



*Wczujmy się  
w klimat!*

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

**PLAN ADAPTACJI  
MIASTA WŁOCŁAWKA DO ZMIAN  
KLIMATU DO ROKU 2030**

**PROJEKT**



*Wczujmy się  
w klimat!*

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

**Plan adaptacji  
Miasta Włocławka  
do zmian klimatu  
do roku 2030**

## SPIS TREŚCI

|   |    |
|---|----|
| Synteza.....  | 5  |
| Wprowadzenie.....   | 8  |
| 1 Charakterystyka Miasta Włocławka.....   | 11 |
| 1.1 Uwarunkowania geograficzne.....   | 12 |
| 1.2 Struktura funkcjonalno-przestrzenna miasta.....                             | 13 |
| 1.3 Ludność.....  | 19 |
| 1.4 Kryteria społeczne.....   | 19 |
| 1.5 Potencjał ekonomiczny.....  | 21 |
| 2 Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi..... | 24 |
| 2.1 Dokumenty krajowe.....  | 25 |
| 2.2 Dokumenty regionalne i lokalne.....   | 25 |
| 3 Metoda opracowania Planu Adaptacji.....                                       | 27 |
| 4 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji.....                       | 32 |
| 5 Diagnoza.....   | 35 |
| 5.1 Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu.....                          | 36 |
| 5.2 Wrażliwość Miasta na zmiany klimatu.....                                    | 36 |
| 5.3 Potencjał adaptacyjny Miasta.....   | 38 |
| 5.4 Podatność Miasta na zmiany klimatu.....                                     | 40 |
| 5.5 Ryzyko wynikające ze zmian klimatu.....                                     | 44 |
| 5.6 Szanse wynikające ze zmian klimatu.....                                     | 45 |
| 6 Wizja adaptacji Miasta i cele Planu Adaptacji.....                            | 47 |
| 7 Działania adaptacyjne.....  | 49 |
| 8 Wdrażanie Planu Adaptacji.....  | 56 |
| 8.1 Podmioty wdrażające.....  | 57 |
| 8.2 Koszty wdrożenia Planu Adaptacji.....                                       | 58 |
| 8.3 Możliwe źródła finansowania.....  | 58 |
| 8.4 Monitoring realizacji Planu Adaptacji.....                                  | 61 |
| 8.5 Ewaluacja realizacji Planu Adaptacji.....                                   | 62 |
| 8.6 Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji.....                                  | 66 |
| 9 Podsumowanie.....   | 67 |
| Załączniki.....   | 69 |

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1) Lista interesariuszy
- 2) Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla miasta
- 3) Materiały graficzne

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

## WYKAZ SKRÓTÓW

| Skrót    | Rozwinięcie   |
|----------|---|
| AHP      | Hierarchiczna analiza problemu (ang. Analytical Hierarchy Process)                            |
| BDL      | Bank Danych Lokalnych   |
| BDOT     | Baza Danych Obiektów Topograficznych  |
| CBA      | Analiza kosztów i korzyści społecznych (ang. Cost-Benefit Analysis)                           |
| EEA      | Europejska Agencja Środowiska (ang. European Environment Agency)                              |
| GDOŚ     | Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska   |
| GIOŚ     | Główny Inspektor Ochrony Środowiska   |
| GIS      | Systemy Informacji Geograficznej  |
| GUGiK    | Główny Urząd Geodezji i Kartografii   |
| GUS      | Główny Urząd Statystyczny   |
| IETU     | Instytut Ekologii Terenów Przemysłowych   |
| IMGW     | Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy                       |
| IOŚ      | Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy                                     |
| ISOK     | Informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami                           |
| JST      | Jednostka samorządu terytorialnego  |
| MCA      | Analiza wielokryterialna (ang. Multi-Criteria Analysis)                                       |
| MPZP     | Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego  |
| MRP      | Mapy ryzyka powodziowego  |
| MŚ       | Ministerstwo Środowiska   |
| MZP      | Mapy zagrożenia powodziowego  |
| MWC      | Miejska wyspa ciepła  |
| NFOŚiGW  | Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej                                       |
| PA       | Potencjał Adaptacyjny   |
| PGN      | Plan Gospodarki Niskoemisyjnej  |
| PIB      | Państwowy Instytut Badawczy   |
| PIG      | Państwowy Instytut Geologiczny  |
| PIP      | Platforma Informatyczna Projektu  |
| POŚ      | Program Ochrony Środowiska  |
| PSP      | Państwowa Straż Pożarna   |
| PZRP     | Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym   |
| RCB      | Rządowe Centrum Bezpieczeństwa  |
| RDOŚ     | Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  |
| SIWZ     | Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia  |
| SOOŚ     | Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko  |
| SPA 2020 | Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 |
| SUiKZP   | Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego                               |
| WCZK     | Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego   |
| WORP     | Wstępna ocena ryzyka powodziowego   |
| ZE       | Zespół Ekspertów  |
| ZM       | Zespół Miejski  |



Wczujmy się  
w klimat!

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

Synteza

---

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

---

Plan Adaptacji Miasta Włocławka do zmian klimatu do roku 2030 powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych globalnych problemów, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Plan wskazuje wizję, cel nadrzędny oraz cele szczegółowe adaptacji Miasta do zmian klimatu, jakie powinny zostać osiągnięte poprzez realizację wybranych działań adaptacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem czterech najbardziej wrażliwych sektorów/obszarów miasta to jest w zakresie zdrowia publicznego/grup wrażliwych, gospodarki wodnej, transportu oraz energetyki. Analiza wrażliwości miasta Włocławka wykonana została w odniesieniu do 17-tu sektorów/obszarów, które zdefiniowano i scharakteryzowano zgodnie z przyjętą Metodką. Analizę wrażliwości przeprowadzono w celu wyboru czterech najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu sektorów/obszarów i identyfikacji komponentów, które ze względu na swoją wrażliwość lub niewystarczający potencjał adaptacyjny powinny być przedmiotem działań adaptacyjnych. Szczegółowo opisane w rozdziale 3. Plan Adaptacji ma na celu zmniejszenie podatności (lub zwiększenie odporności) miasta na ekstremalne zjawiska klimatyczne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk i ich pochodnych. Jest też szansą na lepsze urządzenie miasta, miasto odporne to jednocześnie miasto przyjazne dla mieszkańców, łatwe do życia a także oszczędne - poprzez ograniczenie strat z powodu zjawisk klimatycznych i racjonalne wykorzystanie posiadanych zasobów.

W części diagnostycznej Planu zostały opisane zjawiska klimatyczne i ich pochodne (takie jak upały, mrozy, opady, powódzie, susze, wiatr itp.), oceniono wrażliwość miasta na te zjawiska oraz możliwości radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu. W odpowiedzi na ryzyka zidentyfikowane w części diagnostycznej dokumentu określono działania adaptacyjne zwiększające odporność miasta na występujące aktualnie i przewidywane w przyszłości zjawiska. Plan zawiera trzy typy działań:

- działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości, rozpowszechnianiu wiedzy o zagrożeniach, ich skutkach i właściwych zachowaniach w sytuacji wystąpienia zagrożeń, dobrych praktykach adaptacji oraz działaniach z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu,
- działania organizacyjne polegające na aktualizacji dokumentów planistycznych obowiązujących w mieście, wdrażaniu nowych rozwiązań ruchu komunikacyjnego w ramach projektu BiT – CITY II,
- działania techniczne, polegające na inwestycjach w infrastrukturę i środowisko, takich jak: kanalizacja deszczowa, sieci ciepłownicze, wały przeciwpowodziowe, termomodernizacja budynków i obiektów, itp.

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

Plan Adaptacji tworzony był przy współpracy z przedstawicielami Urzędu Miasta Włocławka, interesariuszami, a następnie poddany konsultacjom społecznym.

W ostatnich latach coraz częściej jesteśmy świadkami negatywnych skutków postępujących zmian klimatu, często potęgowanych przez konsekwencje naturalnego rozwoju obszarów miejskich – wzrostu zagospodarowania, zagęszczenia ludności, czy liczby pojazdów, a z drugiej strony spadku udziału powierzchni biologicznie czynnych, czy dyspozycyjnych zasobów wodnych. Zarówno nagłe, gwałtowne zjawiska, jakimi są nawałnice, podtopienia i powódzie, jak i długotrwałe okresy z wysokimi

---

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

---

temperaturami i suszami, powodować będą coraz większe straty materialne i ekonomiczne, a przede wszystkim coraz większe zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi.

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

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

Aby być skutecznym, niniejszy Plan Adaptacji jest komplementarny z wcześniej opracowanymi dokumentami strategicznymi, planistycznymi i operacyjnymi Miasta Włocławka, które dotychczas kształtowały politykę rozwoju Miasta oraz wdrażały pierwsze działania adaptacyjne. Działania podejmowane w ramach wdrażania Planu Adaptacji muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i innymi uwarunkowaniami, chociaż zakłada się, że realizacja niektórych z nich wymagać może jego zmiany – na przykład modyfikacji zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

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

Zmiany klimatu to również szanse płynące dla miasta. Miasto odporne to również miasto przyjazne, łatwe do życia i oszczędne. Działania adaptacyjne przyczynia się do zrównoważonego rozwoju, czyli zapewnienia możliwości osiągnięcia celu adaptacji miasta do zmian klimatu bez umniejszania szans rozwoju dla przyszłych pokoleń. Szanse płynące ze zmian klimatu to popularyzacja zachowań energooszczędnych poprzez oszczędność wody, energii, korzystanie z transportu publicznego i rowerów, stref pieszych. Ograniczenie zużycia energii poprzez stosowanie termomodernizacji. Ogromną szansą jest rozwój fotowoltaiki w związku z coraz większą liczbą dni słonecznych. Wzrost temperatury będzie wpływał na wydłużenie sezonu sportowo-rekreacyjnego, wykorzystania baz rekreacyjnych Włocławka, m.in. Zalewu Włocławskiego. Możliwość rozwoju technologii budownictwa opornego na wysokie temperatury. Wykorzystanie opadów nawałnych w celu szybkiego retencjonowania względnie czystej wody, zdanej do szybkiego i taniego wykorzystania (np. w celu podlewania zieleni miejskiej itp.). Możliwość wspierania rozwoju form malej retencji, pełniących także inne funkcje niż przeciwpowodziowa (np. rekreacyjnej).

---



Wczujmy się  
w klimat!

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

## Wprowadzenie

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



---

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

---

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

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

Inicjatorem i koordynatorem Projektu MPA jest Ministerstwo Środowiska, a partnerami są 44 miasta powyżej 100 tys. mieszkańców. Realizację prac powierzono wybranemu w drodze przetargu publicznego Konsorcjum składającemu się z czterech partnerów: Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytut Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytut Badawczego, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowanych oraz ARCADIS Polska Sp. z o.o. Formalnie prace rozpoczęto 27 stycznia 2016 r. i realizowano przez 24 miesiące. Każde miasto zaangażowane w Projekt dysponuje własnym dokumentem Planem Adaptacji, który jest rezultatem wspólnej pracy miasta i przedstawicieli Konsorcjum. Projekt zrealizowano przy pomocy jednolitej metody wypracowanej przez Konsorcjum i zaakceptowanej przez Ministerstwo Środowiska. W 44 miastach praca nad dokumentem przebiegała w ustalonych etapach, obejmujących ten sam dla wszystkich miast zakres prac prowadzonych z zastosowaniem określonych metod i instrumentów oraz z uwzględnieniem specyfiki miasta, jego cechy wynikających z lokalizacji, uwarunkowań przyrodniczych oraz charakteru i dynamiki procesów rozwojowych, a także biorąc pod uwagę jego aktualną kondycję, aspiracje oraz plany.

Miasto Włocławek przystąpiło do Projektu na podstawie Porozumienia z Ministerstwem Środowiska podpisanego przez Prezydenta Miasta Włocławka Pana Marka Wojtkowskiego.

Proces przygotowania Planu Adaptacji przebiegał w systemie trójstronnej współpracy między Ministerstwem Środowiska, Miastem Włocławek oraz Wykonawcą z ramienia Konsorcjum – firmą konsultingowo-inżynierską Arcadis Sp. z o.o.

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

Plan Adaptacji został przygotowany we współpracy Zespołu Miejskiego (ZM) – przedstawicieli Miasta oraz Zespołu Ekspertów (ZE) – Przedstawicieli Wykonawcy, przy współudziale licznych interesariuszy. Współpraca zespołów dla uzgodnienia swoich stanowisk była kluczowa dla przygotowania dokumentu o charakterze strategicznym, który będzie stanowił podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji, uwzględniających zidentyfikowane zagrożenia klimatyczne, jak również specyficzne

---

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

---

zagrożenia miejskie będące pochodnymi zmian klimatu. W ramach prac nad Planem Adaptacji wykonywano szereg analiz, które pozwoliły na określenie głównych zagrożeń klimatycznych miasta, umożliwiły ocenę jego wrażliwości na czynniki klimatyczne oraz były podstawą wyboru najbardziej wrażliwych sektorów i obszarów miejskich, dla których przygotowane zostały działania adaptacyjne korzystne dla miasta, w szczególności istotne dla poprawy jakości życia i bezpieczeństwa jego mieszkańców.



