejszych przedsięwzięć gospodarczych mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Potrzeba formalnego udziału Miasta Lublin w procesie opracowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu wiąże się z koniecznością przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla takiego dokumentu, zgodnie z art. 46 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz.1405).

Rada Miasta Lublin w dniu 21 grudnia 2017 r. podjęła Uchwałę nr 999/XXXVIII/2017 w sprawie przystąpienia Miasta Lublin do realizacji Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu.

Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030, uwzględniający strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko wykonany został przez wykonawcę ww. projektu na podstawie umowy zawartej z Ministrem Środowiska co oznacza, że koszty finansowe i organizacyjne tego procesu były po stronie MŚ i wykonawcy projektu.

Powołany zarządzeniem Prezydenta Miasta Lublin zespół zadaniowy ds. opracowania Planu Adaptacji uczestniczył w organizowanych przez wykonawcę spotkaniach konsultacyjnych i warsztatach oraz w przeprowadzonych konsultacjach społecznych.

Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Lublin do roku 2030 został zaopiniowany przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie (pismo nr WOOŚ.410.218.2018.MH z dnia 14.12.2018 r.) i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Lublinie (pismo nr DNS-NZ.716.128.2018 MJ z dnia 03.12.2018 r.).

W dniu 03.07.2019 r. Zawarta została umowa licencyjna na korzystanie z Planu Adaptacji do zmian klimatu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko tego Planu, pomiędzy Skarbem Państwa - Ministerstwem Środowiska zwanym „Licencjodawcą” a miastem Lublin jako „Licencjobiorcą”. Zgodnie z § 3 tej umowy „Licencjodawca” przekazał dla Miasta w dniu zawarcia umowy egzemplarz opracowania wraz z zapisem cyfrowym, które stanowi załącznik do projektu uchwały.