Wczujmy się  
w klimat!

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

# 1 Charakterystyka Miasta Włocławka

Włocławek to miasto na prawach powiatu, położone w południowo-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, po obu stronach rzeki Wisły. Jest trzecim co do wielkości miastem województwa. Całkowita powierzchnia Włocławka wynosi 84,32 km<sup>2</sup>.

Miasto jest ważnym ośrodkiem gospodarczym w województwie, a dla południowo-wschodniej części regionu istotnym ośrodkiem obsługi mieszkańców i rynkiem pracy. Jest ośrodkiem centralnym Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Włocławka (MOF), który tworzy wraz z gminami: Fabianki, Włocławek, Lubanie, Kowal, Choceń, Brześć Kujawski, miasto Kowal, Bobrowniki i Dobrzyń nad Wisłą.

## 1.1 UWARUNKOWANIA GEOGRAFICZNE

Włocławek położony jest na południowym - wschodzie województwa kujawsko – pomorskiego. Miasto Włocławek graniczy od wschodu i południa – z gminą Włocławek, od zachodu – z gminą Lubanie, od południowego – zachodu – z gminą Brześć Kujawski, od północy – z gminą Fabianki, od północnego – zachodu - z gminą Bobrowniki oraz od północnego – wschodu – z gminą Dobrzyn nad Wisłą.

Według fizyczno-geograficznego podziału Polski teren miasta Włocławek leży w obrębie mezoregionu Kotlina Włocławska (Kotlina Włocławska to część Kotliny Płockiej obejmującej teren dawnego województwa Włocławskiego) należącej do makroregionu Pradolina Toruńsko- Eberswaldzka.

### 1.1.1 Wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzna na obszarze miasta Włocławek jest dosyć dobrze rozwinięta a głównym jej elementem jest rzeka Wisła.

Rzeka Wisła przepływa w granicach administracyjnych miasta na długości ok. 18 km. Odcinek rzeki Wisły w granicach miasta dzieli się na dwie części, z których część wschodnią stanowi Zbiornik Włocławski (odcinek ok. 3 km) a część północno-zachodnią stanowi odcinek od stopnia wodnego do granic administracyjnych miasta.

Dopływami Wisły na terenie miasta Włocławka są:

- dopływy prawobrzeżne – Chełmiczanka, Zofijka,
- dopływy lewobrzeżne – Zgłowiączka, Kanał „A” (Zuzanka), Struga Rybnicka, Struga Kujawska.

Uzupełnieniem sieci hydrograficznej w granicach miasta są jeziora: Czarne, Rybnica, niewielkie, bez nazwy zbiorniki wodne, system rowów oraz największe w kraju sztuczne jezioro - Zbiornik Włocławski.

Zbiornik Włocławski został utworzony w wyniku budowy zapory w latach 1963-1970. Jest to największy pod względem powierzchni, a drugi co do objętości zbiornik zaporowy w Polsce. Położony jest na terenie gminy Włocławek i częściowo miasta Włocławek. Jest to zbiornik o długości 57 km, szerokości od 500 do 2500 m (średniej 1210 m) i długości linii brzegowej 130 km. Zbiornik obejmuje koryto rzeki Wisły z kępami i niskimi terasami. Lewy brzeg w dolnej części Zbiornika ukształtowany został przez zapory boczne i wały przeciwpowodziowe. Prawy brzeg to wyniesiona na około 30-40 m wysoczyzna morenowa.

### 1.1.2 Wody podziemne

Miasto Włocławek położone jest w obrębie dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP). Są to:

- GZWP nr 220 Pradolina Środkowej Wisły;
- GZWP nr 215 Subniecka Warszawska.

Na terenie miasta Włocławek zbiorniki wód podziemnych o znaczeniu użytkowym występują w utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych.

Miasto zaopatrywane jest w wodę z trzech ujęć wód podziemnych: Krzywe Błota, Zazamcze i Zawisłe. Ujęcia Krzywe Błota i Zazamcze bazują na czwartorzędowej warstwie wodonośnej, której zatwierdzone zasoby eksploatacyjne wynoszą dla ujęcia Krzywe Błota -  $Q=2050 \text{ m}^3/\text{h}$  i dla ujęcia Zazamcze -  $Q=455 \text{ m}^3/\text{h}$ . Natomiast ujęcie Zawisłe bazuje na dolno-kredowej warstwie wodonośnej.

### 1.1.3 Osnowa przyrodnicza

Na osnowę przyrodniczą miasta składają się obszary zielone zlokalizowane w zasięgu przestrzeni zurbanizowanej miasta. Należą do nich parki miejskie, duże zieleńce i zadrzewienia, ogródki działkowe i cmentarze.

Tereny zieleni miejskiej we Włocławku (wg stanu na rok 2016) stanowią ogółem 238,5 ha, tj.:

- parki spacerowo-wypoczynkowe – pow. 18,5 ha
- zieleńce – pow. 23,8 ha
- zieleń uliczna – 58,3 ha
- tereny zieleni osiedlowej - 91,3 ha
- cmentarze – 46,6 ha

We Włocławku funkcjonują dwa parki miejskie, są to:

- Park im. Henryka Sienkiewicza - największy i najstarszy park w mieście, zlokalizowany pomiędzy dzielnicami Śródmieście a Zazamcze, pełniący funkcję parku centralnego. Park ten jest wpisany do rejestru zabytków ze względu na jego wyjątkową wartość historyczną (powstanie parku datuje się ok. 1870 r.). Park położony jest przy ujściu Zgłowiączki do Wisły i stanowi fragment ciągu ekologicznego łączącego miasto ze strefą podmiejską;
- Park im. Władysława Łokietka - położony we wschodniej części Śródmieścia. Jest to stosunkowo młody park. Jego powstanie datuje się na lata 1968-69.

Ochroną prawną na obszarze miasta objętych jest 939,34 ha gruntów:

- Rezerwat przyrody Kulin – o powierzchni 51,16 ha (zajmujący łącznie ok. 0,61% ogólnej powierzchni miasta). Rezerwat położony jest na terenie Nadleśnictwa Włocławek, w dolinie prawobrzeżnej Wisły, w dzielnicy Zawisze;
- obszary Natura 2000:
  - „Dolina Dolnej Wisły” PLB 040003 – obszar rozciągnięty jest wzdłuż ponad 260 kilometrowego odcinka rzeki Wisły. Ostoja jest ważnym miejscem dla ptaków wodno-błotnych podczas migracji i zimowania, ale także podczas lęgów;
  - „Włocławska Dolina Wisły” PLH 040039 - jest to ok. 30 km odcinek doliny Wisły (od 647,75 do 704 km biegu rzeki) między tamą we Włocławku a miejscowością Nieszawa;
- użytki ekologiczne – 3 obszary bagienne o powierzchni łącznej 1,63 ha (1,0 ha, 0,28 ha, 0,35 ha).

Obszary te stanowią około 14,09% powierzchni miasta.

Obecność terenów zielonych w bliskim sąsiedztwie terenów zabudowanych ma niebagatelne znaczenie dla rozwoju turystyki i rekreacji mieszkańców, jak również dla ich codziennego wypoczynku, również w aspekcie zmian klimatu.

## 1.2 STRUKTURA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA MIASTA

### 1.2.1 Powierzchnia miasta i podział administracyjny

Miasto Włocławek zajmuje powierzchnię ok. 84 km<sup>2</sup>. Pod względem administracyjnym miasto podzielone jest na 10 dzielnic:

- Śródmieście ok. 274 ha
  - Południe ok. 578 ha
  - Michelin ok. 963 ha
-

- Wschód Mieszkaniowy ok. 402 ha
- Wschód Przemysłowy ok. 338 ha
- Zachód Przemysłowy ok. 203 ha
- Zawiśle ok. 791 ha
- Rybnica ok. 661 ha
- Zazamcze ok. 558 ha
- Wschód Leśny ok. 681 ha

### 1.2.2 Charakterystyka użytkowania terenu

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

- **Zwarta zabudowa historyczna (stare miasto)**

Zabudowa historyczna zlokalizowana jest w dzielnicy Śródmieście.

Zabudowę historyczną stanowi wielofunkcyjna gęsta zabudowa, głównie usługowo-mieszkaniowa z enklawami zabudowy o innym charakterze lub zieleni.

Śródmieście - najstarsza część miasta o wysokich walorach historyczno-krajobrazowych:

- Zespół Starego Miasta wpisany do rejestru zabytków;
- historyczne rozplanowanie;
- powiązanie tkanki mieszkaniowo-usługowej z otwartymi publicznymi terenami zielonymi z bogatą szatą roślinną: dolina Zgłowiączki z Parkiem Miejskim im. H. Sienkiewicza, Park im. W. Łokietka z terenami zielonymi ul. Jagiellońskiej, zieleń wzdłuż bulwarów – zgodnie z planem regulacyjnym z 1927r. ciąg zieleni okalającej najbardziej zurbanizowaną część miasta; cmentarz komunalny z końca XIX w. powstały przy jednym z ważniejszych traktów historycznych – Trakcie Kowalskim;
- obszary archeologiczne.

- **Osiedla mieszkaniowe – współczesna zabudowa blokowa**

Na tych obszarach dominuje zabudowa mieszkaniowa z udziałem usług, głównie o charakterze podstawowym (szkoła podstawowa, gimnazjum, przedszkole, żłobek, przychodnie, obiekty usług kultury czy niewielkie centra handlowe).

We Włocławku zabudowa blokowa występuje głównie na obszarach osiedli: Zazamcze, Południe, Śródmieście, Wschód Mieszkaniowy oraz częściowo w Michelin.

Bloki wielorodzinne są najczęściej pięcio- i dwunastokondygnacyjne, zajmują stosunkowo niewielkie powierzchnie przy dużym zagęszczeniu liczby osób.

Śródmieście to teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej z usługami, uzupełnionej w nieznacznym stopniu zabudową mieszkaniową jednorodziną. Jest to obszar skoncentrowanych usług ponadlokalnych, jak: administracja, banki, handel, oświata, kultura, służba zdrowia.

Zazamcze to tereny zabudowy mieszkaniowej. Dominuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna z niewielkimi uzupełnieniami zabudowy jednorodzinnej. Zazamcze charakteryzuje pełny dostęp do usług podstawowych oświaty, zdrowia, handlu i gastronomii. Bezpośrednie sąsiedztwo lasów od strony zachodniej zapewnia możliwości dla rekreacji.

Południe - dominuje zabudowa wielorodzinna z niewielkimi uzupełnieniami zabudowy jednorodzinnej szeregowej i wolnostojącej. Jednostkę Południe charakteryzuje pełny dostęp do usług podstawowych oświaty, zdrowia, handlu i gastronomii.

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

---

Wschód Mieszkaniowy - dominuje zabudowa wielorodzinna z niewielkimi uzupełnieniami zabudowy jednorodzinnej. Jednostkę charakteryzuje pełny dostęp do usług podstawowych, oświaty, zdrowia, handlu, gastronomii i administracji.

- **Zabudowa jednorodzinna intensywna**

Zabudowę jednorodziną intensywną stanowi zabudowa mieszkaniowa w formie szeregowej, atrialnej, bliźniaczej lub indywidualnej na niewielkich działkach. Udział powierzchni biologicznie czynnej na obszarach tego typu zabudowy nie przekracza 50%.

W Włocławku obszary zajmujące tereny zabudowy jednorodzinnej mieszkaniowej zlokalizowane są na osiedlach: Zawiśle, Zazamcze, Południe, Michelin, Śródmieście, Wschód Mieszkaniowy.

Zawiśle - dominuje zabudowa jednorodzinna wolnostojąca, rezydencjonalna z usługami podstawowymi nieuciążliwymi w zakresie handlu, gastronomii, sportu, oświaty i służby zdrowia. Ze względu na warunki fizjograficzne obszaru (obszar osuwiskowy oraz zalewowy), występują pewne obostrzenia dotyczące wymogów zagospodarowania terenu.

Michelin - jest to teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej, z niewielkimi uzupełnieniami zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, z usługami podstawowymi nieuciążliwymi w zakresie handlu, gastronomii, sportu, oświaty i służby zdrowia. Jednostka o dużym udziale terenów zielonych, otoczona terenami leśnymi. Uchodzi za jedną z atrakcyjniejszych okolic mieszkaniowych.

- **Zabudowa jednorodzinna ekstensywna**

Zabudowę jednorodziną ekstensywną stanowi indywidualna (ewentualnie bliźniacza) zabudowa mieszkaniowa na dużych działkach, o udziale powierzchni biologicznie czynnej przekraczającej 50%.

We Włocławku duże jej obszary są w dzielnicach: Zawiśle, Zazamcze, Rybnica.

Rybnica - to tereny rozproszonej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej i zagrodowej. Baza usług podstawowych jest bardzo uboga, niezabezpieczająca potrzeb mieszkańców. Wschodnią część Jednostki zajmują tereny przemysłowe. Znaczna część obszaru znajduje się w obszarze stanowiącym teren zalewowy – potencjalnego zagrożenia powodziowego przy normalnym piętrzeniu wody Zbiornika Włocławskiego.

- **Zabudowa jednorodzinna rozproszona**

Do zabudowy jednorodzinnej rozproszonej zaliczone zostały pojedyncze budynki zabudowy luźnej i siedliskowej.

Ten typ zabudowy we Włocławku dominuje na obrzeżach miasta, w dzielnicach: Zachód Przemysłowy, Zazamcze, Zawiśle i Rybnica.

Zachód Przemysłowy to głównie tereny przemysłowe z niewielką częścią rozproszonej, luźnej zabudowy mieszkaniowej przy terenach rolnych o charakterze zabudowy zagrodowej - obręb Krzywej Góry, Korabnik, Rózinowa i Leopoldowa.

- **Obiekty i tereny usług publicznych**

Obiekty i tereny usług publicznych to duże, wyodrębniające się w układzie przestrzennym miasta kompleksy usługowe ze znaczącym udziałem zieleni (uczelnie (kampusy), szpitale, muzea (duże kompleksy) itp.).

Na terenie miasta Włocławek funkcjonuje 5 uczelni wyższych: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna, Wyższa Szkoła Techniki i

---

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

---

Przedsiębiorczości, Wyższa Szkoła Informatyki i Umiejętności Wydział Zamiejscowy oraz Wyższe Seminarium Duchowne Diecezji Włocławskiej.

We Włocławku funkcjonują dwa szpitale: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Błogosławionego Księdza Jerzego Popiełuszki we Włocławku (Zazamcze), Szpital Barska – Centrum Diagnostyczno – Lecznicze Barska Sp. z o.o. (Wschód Mieszkaniowy).

Obiekty użyteczności publicznej:

- obiekty zdrowia – szpitale, przychodnie rejonowe, prywatne gabinety lekarskie,
- obiekty kultu religijnego – kościoły, kaplice, domy parafialne, itp.,
- obiekty sportowe,
- obiekty kultury – Teatr Impresaryjny im. Włodzimierza Gniazdowskiego, Teatr młodzieżowy Skene, Galeria Sztuki Współczesnej, Miejska Biblioteka Publiczna
- Włocławskie Centrum Kultury, muzea, galerie, czytelnie, biblioteki,
- obiekty administracji lokalnej i państwowej,

obiekty przedszkoli, szkół, wyższych uczelni.

Tereny sportu i rekreacji:

- Tereny i obiekty stanowiące kompleks Ośrodka Sportu i Rekreacji (Wschód Mieszkaniowy)
- Stadion Piłkarski Klubu Sportowego Włocławia (Śródmieście)
- Stadion Przylesie (Zazamcze)
- Port żeglarski Marina "Zarzewo" (Zawiśle)
- Strzelnice i kluby sportowe

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

Są to tereny silnie technicznie zainwestowane o zwartej powierzchni. Znajdują się tutaj m.in. tereny przemysłowe, składowe, magazynowe, poprzemysłowe i zdegradowane.

Miasto Włocławek nie stanowi węzła kolejowego. Przez teren miasta przebiega jedna linia kolejowa (linia nr 18) łącząca Kutno z Toruniem i Bydgoszczą. Linia kolejowa przebiega przez jednostki: Zachód Przemysłowy, Zazamcze, Południe, Wschód Mieszkaniowy, Wschód Leśny, Wschód Przemysłowy.

Najwięcej terenów przeznaczonych na bazy składowe, magazynowe tereny produkcyjne to Zachód Przemysłowy, Wschód Przemysłowy oraz częściowo Zazamcze (Stacja Uzdatniania Wody (Zazamcze), Włozamet- produkcja płyt warstwowych (Zazamcze), Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji (Zachód Przemysłowy), ANWIL S.A (Zachód Przemysłowy), WIKA produkcja manometrów (Zachód Przemysłowy).

- **Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe**

Włocławek w ciągu ostatnich lat stał się znaczącym centrum handlowym. Przyczyniło się do tego wiele czynników, w tym zwłaszcza budowa dużych kompleksów handlowych Wzorcowia, Focus Park, Obi, Real, Tesco, Kaufland.

Centra Handlowe na terenie Włocławka:

- Centrum Handlowe Wzorcowania (Kilińskiego 3),
- Centrum Handlowe City (Kilińskiego 3)
- Dom Handlowy Kujawiak (Plac Wolności 8)

Centra handlowe zlokalizowane są głównie w Śródmieściu, Wschód Mieszkaniowy, Południe.

- **Osnowa przyrodnicza miasta** (została opisana w punkcie 1.1.3 niniejszego opracowania)

---



- **Tereny otwarte**

Do terenów otwartych należą obszary niezabudowane przylegające do granic miasta. Są to pola uprawne, nieużytki, tereny leśne i zadrzewione oraz inne obszary nieużytkowane bez zwartej zabudowy.

Tereny te zajmują około 41 % powierzchni miasta i kształtują się następująco:

- 2197 ha lasów,
- 64 ha nieużytki,
- 1283 ha użytków rolnych,

### 1.2.3 Infrastruktura techniczna

- **Powiązania komunikacyjne**

#### Infrastruktura drogowa

Infrastruktura drogowa miasta składa się głównie z sieci dróg publicznych, jego uzupełnieniem są drogi wewnętrzne. Sieć dróg publicznych na terenie miasta stanowią drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe oraz gminne. Łączna długość sieci dróg publicznych we Włocławku wynosi 202,5 km.

Przez miasto przebiegają następujące drogi krajowe:

- droga krajowa nr 91 relacji Gdańsk - Toruń - Włocławek - Łódź – (ulice Toruńska – Okrzei – Chopina) pełni ona funkcję głównej ulicy Włocławka oraz stanowi część osi komunikacyjnej łączącej północ z południem Polski. W granicach miasta przebiega 14,4 km drogi w kierunku z południowego-wschodu na północny-zachód łącząc dzielnice przemysłowe i tereny rekreacyjne miasta;
- droga krajowa nr 62 – (Szosa Brzeska - Kruszyńska - Al. Królowej Jadwigi - Al. Kazimierza Wielkiego – Płocka) droga łączy Strzelno w woj. kujawsko – pomorskim z Siemiatyczami w woj. podlaskim. Na terenie Włocławka krzyżuje się z drogą krajową nr 1 oraz drogą krajową nr 67. W granicach administracyjnych miasta zajmuje droga krajowa nr 62 na długość 11,17 km;
- droga krajowa nr 67 – (Al. ks. J. Popiełuszki) łączy Lipno w kujawsko – pomorskim z Włocławkiem. Na terenie miasta ma długość 2,27 km.

Ponadto na terenie miasta Włocławka przebiegają także:

- droga powiatowa Aleja Jana Pawła II - w granicach miasta o długości 2,23 km;
- droga wojewódzka nr 252, (Włocławek - Bądkowo - Zakrzewo – Inowrocław).

Na zachód od miasta przebiega autostrada A1, łącząca Gdańsk z Łodzią, Górnośląskim Okręgiem Przemysłowym i Republiką Czeską. Węzłem autostradowym położonym najbliżej centrum miasta jest znajdujący się w Pikutkowie węzeł „Włocławek Zachód”, do którego od strony Włocławka prowadzi droga krajowa nr 62.

#### Infrastruktura kolejowa

Miasto Włocławek nie stanowi węzła kolejowego. Przez teren miasta przebiega tylko jedna linia kolejowa (linia nr 18) łącząca Kutno z Toruniem i Bydgoszczą. Linia jest dwutorowa, zelektryfikowana obsługuje zarówno ruch towarowy jak i pasażerski, nie jest wykorzystywana dla ruchu lokalnego. W obrębie miasta znajdują się dwie stacje pasażerskie: Włocławek i Włocławek Zazamcze. Długość linii kolejowej w granicach administracyjnych miasta wynosi ok. 11,8 km.

---

---

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

---

### Komunikacja miejska

Pod koniec 2017 roku po drogach Włocławka jeździło 61 autobusów miejskich, w tym 3 autobusy z napędem hybrydowym. Komunikacja miejska obsługuje 20 regularnych linii komunikacyjnych, 4 linie pośpieszne i 2 linie sezonowe.

Długość tras komunikacyjnych wynosi 136,40 km (z linią sezonową - 143,00 km) natomiast długość linii komunikacyjnych wynosi około 283,30 km (z linią sezonową - 298,10 km).

#### • Energetyka

### System energetyczny

Całe miasto Włocławek posiada dostęp do zasilania z systemu energetycznego. Operatorem sieci dystrybucji jest Energa Operator.

Sieć energetyczną na terenie miasta Włocławek tworzą (dane na 2015r.):

- Linie WN-110kV – linia napowietrzna 41,426 km,
- Linie SN-15kV - linia napowietrzna 58,118 km oraz linia kablowa 237,536 km,
- Linie nN - 0,4 kV - linia napowietrzna 191,921 km oraz linia kablowa 582,936 km.

Na terenie miasta Włocławek przebiegają również linie elektroenergetyczne NN 220 kV relacji:

- Olsztyn 1 - Włocławek Azoty,
- Toruń Elana - Włocławek Azoty,
- Pątnów - Włocławek Azoty.

### System ciepłowniczy

Na terenie miasta Włocławek funkcjonują dwa niezależne systemy ciepłownicze ogrzewające ok. 68% powierzchni mieszkalnej miasta, są to:

- Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. – Ciepłownia Wschód,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zazamcze” – Ciepłownia Zazamcze.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. jako paliwa używa miał węglowy i gaz ziemny, natomiast Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zazamcze” zużywa węgiel kamienny.

Ponadto na terenie Włocławka funkcjonuje Elektrociepłownia PKN Orlen, która wytwarza energię elektryczną i ciepłą m.in. na potrzeby włocławskiej spółki Anwil z grupy PKN Orlen. Część energii elektrycznej kierowana jest do Krajowego Systemu Energetycznego.

Pozostałymi źródłami ciepła są małe kotłownie lokalne, których właścicielami są przedsiębiorstwa prywatne i instytucje państwowe, spółdzielnie i osoby prywatne.

### Gazownictwo

Na terenie miasta Włocławka gaz ziemny użytkuje około 75% mieszkańców miasta. Gaz wykorzystywany jest również na cele ogrzewania mieszkań.

Systemem dystrybucji gazu na terenie miasta Włocławek zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji Gazu we Włocławku.

## 1.3 LUDNOŚĆ

Liczba mieszkańców Włocławka wynosi obecnie 111.752 osób (stan na 31.12.2017 r.) i w ostatnich latach systematycznie maleje (zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców wynosi -6,5).

Tabela 1 Liczba mieszkańców Włocławka w latach 2015-2017

| Rok  | Liczba ludności |
|------|-----------------|
| 2015 | 113 041         |
| 2016 | 112 483         |
| 2017 | 111 752         |

Gęstość zaludnienia w osobach na km<sup>2</sup> w roku 2017 wynosiła około 1325 osoby /km<sup>2</sup>.

Bezpośrednią przyczyną malejącej liczby ludności jest niski przyrost naturalny oraz emigracja ludności. Zgodnie z prognozami demograficznymi coraz silniej nakreślać się będzie zjawisko starzenia się społeczeństwa, czego skutkiem będzie zapotrzebowanie m.in. na działania aktywizujące seniorów, usługi opiekuńcze oraz ośrodki o specjalności geriatrycznej.

Problemem miasta jest duże bezrobocie, które powoduje, iż młodzi ludzie wyjeżdżają z miasta w poszukiwaniu lepszych warunków do życia.

Saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych na pobyt stały na 1000 ludności wynosiła w roku 2017: wewnętrzne: - 359, zagraniczne: +25. Z zestawienia tego wynika, że w przypadku migracji zagranicznych w roku 2017 wróciło z emigracji więcej osób aniżeli wyjechało poza granice Polski.

## 1.4 KRYTERIA SPOŁECZNE

### 1.4.1 Organizacje społeczne w mieście

We Włocławku jest zarejestrowanych kilkaset organizacji pożytku publicznego, jednak ich aktywność jest bardzo zróżnicowana.

Od 2004 roku, co roku, uchwałą Rady Miasta Włocławek przyjmowany jest „Program współpracy Gminy Miasto Włocławek z organizacjami pozarządowymi oraz podmiotami, o których mowa w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003r.” Celem głównym programu było budowanie partnerstwa pomiędzy Gminą Miasto Włocławek a organizacjami pozarządowymi i innym podmiotami, służącego rozpoznaniu i zaspokajaniu potrzeb mieszkańców oraz wzmocnieniu roli aktywności obywatelskiej w rozwiązywaniu problemów lokalnych. Cel ten był realizowany w formie współpracy finansowej i pozafinansowej obejmującej poszczególne sfery (informacyjną, organizacyjną, szkoleniową oraz wspomagającą rozwój gospodarczy) pożytku publicznego.

We Włocławku odnotowuje się systematyczny wzrost liczby fundacji, stowarzyszeń i organizacji społecznych. W roku 2016 liczba fundacji, stowarzyszeń i organizacji społecznych wynosiła 32 w odniesieniu do 10 tys. mieszkańców. W roku 2016 zadania zlecone przez Miasto zrealizowało 101 organizacji pozarządowych.

Od 2015 r. maleje natomiast wskaźnik dotyczący liczby mieszkańców zaangażowanych w wybór inwestycji w ramach budżetu obywatelskiego. W roku 2016 był to udział na poziomie 17 317 osób, w roku 2015 – 19 252 osoby, natomiast w roku 2014 – 27 000 osób.

### 1.4.2 Przedsiębiorcy w mieście

Miasto jest ważnym ośrodkiem przemysłowym w Polsce, w tym przemysłu chemicznego (Anwil S.A. Grupa Orlen). Ponadto charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem przedsiębiorczości na tle województwa kujawsko-pomorskiego i wynosi 1026 dla Włocławka (931 dla województwa) oraz niższym w stosunku do kraju – 1103 (liczba podmiotów wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. ludności, 2016r. wg GUS). W analizie jednostek gospodarczych wg sektorów gospodarki widoczna jest dominacja sektora usługowego ponad 80% (więcej niż w kraju i województwie) nad przemysłowym – 18% (mniej niż w kraju i województwie). Sektor rolniczy w mieście jest sektorem marginalnym.

Gmina tworzy warunki do inwestowania: Włocławska Strefa Rozwoju Gospodarczego-Park Przemysłowo-Technologiczny (obszar całkowicie uzbrojony, objęty Pomorską Specjalną Strefą Ekonomiczną) – 33 ha, położona w jednostce Zachód Przemysłowy; teren inwestycyjny „Papieżka” – 22 ha – położony w jednostce Wschód Przemysłowy; Włocławski Inkubator Innowacji i Przedsiębiorczości.

Największe (wg zatrudnienia) zakłady produkcyjne Włocławka to: Anwil SA (przemysł chemiczny), Wika Polska Sp. z o.o. (przemysł precyzyjny), Guala Closures DGS Poland SA GK (produkcja zakrywek do opakowań), PSH Lewiatan Holding SA (handel detaliczny).

### 1.4.3 Konsultacje społeczne organizowane przez miasto

Konsultacje społeczne są jedną z form partycypacji obywatelskiej, czyli włączania obywateli w podejmowanie decyzji dotyczących życia publicznego.

Bezpośrednią podstawą prawną do przeprowadzenia konsultacji społecznych w samorządzie są przepisy następujących ustaw:

- jeśli chodzi o konsultacje społeczne z mieszkańcami:
  - ustawa o samorządzie gminnym z 8 marca 1990 roku
  - ustawa o samorządzie powiatowym z 5 czerwca 1998 roku
  - ustawa samorządzie wojewódzkim z 5 czerwca 1998 roku
- jeśli chodzi o konsultacje społeczne z organizacjami pozarządowymi:
  - ustawa o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie z 24 kwietnia 2003 roku.

Zgodnie z tymi przepisami rząd i samorzady mogą przeprowadzić konsultacje społeczne w wypadkach przewidzianych ustawą (wtedy często są one obowiązkowe) oraz w innych sprawach ważnych dla wspólnot samorządowych.

W realiach samorządów najczęstszymi konsultacjami o charakterze obowiązkowym są te wynikające z następujących przepisów:

- ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn. 27.03.2003 r. (konsultacje planów zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego),
- ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dn. 06.12.2006 r. (konsultacje projektów strategii rozwoju JST)

---

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

---

- ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 03.10.2008 r. (konsultacje w sprawie inwestycji oddziałujących na środowisko).

W przeciągu ostatnich lat Urząd Miasta Włocławka przeprowadził szereg konsultacji społecznych, m.in.:

- konsultacje dokumentów strategicznych,
- konsultacje w sprawie przyjęcia „Programu wspierania rodziny i rozwoju pieczy zastępczej w Gminie Miasto Włocławek na lata 2016 – 2018”,
- konsultacje w sprawie przyjęcia „Programu Aktywności Lokalnej dla Miasta Włocławek na lata 2016 – 2020”,
- konsultacje w sprawie przyjęcia „Miejskiego Programu Rozwiązywania Problemu i Łagodzenia Skutków Bezdomytności na lata 2016 –2020”,
- konsultacje projektu Programu współpracy miasta Włocławka z organizacjami pozarządowymi.

### 1.5 POTENCJAŁ EKONOMICZNY

Na terenie miasta Włocławek działają:

- Włocławska Strefa Rozwoju Gospodarczego - Park Przemysłowo – Technologiczny
- Włocławski Inkubator Innowacji i Przedsiębiorczości.

**Włocławska Strefa Rozwoju Gospodarczego - Park Przemysłowo-Technologiczny** jest przedsięwzięciem realizowanym przez Miasto Włocławek przy współudziale ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2007 – 2013.

Strefa zajmuje powierzchnię ok. 33,5 ha, które zostały kompleksowo uzbrojone w infrastrukturę techniczną pod potrzeby przyszłych inwestorów.

Dobre skomunikowanie zapewnia droga krajowa nr 91 i droga nr 252 prowadząca do Inowrocławia oraz autostrada A1 z dwoma węzłami Włocławek Północ (Brzeziny) o Włocławek Zachód (Pikutkowo), a także linia kolejowa nr 18 relacji Kutno-Toruń.

Teren położony jest w bliskim sąsiedztwie Zakładów Azotowych Anwil SA Grupa Orlen - potentata krajowego w branży chemicznej. Bliskość tak prężnej i nowoczesnej firmy doskonale stymuluje rozwój gospodarczy firm działających w różnych sektorach przemysłu. W bezpośrednim sąsiedztwie powstał również m.in. P.V. Prefabet Kluczbork S.A. (zakład produkcji materiałów budowlanych), WIKA Polska sp. z o.o. SGF sp.k. (producent aparatury kontrolno – pomiarowej) oraz Clariter Poland Sp z o.o. (przetwarzanie tworzyw sztucznych).

Celem projektu „Włocławska Strefa Rozwoju - Park Przemysłowo-Technologiczny” jest głównie zwiększenie atrakcyjności miasta dla inwestorów krajowych i zagranicznych oraz pobudzanie rozwoju lokalnej przedsiębiorczości.

Firmy, które zdecydują się zainwestować we WSRG-PPT mogą liczyć na:

- wsparcie ze strony Urzędu Miasta Włocławek, w zakresie pomocy administracyjnej w postaci kompleksowej obsługi w przygotowaniu inwestycji, jak i w fazie poinwestycyjnej,
- możliwość uzyskania zwolnień podatkowych:
  - od nieruchomości w ramach pomocy de minimis na terenie Gminy Miasto Włocławek,

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

- od podatku od nieruchomości w ramach pomocy regionalnej na wspieranie nowych inwestycji, lub tworzenie nowych miejsc pracy związanych z nową inwestycją na terenie Gminy Miasto Włocławek w granicach jednostki strukturalnej Włocławek Zachód Przemysłowy,
- od podatku dochodowego na terenie Włocławskiej Strefy Rozwoju Gospodarczego – Park Przemysłowo - Technologiczny objętej Pomorską Specjalną Strefą Ekonomiczną

**Włocławski Inkubator Innowacji i Przedsiębiorczości** został utworzony w ramach realizacji projektu pt. „Włocławski Inkubator Innowacji i Przedsiębiorczości” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz ze środków budżetu miasta Włocławek. Zlokalizowany jest przy ulicy Toruńskiej 148 (droga krajowa nr 1), co daje dobre skomunikowanie zewnętrzne na terenie o powierzchni 1,6214 ha. Powierzchnia użytkowa obiektu wynosi 5091,16 m<sup>2</sup>, o funkcji pomieszczeń: produkcyjno-usługowych, magazynowych, biurowych oraz sal wykładowych i konferencyjnych.

Zadaniem Inkubatora jest wspomaganie tworzenia oraz rozwoju podmiotów gospodarczych, w tym o innowacyjnym charakterze działalności, pozyskiwanie zewnętrznych środków finansowych na świadczenie usług doradczych i szkoleniowych wspierających zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej z nastawieniem głównie na firmy o innowacyjnym charakterze.

Jako innowacyjny charakter działalności gospodarczej należy rozumieć działalność gospodarczą spełniającą przynajmniej jeden z poniższych warunków:

- działalność z zastosowaniem rozwiązań technologicznych znanych i rozpowszechnionych w Polsce nie dłużej niż 5 lat,
- działalność polegająca na produkcji nowatorskich produktów z punktu widzenia lokalnego rynku,
- działalność polegająca na świadczeniu nowatorskich usług z punktu widzenia lokalnego rynku,
- działalność z zastosowaniem nowatorskich rozwiązań organizacyjnych z punktu widzenia lokalnego rynku.

### 1.5.1 Dochody i wydatki budżetu miasta

W ciągu ostatnich 3 lat dochody budżetu miasta Włocławka systematycznie rosły. W sposób przejrzysty zestawia je poniższa tabela:

*Tabela 2 Dochody i wydatki budżetu miasta Włocławka wg Informacji Prezydenta Miasta Włocławek z wykonania budżetu za lata 2015, 2016 i 2017*

| Rok          | 2015        | 2016        | 2017        |
|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Dochody [zł] | 560 357 200 | 600 009 904 | 620 113 293 |
| Wydatki [zł] | 527 909 097 | 582 784 371 | 619 627 264 |

### 1.5.2 Nakłady inwestycyjne

Miasto corocznie inwestuje w drogi, zieleni miejską a także placówki kulturalne, oświatowe i sportowe. Najciekawsze inwestycje mające na celu rozwój miasta i przeprowadzone w ostatnich kilku latach to:

- Rewitalizacja Starego Miasta we Włocławku „Ku Wiśle” – element II - koszt inwestycji – ok. 6,05 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 3,07 mln zł;
- Zagospodarowanie Włocławskich Bulwarów - koszt inwestycji – ok. 12,5 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 6,38 mln zł;
- Rewitalizacja Zielonego Rynku – koszt inwestycji - ok. 9,81 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 6,25 mln zł;

---

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

---

- Przebudowa drogi krajowej nr 1 w granicach administracyjnych miasta Włocławek - koszt inwestycji – ok. 204,98 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 164,4 mln zł;
- Gospodarka wodno – ściekowa w aglomeracji II etap - koszt inwestycji – ok. 56,67 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 28,54 mln zł;
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w mieście Włocławek - koszt inwestycji – ok. 7,03 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 2,74 mln zł;
- Włocławski Inkubator Innowacji i Przedsiębiorczości - koszt inwestycji – ok. 20,75 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 11,41 mln zł;
- Włocławska Strefa Rozwoju Gospodarczego – Park Przemysłowo – Technologiczny – koszt inwestycji - ok. 32,8 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 15,86 mln zł;
- Centrum Kultury „Browar B” – adaptacja do nowych funkcji społeczno – gospodarczych obiektów poprzemysłowych we Włocławku ul. Bechiego – Łęgska – koszt inwestycji - ok. 34,26 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 25,47 mln zł;
- Budowa i wyposażenie trzech placówek opiekuńczo – wychowawczych we Włocławku (dwie placówki przy ul. Jasnej oraz jedna przy ul. Sielskiej) - koszt inwestycji – ok. 4,92 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 2,61 mln zł;
- Przebudowa i rozbudowa krytej pływalni Ośrodka Sportu i Rekreacji przy ul. Chopina we Włocławku - koszt inwestycji – ok. 10,52 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 2,28 mln zł;
- Przebudowa hali sportowo – widowiskowej Ośrodka Sportu i Rekreacji przy ul. Chopina 12 - koszt inwestycji – ok. 8,45 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła ok. 1,83 mln zł;

### 1.5.3 Aktywność ekonomiczna ludności

#### • Rynek pracy

Istotnym wskaźnikiem dla Włocławka charakteryzującym jakość życia mieszkańców jest wysokie, systematycznie utrzymujące się bezrobocie. Stopa bezrobocia rejestrowanego we Włocławku, wg GUS w 2016 roku wynosiła 16,4% i była wyższa niż w województwie kujawsko-pomorskim (12,0%) i kraju (8,2%). Ta niekorzystna tendencja utrzymuje się od lat (2010r. odpowiednio: 19,5, 17,0, 12,4, 2013r.: 20,3, 18,2, 13,4 2015r.: 16,9, 13,2, 9,7). Według PUP Włocławek w 2016 roku udział osób bezrobotnych pozostających bez pracy 12 miesięcy i dłużej wśród ogółu bezrobotnych wynosił 51,3%.

Według analiz PUP Włocławek, w 2016 roku 34,9% ogółu bezrobotnych stanowiła grupa osób z wykształceniem gimnazjalnym i poniżej.

#### • Przeciętne miesięczne wynagrodzenie

Przeciętne wynagrodzenie brutto (bez podmiotów o liczbie pracowników do 9 osób) wg GUS w 2016r. we Włocławku wynosiło 3770,16 złotych co stanowiło 87,9 % średniej krajowej, podobnie jak w 2015r. (87,5%) i latach wcześniejszych – 87,9% w 2010r.



Wzujmy się  
w klimat!

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

## 2 Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

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



## 2.1 DOKUMENTY KRAJOWE

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

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

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 skutków powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „*rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomaganie procesów adaptacji do zmian klimatu.*” Plan Adaptacji zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.

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

Krajowa Polityka Miejska odnosi się wprost do adaptacji do zmian klimatu. Działania, w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do regulacji prawnych 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 także realizacją zapisów 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 Włocławka jest spójny z dokumentami strategicznymi i operacyjnymi opracowanymi zarówno dla miasta, jak i dla województwa kujawsko - pomorskiego, stanowiąc ich niezbędne uzupełnienie w kontekście adaptacji.

Wśród dokumentów samorządu województwa kujawski - pomorskiego, istotnych z punktu widzenia tworzenia Planu Adaptacji należy wymienić:

- Strategia rozwoju Województwa Kujawsko – Pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+

---

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

---

- Program Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko – Pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

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

- Strategia rozwoju Obszaru Strategicznej Interwencji dla miasta Włocławek oraz obszaru powiązanego z nim funkcjonalnie 2020+;
- Program ochrony środowiska dla miasta Włocławek na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Włocławek,
- Strategia rozwoju miasta Włocławek 2020+ (2014 r.).

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

- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Włocławek (2015 r.);
- Program ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla benzenu i docelowego dla niklu, (2013 r.);
- Elementy niezbędne do opracowania aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy miasto Włocławek na lata 2015 – 2020;
- Plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowo – kanalizacyjnych Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. we Włocławku na lata 2015-2020 (2015 r.).

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

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

- problem zanieczyszczenia powietrza spowodowany niską emisją i emisją komunikacyjną,
- niesprawne funkcjonowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie miasta.

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

- niezadawalający stan techniczny sieci infrastruktury miejskiej (przestarzała infrastruktura);
- niewydolność układów komunikacyjnych w stosunku do rosnącego ruchu, pogarszanie się stanu technicznego dróg;
- zanieczyszczenie wód związane z działalnością przemysłową oraz odprowadzaniem nieoczyszczonych ścieków do środowiska;
- występowanie dzikich wysypisk śmieci.

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



Wczujmy się  
w klimat!

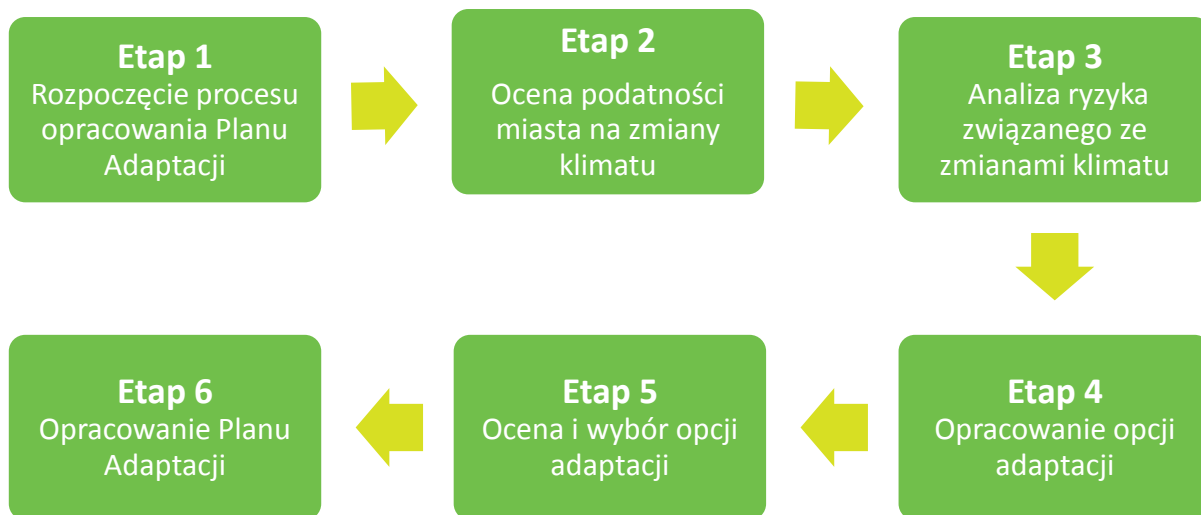
[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 3 Metoda opracowania Planu Adaptacji

Plan adaptacji po raz pierwszy kompleksowo identyfikuje zagrożenia wynikające ze zmian klimatu oraz dobiera konkretne rozwiązania adaptacyjne. Jednolita, ale elastyczna metodyka dla wszystkich Partnerów projektu zapewnia spójność strukturalną poszczególnych Planów adaptacji, pozwoliła jednak uwzględnić cechy indywidualne Włocławka. Szczególnie cenne w tym zakresie były współpraca zespołu ekspertów z zespołem miejskim oraz zapewnienie udziału interesariuszy.

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

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



Rys. 1. Etapy opracowania Planu Adaptacji

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

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Zjawiska klimatyczne</b>         | zjawiska atmosferyczne, a także wynikające z nich zjawiska pochodne, które stanowią zagrożenie dla ludności miasta, środowiska przyrodniczego, zabudowy i infrastruktury oraz gospodarki  |
| <b>Wrażliwość na zmiany klimatu</b> | 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. |
| <b>Potencjał adaptacyjny</b>        | materialne i niematerialne zasoby miasta, które mogą służyć do dostosowania i przygotowania się na zmiany klimatu oraz ich skutki. Potencjał adaptacyjny tworzy: zasoby finansowe, zasoby ludzkie, zasoby instytucjonalne, zasoby infrastrukturalne, zasoby wiedzy.   |
| <b>Podatność na zmiany klimatu</b>  | stopień, w jakim miasto nie jest zdolne do poradzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu. Podatność zależy od wrażliwości miasta na negatywne skutki zmian klimatu oraz potencjału adaptacyjnego.   |

---

**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 ostatecznej postaci Planu Adaptacji.

Plan Adaptacji składa się z dwóch zasadniczych części – **diagnostycznej i programowej**. Część diagnostyczna zbudowana jest na podstawie analizy informacji zawartych w dokumentach planistycznych i strategicznych Miasta, danych meteorologicznych hydrologicznych, danych statystycznych i przestrzennych oraz ocenach i wynikach przeprowadzonych analiz eksperckich prezentowanych poniżej.

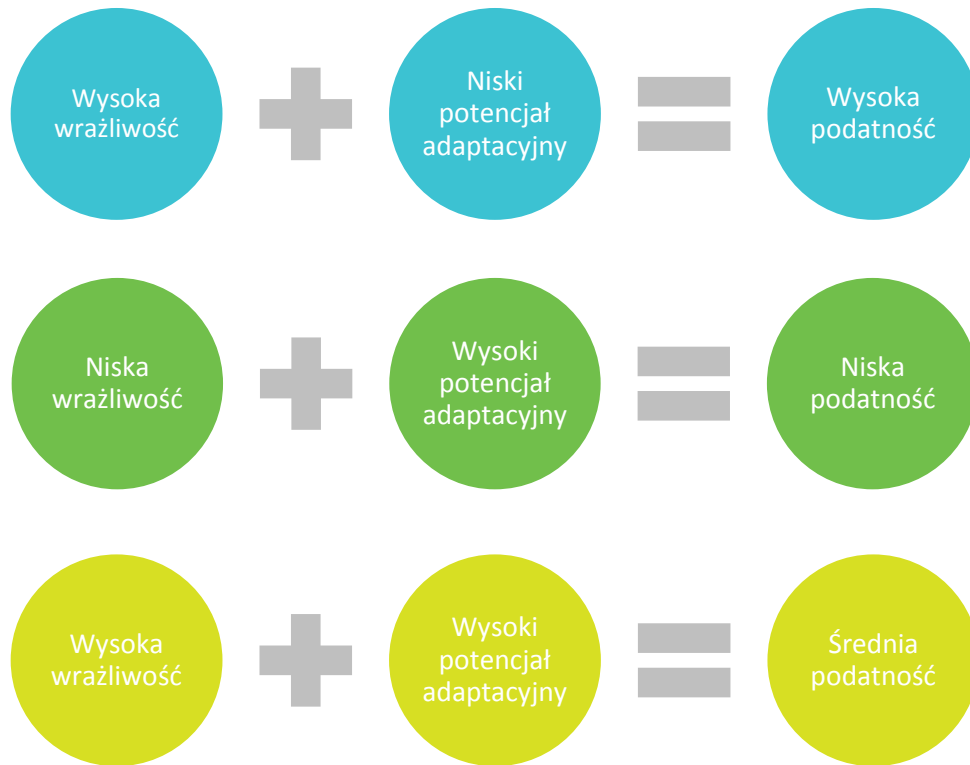
- 1) **Analiza zjawisk klimatycznych i ich pochodnych.** W analizie uwzględnione zostały wybrane zjawiska klimatyczne i ich pochodne, które mogą stanowić zagrożenie dla Miasta, np. upały, występowanie MWC, mrozy, intensywne opady, powódzie, podtopienia, susze, opady śniegu, porywy wiatru, burze oraz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

Zasoby te są niezbędne zarówno w przypadku konieczności radzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu, jak i do wykorzystania szans, jakie powstają w zmieniających się warunkach klimatycznych. Ocena potencjału adaptacyjnego była niezbędna do oceny podatności miasta na zmiany klimatu, a także została wykorzystana w planowaniu działań adaptacyjnych.

- 4) **Ocena podatności miasta na zmiany klimatu.** Ocena podatności miasta, jego sektorów oraz ich komponentów została przeprowadzona w oparciu o analizy skutków zmian klimatu w mieście (zjawisk klimatycznych i ich pochodnych), oceny wrażliwości i oceny potencjału

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

adaptacyjnego. Im większa wrażliwość i mniejszy potencjał adaptacyjny, tym wyższa podatność.



Rys. 2. Schemat oceny podatności na zmiany klimatu

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

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

Na podstawie diagnozy opracowano:

- 1) **Wizję, cel nadrzędny i cele strategiczne Planu Adaptacji do zmian klimatu**
- 2) **Działania adaptacyjne składające się na opcje adaptacji.** Działania adaptacyjne zostały podzielone na trzy grupy (1) działania techniczne, (2) działania organizacyjne, (3) działania informacyjno-edukacyjne.

---

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

---

Zidentyfikowane działania wiążą się z kluczowymi projektami, które pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, obniżając jego podatność na zagrożenia klimatyczne i pochodne tych zmian. Ustalenie wariantowych list działań adaptacyjnych, których celem jest redukcja zidentyfikowanych ryzyk przygotowano na podstawie wyników analizy ryzyka. Na podstawie tych wyników, dla każdego zagrożenia związanego ze zmianami klimatu, zdefiniowano listę działań adaptacyjnych, składającą się na opcję, która przyczyniają się do zwiększenia odporności miasta. Listy te stanowią opcje adaptacji, i zostały poddane analizie wielokryterialnej oraz ocenie 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 również innych zagrożeń środowiskowych. Dokonanie wyboru listy działań adaptacyjnych z zastosowaniem analizy wielokryterialnej oraz jej optymalizacja przy zastosowaniu analizy kosztów i korzyści pozwoliło na przyjęcie ostatecznej opcji działań adaptacyjnych dla miasta.

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



*Wczujmy się  
w klimat!*

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

## 4 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji

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



---

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


---

Plan Adaptacji dla miasta Włocławka 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.

Głównymi interesariuszami Planu Adaptacji są przedstawiciele Urzędu Miasta oraz jednostek miejskich, odpowiedzialni za poszczególne sektory miasta (Wydział Środowiska, Wydział Gospodarki Miejskiej, Wydział Urbanistyki i Architektury, Wydział Inwestycji, Wydział Zarządzania Kryzysowego, Wydział Rozwoju Miasta, Wydział Kultury, Promocji i Komunikacji Społecznej, Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., Miejski Zarząd Usług Komunalnych i Dróg, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.) oraz przedstawiciele mieszkańców, organizacji pozarządowych (Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej), uczelni wyższych (Kujawska Szkoła Wyższa we Włocławku, Wyższa Szkoła Informatyki i Umiejętności w Łodzi Wydział Zamiejscowy we Włocławku), przedstawiciele administracji niezespólonej (Kujawsko-Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Włocławku) i zespólonej (Delegatura Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego we Włocławku, Powiatowa Stacja Sanitarno Epidemiologiczna we Włocławku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy Delegatura we Włocławku, Komenda Miejska Policji, Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej, Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego) oraz Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Saniko” Sp. z o.o. Interesariuszami są także przedstawiciele Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego – Delegatury we Włocławku jako jednostki mogącej przyczynić się do wzmocnienia odporności miasta na zagrożenia klimatyczne.

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 1.

*Tabela 3 Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu Adaptacji*

| Lp. | Charakter i termin spotkania       | Cel spotkania  | Rezultaty / ustalenia  |
|-----|------------------------------------|--|--|
| 1   | Spotkanie inicjujące<br>08.02.2017 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjaśnienie celu projektu Planu Adaptacji miasta Włocławka do zmian klimatu.</li> <li>Przedstawienie składu oraz roli w projekcie Zespołu Ekspertów (ZE) Wykonawcy.</li> <li>Przekazanie informacji o metodzie opracowywania Planu Adaptacji.</li> <li>Przedstawienie etapów projektu oraz ich ramowego i szczegółowego harmonogramu prac.</li> <li>Wyjaśnienie roli warsztatów w projekcie, zaproponowanie wstępnych terminów warsztatów.</li> <li>Przekazanie uczestnikom spotkania propozycji regulaminu ZM</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zbudowanie pozytywnych relacji i zaangażowania ZM</li> <li>Ustalenie zasad współpracy – regulamin;</li> <li>Zebranie informacji o sytuacji miasta.</li> <li>Zebranie informacji o oczekiwaniach Urzędu Miasta odnośnie działań adaptacyjnych i samego dokumentu.</li> <li>Zebranie informacji o interesariuszach</li> </ul> |

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

| Lp. | Charakter i termin spotkania | Cel spotkania   | Rezultaty / ustalenia   |
|-----|------------------------------|---|---|
| 2   | Warsztaty nr 1<br>25.05.2017 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uzgodnienie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji;</li> <li>Zaprezentowanie wyników analiz w zakresie ekspozycji miasta na zjawiska klimatyczne i oceny wrażliwości miasta na zmiany klimatu;</li> <li>Uzgodnienie wniosków z analizy wrażliwości miasta na zmiany klimatu i wybór najbardziej wrażliwych 4 sektorów/obszarów;</li> <li>Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego miasta</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zatwierdzenie wyboru 4 sektorów o największej wrażliwości na skutki zmian klimatu</li> <li>Zatwierdzenie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji dla Włocławka</li> <li>Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego miasta Włocławka</li> </ul> |
| 3   | Warsztaty nr 2<br>20.09.2017 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Podsumowanie wyników prac nad Planem Adaptacji dla Włocławka – diagnoza zagrożeń klimatycznych, wyniki analizy podatności i analizy ryzyka.</li> <li>Weryfikacja oceny konsekwencji zagrożeń dla Włocławka.</li> <li>Wybór komponentów o najwyższych poziomach ryzyka.</li> <li>Identyfikacja szans dla Włocławka wynikających z przewidywanych zmian warunków klimatycznych.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Weryfikacja analizy ryzyka dla miasta Włocławka.</li> <li>Uzasadnienie zmian argumentami i potwierdzenie przykładami.</li> <li>Zidentyfikowanie szans dla Włocławka wynikających ze zmian klimatu</li> </ul>   |
| 4   | Warsztaty nr 3<br>19.04.2018 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Podsumowanie dotychczasowych rezultatów prac nad Planem Adaptacji.</li> <li>Zaprezentowanie list działań adaptacyjnych (opcji adaptacji).</li> <li>Zebranie uwag dot. prezentowanych list działań adaptacyjnych.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uzgodnienie i doprecyzowanie list działań adaptacyjnych dla Włocławka</li> </ul>   |

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



*Wczujmy się  
w klimat!*

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

## 5 Diagnoza

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

## 5.1 GŁÓWNE ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

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

Z przeprowadzonych analiz wynika, iż głównymi zagrożeniami klimatycznymi we Włocławku są:

- wzrost wartości i liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza,
- wzrost częstości występowanie fal upałów,
- nasilające się zjawisko Miejskiej Wyspy Ciepła,
- wzrost okresów bezopadowych z wysoką temperaturą,
- wzrost liczby dni z burzą,
- wysokie poziomy stężenie pyłu PM10 oraz możliwość występowania smogu zimowego.

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

- zwiększenie liczby dni upalnych (dni z temperaturą maksymalną  $>30^{\circ}\text{C}$ ) w ciągu roku oraz zwiększenie się liczby fal upałów (minimum 3 dni z temperaturą maksymalną  $>30^{\circ}\text{C}$ ) w ciągu roku;
- zmniejszenie liczby dni mroźnych (dni z temperaturą maksymalną powietrza  $<0^{\circ}\text{C}$ ) w ciągu roku, prognozowany jest również spadek liczby fal chłodu wyrażonych jako okresy o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną  $<-10^{\circ}\text{C}$ ;
- zmniejszenie liczby dni z przejściem temperatury powietrza przez  $0^{\circ}\text{C}$
- nieznaczny wzrost liczby przypadków występowania międzydobowej zmiany temperatury powietrza powyżej  $10^{\circ}\text{C}$  w ciągu roku (najczęściej ma to miejsce od kwietnia do sierpnia);
- wzrost długości okresów bezopadowych z wysoką temperaturą powietrza ( $>25^{\circ}\text{C}$ ) oraz wzrost liczby takich okresów w ciągu roku;
- wzrost sumy rocznej opadu a także nieznaczny wzrost liczby dni z opadem  $>10\text{ mm/d}$  w roku i nieznaczny wzrost liczby dni z opadem  $>20\text{ mm/d}$  w roku;
- wzrost liczby z dni z burzą, w tym burz z gradem.

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

## 5.2 WRAŻLIWOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

We Włocławku najbardziej wrażliwymi sektorami/obszarami są:

- **Zdrowie publiczne/ grupy wrażliwe**

W sektorze tym jako szczególnie wrażliwe na bodźce klimatyczne wyróżniono osoby starsze ( $>65$  roku życia) oraz osoby przewlekle chore (choroby układu oddechowego i krążenia).

---

---

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

---

We Włocławku odsetek osób w wieku powyżej 65 roku życia obejmuje ok. 18,4% populacji miasta i z roku na rok rośnie. U osób starszych powyżej 65 roku życia fale gorąca mogą powodować wzrost ryzyka zgonu lub chorób związanych z niebezpiecznymi warunkami termicznymi oraz wysoką wilgotnością i dużym nasłonecznieniem. Dyskomfort zdrowotny powodują również spore wahania temperatury i ciśnienia występujące szczególnie w przejściowych porach roku (wiosna i jesień). Aby ograniczyć ryzyko warto dbać o zacienione miejsca w przestrzeni publicznej.

Kolejną grupą wrażliwą są osoby przewlekle chore (choroby układu oddechowego i krążenia). W upalnym okresie praca układu krążenia jest utrudniona, powodując m.in. niewydolność organów i wzrost ciśnienia skurczowego. Wyższe temperatury wydłużają również okres pylenia roślin, co z kolei skutkuje wzrostem zachorowań na alergię i wzmożoną intensywnością objawów m.in. u astmatyków.

W przypadku grup pozostałych grup, tj.: populacja miasta, dzieci < 5 roku życia, osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością oraz osoby bezdomne – ich wrażliwość na bodźce klimatyczne określono na poziomie wysokim.

- **Gospodarka wodna**

Jak określono w przypadku Włocławka w sektorze gospodarka wodna, wrażliwymi komponentami są: podsystem zaopatrzenia w wodę oraz podsystem gospodarki ściekowej.

Podsystem gospodarki ściekowej jest wrażliwy na zjawiska związane z intensywnymi opadami deszczu, gdyż powodują one krótkotrwały wzrost przepływów w kanalizacji ogólnospławnej i deszczowej a czasem jej niewydolność i opóźniony odpływ z powierzchni ziemi a to powoduje występowanie powodzi nagłych / powodzi miejskich Zwiększenie częstotliwości działania przelewów burzowych kanalizacji ogólnospławnej i zwiększenie objętości ścieków odprowadzanych do odbiornika, prowadzi do przeciążenia systemu. Dodatkowo może dochodzić do wymywania zanieczyszczeń z osadów, a w dalszej kolejności do zanieczyszczenia mikrobiologicznego pobliskich cieków lub wód gruntowych. Nadmiar ścieków w kanalizacji ogólnospławnej może także prowadzić do wybijania studzienek i uwalniania na powierzchnię nieczystości, które mogą prowadzić do rozwoju chorób wodozależnych.

Podsystem zaopatrzenia w wodę jest wrażliwy na okresy bezopadowe z wysoką temperaturą. Należy tutaj mieć na uwadze, że obserwowane trendy zmian klimatu tj. wzrost temperatury powietrza, fale upałów, powiększanie się zjawiska MWC, mogą mieć wpływ na wzrost zapotrzebowania mieszkańców na wodę pitną.

- **Transport**

W skład tego sektora w mieście Włocławek wchodzi następujące komponenty: podsystem szynowy, podsystem drogowy oraz transport publiczny miejski. Sektor ten jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów klimatu, zwłaszcza na wysoką temperaturę, fale upałów, miejską wyspę ciepła, deszcze nawalne i związane z nimi podtopienia oraz na burze.

Jednym z najbardziej dokuczliwych zjawisk są wysokie temperatury i upały, szczególnie długotrwałe, które oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy, jak i na elementy infrastruktury drogowej i szynowej. Dla transportu szynowego (kolej), drogowego oraz środków transportu publicznego (autobusy) pojawiają się uciążliwości związane z koniecznością efektywnego klimatyzowania kabin pasażerskich, tj. zwiększenie kosztów poboru energii i wyższe zużycie paliwa. Dla pojazdów niewyposażonych w

systemy klimatyzacyjne uciążliwości skutkują zmniejszeniem komfortu pracy kierowców i podróży dla pasażerów.

Dla komponentu transportu drogowego konsekwencje występowania wysokich temperatur wiążą się ze zwiększeniem podatności nawierzchni bitumicznych na oddziaływania pojazdów oraz ograniczeniami w ruchu pojazdów ciężkich.

Dla podsystemu transportu publicznego oraz drogowego zagrożenie stanowią zjawiska związane z opadami zwłaszcza, ze względu na znaczną liczbę osób korzystających właśnie z tych rodzajów komunikacji w obrębie miasta. Długotrwałe opady mogą wywołać zalanie lub podtopienie szlaków komunikacyjnych i spowodować krótkotrwałe lub dłuższe zakłócenia w funkcjonowaniu systemu transportu. Najczęściej dochodzi do zakłóceń w ruchu związanych z zablokowaniem odcinków ulic (zalania spowodowane niewydolnymi lub uszkodzonymi studzienkami kanalizacji deszczowej), utrudnionym przejazdem pod wiaduktami, ogólnym spowolnieniem ruchu, ryzykiem zmiany częstotliwości kursów lub uszkodzenia taboru w wyniku kolizji lub wypadku.

Biorąc jednak pod uwagę wzrost częstości wystąpienia gwałtownych burz i towarzyszącego im wiatru, nie można wykluczyć potencjalnych konsekwencji dla podsystemu szynowego i drogowego, wśród których można wymienić: zerwanie lub uszkodzenie trakcji kolejowej oraz utrudnienia w ruchu drogowym spowodowane przez powalone drzewa.

- **Energetyka**

Jak określono w przypadku Włocławka w sektorze energetyka, wrażliwym komponentem jest podsystem elektroenergetyczny.

Zarówno pod wpływem wzrostu temperatury maksymalnej, fal upałów, jak i występującej w tym czasie MWC, dochodzi do nadmiernego obciążenia systemu elektroenergetycznego urządzeniami elektrycznymi. Zwiększony pobór energii elektrycznej na potrzeby urządzeń chłodniczych (klimatyzatory, wentylatory) występuje u odbiorców indywidualnych oraz przemysłowych. Ograniczone zasoby mocy w okresie fal upałów sprawiają, że trudniej jest pokryć występujące zwiększone obciążenie.

Natomiast burze (w tym burze z gradem), którym często towarzyszy silny wiatr mogą skutkować zerwaniem sieci napowietrznych przez powalone drzewa, powodując awarie w dostawie prądu, awarie oświetlenia ulicznego w rejonach zabudowy oraz wzdłuż ulic. Burze powodują również wyładowania atmosferyczne, które mogą uszkodzić lub zakłócić pracę urządzeń elektrycznych.

## 5.3 POTENCJAŁ ADAPTACYJNY MIASTA

Określenie potencjału adaptacyjnego (PA) Włocławka miało na celu ocenę zasobów Miasta pod kątem możliwości ich wykorzystania w radzeniu sobie z zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Potencjał adaptacyjny został ustalony dla całego miasta, jako jednostki administracyjnej charakteryzującej się określonymi zasobami instytucjonalnymi, finansowymi, infrastrukturalnymi i kapitału społecznego. Punktem wyjścia w analizie była ogólna charakterystyka zasobów miasta, które determinują zdolność dostosowania się Włocławka do zmian klimatu i towarzyszących im zjawisk.

---

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

---

W ocenie PA wyodrębniono następujące kategorie określające potencjał adaptacyjny:

- **PA1 - Możliwości finansowe** - budżet miasta, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych,
- **PA2 - Przygotowanie służb** (przeszkolenie służb inżynieryjnych, medycznych),
- **PA3 - Kapitał społeczny** - funkcjonowanie organizacji społecznych (pozarządowych, partii politycznych, samorządowych), poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla miasta,
- **PA4 - Mechanizmy informowania i ostrzegania** społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu,
- **PA5 - Sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich** w sektorze ochrony zdrowia i edukacji (szpitale, szkoły, przedszkola),
- **PA6 - Organizacja współpracy z gminami sąsiednimi** w zakresie zarządzania kryzysowego (dostęp do sprzętu i kadry ratowniczej),
- **PA7 - Systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich** (infrastruktury błękitno-zielonej),
- **PA8 - Istniejące zaplecze innowacyjne:** instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne.

Ocena potencjału adaptacyjnego przeprowadzona została w 3-stopniowej skali (wysoki, średni, niski), na podstawie wstępnej analizy Zespołu Ekspertów (obejmującej m.in. informacje zebrane z dokumentów miejskich, budżetu miasta, dane GUS itp.), potwierdzonej następnie przez Zespół Miejski w ramach uzgodnień, czy warsztatów nr 1. Takie podejście pozwoliło na wnikliwą i wielopłaszczyznową analizę i ocenę poszczególnych kategorii, z uwzględnieniem najbardziej efektywnych indykatorów umożliwiających scharakteryzowanie różnych aspektów funkcjonowania miasta Włocławek.

Przeprowadzona analiza potencjału adaptacyjnego Włocławka wykazała, że miasto ma:

- **wysoki potencjał adaptacyjny w kategoriach:**
  - PA 1 – Możliwości finansowe (budżet miasta, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych) - ze względu na dobrą pozycję miasta pod względem racjonalizacji wydatków, efektywności świadczenia usług publicznych, środków inwestycyjnych miasta oraz wysoką całkowitą wartość podpisanych umów o dofinansowanie ze środków unijnych. Miasto przeznaczają środki finansowe na inwestycje mające powiązanie z adaptacją do zmian klimatu;
  - PA 2 – Przygotowanie służb (przeszkolenie służb inżynieryjnych, medycznych) - ze względu na opracowanie szeregu dokumentów z zakresu zarządzania kryzysowego, obrony cywilnej, czy pomocy społecznej, które są powiązane z zagadnieniami zmian klimatu, służby miejskie prowadzą regularne ćwiczenia i treningi, trwa modernizacja Centralnego Systemu Alarmowania. Pomimo tego, jak jest zazwyczaj, są braki w zasobach sprzętowych służb zarządzania kryzysowego;
  - PA 4 – Mechanizmy informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu środowiskowych - ze względu na funkcjonowanie systemu bieżącego ostrzegania meteorologicznego i hydrologicznego z IMGW, funkcjonowanie 26 szt. syren alarmowych (20 syren elektronicznych z głosowym nadawaniem komunikatów, 6 syren

---

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

---

elektromechanicznych) oraz z funkcjonowanie Systemu Wczesnego Ostrzegania i Regionalnego Systemu Ostrzegania (telewizja, internet, sms);

- PA 6 - Organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego (dostęp do sprzętu i kadry ratowniczej) – ze względu na sprawną współpracę w razie nagłych zdarzeń, bieżącą wymianę informacji i wspólne ćwiczenia;
- **średni potencjał adaptacyjny w kategoriach:**
  - PA 5 – Sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia i edukacji (szpitale, szkoły, przedszkola) – ze względu na dostępność leczenia (wysoki stopień nasycenia łózkami szpitalnymi na tle ośrodków konkurencyjnych), ilość placówek pomocy społecznej oraz ilość obiektów oświatowych poddanych termomodernizacji, a z drugiej strony niewystarczający system opieki nad osobami starszymi, brak na terenie miasta oddziałów geriatrycznych, brak powszechnego wyposażenia w klimatyzację instytucji i placówek miejskich oraz konieczność termomodernizacji kolejnych placówek oświatowych;
  - PA 7 - Systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (infrastruktury błękitno-zielonej) - ze względu na realizację projektów związanych z ciągłym zwiększaniem powierzchni zielonych w mieście, prowadzeniem kampanii proekologicznych, a z drugiej strony na niewystarczające zacienienie i zazielenienie skwerów, placów zabaw i boisk na osiedlach mieszkaniowych o zabudowie blokowej, niewystarczające zagospodarowanie terenów nad Wisłą;
  - PA 8 – Istniejące zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne – ze względu na bardzo dobrą działalność Włocławskiego Centrum Edukacji Ekologicznej, Włocławskiego Inkubatora Innowacji i Przedsiębiorczości oraz współpracy UM z Uniwersytetem Mikołaja Kopernika w Toruniu oraz Uniwersytetem Łódzkim, a z drugiej strony potrzeba rozwoju szerszej współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi w zakresie środowiska;
- **niski potencjał adaptacyjny w kategoriach:**
  - Kapitał społeczny jako funkcjonowanie organizacji społecznych (pozarządowych, partii politycznych, samorządowych), poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla miasta - ze względu na małe zaangażowanie społeczeństwa w działania proekologiczne a tym samym związane z adaptacją do zmian klimatu, brak chęci mieszkańców w partycypowaniu w kosztach działań proekologicznych, działalność organizacji pozarządowych nie jest związana z dziedziną ochrony klimatu.

## 5.4 PODATNOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

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

### 1) **Zdrowie publiczne / grupy wrażliwe**

**Populacja miasta** Włocławka jest podatna w szczególności na zjawiska termiczne, tj. *fale upałów* wzmocnione efektem *miejskiej wyspy ciepła*. Oceniono, że miasto skutecznie redukuje skutki zagrożeń termicznych, zaś służby miejskie posiadają wiedzę o skutkach upałów dla ludzi. Wśród mocnych stron miasta, wartych podkreślenia, dalszego wykorzystywania, a i mających pozytywny wpływ na uciążliwe zjawiska termiczne dla mieszkańców, są: nadrzeczna lokalizacja oraz duże



---

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

---

powierzchnie lasów okalających miasto. Słabą stroną jest natomiast mała ilość parków i skwerów, gdzie mieszkańcy miasta mogliby uchronić się od wysokiej temperatury powietrza. Wzmocnienie tego obszaru również może przyczynić się do zwiększenia komfortu życia mieszkańców i redukcji skutków zjawisk termicznych.

Ponadto populacja miasta posiada znaczną podatność na temperaturę minimalną, fale zimna oraz międzydobową zmianę temperatury, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą oraz na zjawiska związane z wiatrem, tj. burze wraz z towarzyszącymi silnymi wiatrami.

**Osoby starsze, powyżej 65-tego roku życia** należą do grupy szczególnie wrażliwej na szereg zjawisk pogodowych, wśród których najbardziej dotkliwe są fale upałów wzmocnione efektem miejskiej wyspy ciepła oraz międzydobowe zmiany temperatury. Według badań<sup>1</sup>, oceniono, że optimum termiczne, wyznaczone na podstawie średniej temperatury powietrza odpowiadającej najniższej umieralności, wynosi średnio w Europie 18°C, a w Polsce 19,5°C. Oceniono, iż potencjał adaptacyjny w zakresie reagowania na zagrożenia termiczne dla życia i zdrowia osób starszych jest niewystarczający. Ze względu na rosnącą w mieście liczbę osób starszych zaleca się podjęcie działań zmniejszających podatność osób starszych na zjawiska związane ze zmianami klimatu.

Seniorzy wykazują również znaczną podatność na temperaturę maksymalną, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, ekstremalne opady śniegu, zjawiska związane z silnym wiatrem, w tym burze z gradem oraz zanieczyszczenia powietrza i zjawisko smogu.

**Dzieci poniżej 5-tego roku życia** są szczególnie podatne w pierwszej kolejności na zagrożenia termiczne, tj. fale upałów wzmocnione efektem miejskiej wyspy ciepła. Oceniono, iż potencjał adaptacyjny w tym zakresie w mieście jest niewystarczający. Infrastruktura sportowa dla dzieci (place zabaw, boiska) nie jest wystarczająco zacieniona, a budynki oświatowe w większości nie są wyposażone w systemy klimatyzacyjne, nie wszystkie również przeszły konieczną termomodernizację.

Istotna dla tej grupy wrażliwej jest również podatność na zanieczyszczenia powietrza, zjawisko smogu oraz burze i towarzyszące im silne wiatry, jak również okresy bezopadowe z wysoką temperaturą.

Oceniono, że podatność **osób przewlekle chorych** na zjawiska związane z ekstremami termicznymi (temperatura maksymalna, fale upałów, miejska wyspa ciepła, międzydobowa zmiana temperatury) jest bardzo istotna. Wynika to z bardzo dużej wrażliwości analizowanej grupy i niewystarczającego potencjału w kategorii sieć i wyposażenie placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia.

U osób przewlekle chorych wzrasta również podatność na zanieczyszczenia powietrza i smog. W okresach wysokich stężeń do osób tych szczególnie powinny płynąć informacje o konieczności ograniczenia przebywania na zewnątrz, zamykaniu okien, zażywaniu leków, itp. Brak jest informacji na temat skuteczności docierania informacji do tej grupy społecznej.

Podatność tej grupy wrażliwej na zjawiska burz i towarzyszących im wiatrów jest analogiczna, jak dla całej populacji miasta. Zmniejszenie podatności zależeć będzie od skuteczności systemów informowania i ostrzegania o zagrożeniach.

**Osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością**, będą podatne na ekstremalne zjawiska termiczne, szczególnie temperatury maksymalne, fale upałów, MWC, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, jak również skutki ekstremalnych opadów śniegu oraz na burze i towarzyszące im silne wiatry. Ważną rolę dla tej grupy społecznej odgrywa potencjał w kategoriach: sieć i wyposażenie instytucji placówek miejskich, mechanizmy informowania i ostrzegania, przygotowanie służb oraz kapitał społeczny, szczególnie w zakresie działania wolontariatu. Działania skierowane do środowiska osób niepełnosprawnych Miasto realizuje samodzielnie, poprzez poszczególne wydziały Urzędu Miasta, jednostki organizacyjne, placówki oświatowe oraz instytucje kultury. Niezbędna jest kontynuacja działań podejmowanych przez miasto w celu poprawy dostępności miasta dla osób

---

<sup>1</sup> Wpływ klimatu na stan zdrowia w Polsce: stan aktualny oraz prognoza do 2100 roku, K. Błażejczyk i in.

---

niepełnosprawnych, stosowania rozwiązań poprawiających warunki życia osób niepełnosprawnych, poprawy skuteczności działania systemu ostrzegania o zagrożeniach o zjawiskach związanych ze zmianami klimatu, jak również podnoszenie poziomu świadomości społecznej mieszkańców.

**Osoby bezdomne**, ze względu na brak stałego miejsca zamieszkania i bezpiecznego schronienia przed skutkami ekstremalnych zjawisk klimatycznych, podatne są w szczególności na zagrożenia termiczne (maksymalną i minimalną temperaturę, fale zimna i fale upałów oraz okresy bezopadowe z wysoką temperaturą), ale również burze i silne wiatry. We Włocławku w 2016 r. odnotowano 204 osoby bezdomne, które zostały objęte wsparciem w postaci schronienia w noclegowniach, domach i schroniskach dla bezdomnych. Ilość ludzi bezdomnych jednak znacznie przewyższa ilość miejsc dostępnych w placówkach pomocy społecznej. Problemem jest lokalizacja miejsc przebywania osób bezdomnych, zwłaszcza w okresach zimowych. Rozproszenie osób bezdomnych utrudnia udzielanie im pomocy, reagowanie na potrzeby i ostrzeganie o zagrożeniach.

Oceniono, że podatność **infrastruktury zdrowia i opieki społecznej** na zjawiska związane ze zmianami klimatu jest niska. Jest ona determinowana przede wszystkim przez wyższy, niż poziom wrażliwości - potencjał w kategorii wyposażenie instytucji i placówek miejskich oraz możliwości finansowe miasta.

Warto zaznaczyć, iż miasto Włocławek podejmuje szereg działań skierowanych na adaptację do zmian klimatu (aktualnie w najbliższych latach miasto planuje objąć termomodernizacją kolejne placówki oświatowe w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej).

## 2) Transport

Na zmiany klimatyczne narażone są wszystkie komponenty tego sektora: zarówno podsystem szynowy, drogowy, transport publiczny miejski oraz wodny śródlądowy. Analizowany sektor jest podatny na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura minimalna, deszcze nawalne, ekstremalne opady śniegu, okresy niżówkowe, powodzie nagłe/miejskie, silny i bardzo silny wiatr, burze w tym burze z gradem.

**Podsystem szynowy** jest podatny na występowanie temperatury minimalnej, deszczy nawalnych, ekstremalnych opadów śniegu oraz silnych i bardzo silnych wiatrów i burz.

Ujemna temperatura sprzyja pękaniu szyn, zamarzaniu rozjazdów, powoduje oblodzenie i zrywanie sieci trakcyjnych i energetycznych. Intensywne opady śniegu w połączeniu z silnym wiatrem sprzyjają powstawaniu zasp śnieżnych na torach czy zaśnieżeniu układu torowego. Deszcze nawalne powodują m.in. podtopienia i zalanie dróg kolejowych, dojazdów, uszkodzenia infrastruktury kolejowej. Z tego rodzaju opadami związane jest występowanie wylądowań atmosferycznych, które mogą powodować uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń sterowania ruchem kolejowym, uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń energetycznych, urządzeń łączności i uszkodzenia sieci trakcyjnej. Silne wiatry powodują uszkodzenia sieci trakcyjnych i linii energetycznych, tarasowanie dróg kolejowych przez powalone drzewa.

Spośród kilku zjawisk klimatycznych powodujących zagrożenie dla funkcjonowania **podsystemu drogowego** największa podatność występuje na burze (w tym burze z gradem). Ponadto oceniono, że na podsystem drogowy ma wpływ także temperatura minimalna, deszcze nawalne, ekstremalne opady śniegu, powodzie nagłe/powodzie miejskie oraz silny i bardzo silny wiatr.

**Podsystem - transport publiczny miejski** charakteryzuje się niską podatnością na zjawiska klimatyczne. Jest on wrażliwy na takie zjawiska jak: deszcze nawalne i związane z nimi powodzie nagłe / powodzie miejskie, ekstremalne opady śniegu oraz silny i bardzo silny wiatr oraz burze (w tym burze z gradem), tj. takie zjawiska, które mogą utrudnić funkcjonowanie transportu publicznego miejskiego – zalane ulice, ośnieżone drogi, powalone na drogi drzewa.

---

Potencjał adaptacyjny miasta w tym zakresie zależy przede wszystkim od wykształcenia i sprawnego reagowania służb miejskich na zagrożenia kryzysowe podczas wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Istotną rolę odgrywa także funkcjonowanie systemów ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach oraz możliwości finansowe miasta pozwalające na wdrożenie odpowiedniego planowania i organizowanie systemu transportowego w sposób, który zagwarantuje zaspokajanie potrzeb komunikacyjnych mieszkańców i jednocześnie umożliwi funkcjonowanie służb miejskich (np. straży pożarnej, policji, zarządzania kryzysowego) w warunkach występujących zjawisk klimatycznych.

Jak wykazały analizy **podsystem wodny (śródlądowy)** we Włocławku jest podatny na zagrożenia związane z okresami niżówkowymi.

### 3) Gospodarka wodna

**Podsystem zaopatrzenia w wodę** jest podatny na zagrożenia związane z okresami niżówkowymi i niedoborami wody.

Zakłady przemysłowe zlokalizowane w granicach miasta (Anwil S.A., Orlen S.A.) częściowo wykorzystują do procesów produkcyjnych wodę powierzchniową, natomiast na potrzeby wody pitnej Miasto Włocławek zaopatrywane jest z trzech ujęć głębinowych.

**Podsystem gospodarki ściekowej** jest szczególnie podatny na zagrożenia związane z ponadnormatywnymi opadami. Oceniono, że podsystem gospodarki ściekowej, ze względu na wysoki stopień uszczelnienia terenów śródmiejskich miasta, będzie podatny na takie zjawiska jak deszcze nawalne, co wpływa na nagłe powodzie miejskie. Lokalne podtopienia związane są z niedostatecznie przygotowanym systemem odbioru i odprowadzania wód do kanalizacji, a przede wszystkim z niedostateczną retencją.

Potencjał miasta w reagowaniu na te zjawiska stanowi wypadkową zasobów związanych z możliwościami finansowymi, przygotowaniem służb miejskich, jak również systemowością ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich, ze względu na ich istotną rolę w retencjonowaniu wody. Ze względu na podejmowane działania przewiduje się zmniejszenie wrażliwości miasta w tym zakresie oraz wzrost bezpieczeństwa i komfortu mieszkańców. Oceniono jednak również, iż istotne znaczenie w redukcji zagrożenia dla podsystemu gospodarki ściekowej, ma poziom świadomości mieszkańców i podejmowanie działań ukierunkowanych na zatrzymywanie wód opadowych również w obrębie własnych posesji.

Ze względu na podejmowane działania (remonty i prace utrzymaniowe urządzeń hydrotechnicznych) oceniono wysoki potencjał miasta w tym zakresie, co poskutkowało oceną braku podatności na zjawiska klimatyczne **komponentu infrastruktura przeciwpowodziowa**. Potencjał adaptacyjny miasta w zakresie reagowania w obliczu powodzi zależy przede wszystkim od wykształcenia i sprawnego reagowania służb miejskich na zagrożenia kryzysowe. Istotne są także możliwości finansowe miasta oraz jednostek administrujących urządzeniami wodnymi pozwalające na realizację działań mających na celu zmniejszenie wrażliwości infrastruktury przeciwpowodziowej na skutki powodzi.

### 4) Energetyka

Z uwagi na to, że Elektrownia Wodna Włocławek wymaga zapewnienia minimalnego poziomu eksploatacyjnego wody w celu utrzymania cyklu produkcyjnego oceniono, że **podsystem elektroenergetyczny** jest podatny na zagrożenia związane z niedoborem wody. Istotne dla podsystemu elektroenergetycznego są także zagrożenia związane z temperaturą maksymalną, falami upałów, temperaturą przejściową, okresami bezopadowymi z wysoką temperaturą, okresami niżówkowymi, powodzią od strony rzek, ekstremalnymi opadami śniegu oraz z silnymi wiatrami i burzami.

---

Oceniono, że potencjał adaptacyjny w zakresie reagowania na zagrożenia związane z opadami oraz wiatrami dla podsystemu elektroenergetycznego jest wysoki. Dotyczy to dzielnic o rozproszonej zabudowie jednorodzinnej, gdzie dominują sieci napowietrzne narażone na awarie spowodowane wichurami, nadmiernym oblodzeniem kabli, a także są wrażliwe na fale upałów.

Oceniono, że **podsystem ciepłowniczy** jest najbardziej podatny na wystąpienie okresów niżówkowych z uwagi na to, że do przygotowania czynnika grzewczego niezbędne jest dostarczenie wymaganej ilości wody do podgrzania.

Ze względu na dobry stan techniczny elementów sieci gazowej oceniono brak podatności na zjawiska klimatyczne dla **komponentu zaopatrzenie w gaz**.

## 5.5 RYZYKO WYNIKAJĄCE ZA ZMIAN KLIMATU

Dla miasta Włocławka ryzyko wynikające ze zmian klimatu na bardzo wysokim poziomie oszacowano dla wszystkich czterech najbardziej wrażliwych sektorów tj. zdrowia publicznego (grup wrażliwych), gospodarki wodnej, transportu oraz energetyki.

Ryzyko na poziomie bardzo wysokim dla sektora **zdrowie publiczne/ grupy wrażliwe** zidentyfikowano dla takich zjawisk, jak: temperatura maksymalna oraz fale upałów w odniesieniu do komponentów:

- osoby > 65 roku życia
- osoby przewlekle chore (choroby układu krążenia i układu oddechowego).

W sektorze **gospodarki wodnej, transportu oraz energetyki**, nie przewiduje się ryzyka na bardzo wysokim poziomie.

Ryzyko na poziomie wysokim dla sektora **zdrowie publiczne / grupy wrażliwe** zidentyfikowano natomiast dla takich zjawisk, jak:

- temperatura maksymalna i fale upałów - z wyjątkiem wymienionych wyżej grup wrażliwych,
- miejska powierzchniowa wyspa ciepła, deszcze nawalne, koncentracja zanieczyszczeń powietrza, smog oraz burze, w tym burze z gradem - populacja miasta, osoby > 65 roku życia, dzieci < 5 roku życia, osoby przewlekle chore (choroby układu krążenia i układu oddechowego), osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością, osoby bezdomne,
- międzydobowa zmiana temperatury, powodzie nagłe / powodzie miejskie - populacja miasta, osoby > 65 roku życia, dzieci < 5 roku życia, osoby przewlekle chore (choroby układu krążenia i układu oddechowego), osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością,
- okresy bezopadowe z wysoką temperaturą - populacja miasta, osoby > 65 roku życia, dzieci < 5 roku życia, osoby przewlekle chore (choroby układu krążenia i układu oddechowego), osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością, osoby bezdomne, infrastruktura ochrony zdrowia, infrastruktura opieki społecznej.

Ryzyko na poziomie wysokim dla **transportu** zidentyfikowano dla takich zjawisk, jak:

- temperatura maksymalna i fale upałów - podsystem szynowy, drogowy oraz miejski transport publiczny;
  - miejska wyspa ciepła - podsystem drogowy;
  - deszcze nawalne oraz powodzie nagłe / powodzie miejskie - podsystem drogowy, miejski transport publiczny;
-

---

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

---

- burze, w tym burze z gradem - podsystem drogowy i szynowy.

Ryzyko na poziomie wysokim dla sektora **gospodarka wodna** zidentyfikowano dla takich zjawisk, jak:

- deszcze nawalne, powódzie nagle/powódzie miejskie - podsystem gospodarki ściekowej,
- okresy bezopadowe z wysoką temperaturą - podsystem zaopatrzenia w wodę.

Ryzyko na poziomie wysokim dla sektora **energetyka** zidentyfikowano dla takich zjawisk, jak: temperatura maksymalna, fale upałów, miejska wyspa ciepła oraz burze (w tym burze z gradem) dla podsystemu elektroenergetycznego.

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

### 5.6 SZANSE WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szanse wynikające ze zmian klimatu odnoszą się przede wszystkim do tych czynników klimatycznych, dla których obserwacje historyczne wykazały istotny trend zmian. Dla miasta Włocławka wyszczególniono następujące szanse związane ze zmianą klimatu:

- **temperatura**
  - dłuższy okres wegetacyjny – bogatsza szata roślinna w mieście
  - dłuższy sezon działania obiektów sportowych i rekreacyjnych
  - rozbudowa zaplecza infrastruktury rekreacyjno-sportowej
  - dłuższy sezon na organizację imprez kulturalno-rozrywkowych w plenerze
  - rozwój turystyki
  - wydłużenie sezonu remontowo-budowlanego
  - krótszy sezon grzewczy – oszczędności dla miasta i poprawa jakości powietrza
  - obniżenie zapotrzebowania na energię w sezonie zimowym (zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych)
  - rozwój fotowoltaiki
  - niższe nakłady na utrzymanie dróg zimą – oszczędności dla miasta, mniejsze zanieczyszczenie gruntu w rejonie ulic oraz mniej zanieczyszczone wody deszczowe
  - mniejsza liczba zachorowań (w szczególności na grypę)
  - popularyzacja i rozwój roweru jako środka transportu
  - zmiana kierunków produkcji rolniczej na gatunki ciepłolubne
- **opady**
  - rozwój form małej retencji, wykorzystanie zgromadzonej wody do nawadniania roślinności miejskiej i zmniejszenie kosztów pobierania wody z wodociągów na cele utrzymania roślinności
  - zmniejszenie emisji pyłu z ulic dzięki gwałtownemu oczyszczaniu budynków i ulic z zanieczyszczeń podczas deszczy nawalnych
  - ograniczenie ryzyka występowania pożarów nieużytków rolnych, łąk, terenów leśnych i osnowy biologicznej miasta w wyniku zwiększenia wilgotności podłoża spowodowaną występowaniem deszczy nawalnych
  - ograniczenie rozwoju chorób grzybowych na roślinach i owocach
  - mniejszy rozwój owadów wilgotnolubnych
  - mniejsze obciążenie sieci kanalizacji ogólnospławnych związanych z mniejszą ilością opadów

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

---

- **wiatr**
  - spadek liczby dni z silnym wiatrem ograniczy napływ zanieczyszczeń powietrza z terenów przemysłowych usytuowanych w północno-zachodniej części miasta
  - hybrydowe systemy zasilania w energię, np. systemy oświetlenia typu LED
- **jakość powietrza**
  - system zachęt i ułatwień prawno-finansowych dla zastosowania ekologicznych źródeł ciepła
  - rozwój i modernizacja systemów ciepłowniczych
  - zwiększenie budżetu na strefy zielone w mieście
  - ustanowienie strategii zrównoważonej mobilności miejskiej – wyprowadzenie ruchu samochodowego z centrum miasta oraz optymalizacja tranzytowego systemu parkingowego/postojowego



*Wczujmy się  
w klimat!*

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

## 6 Wizja adaptacji Miasta i cele Planu Adaptacji

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

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

### WIZJA ADAPTACJI MIASTA DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

W roku 2030 Włocławek będzie miastem gotowym na wyzwania wynikające ze zmian klimatu, posiadającym wysoką odporność i potencjał adaptacyjny, chroniącym swój kapitał przyrodniczy i zapewniającym bezpieczeństwo mieszkańcom. Będzie miejscem atrakcyjnym dla mieszkańców, osób przyjezdnych i inwestorów.

### CEL NADRZĘDNY PLANU ADAPATCJI

Zapewnienie zrównoważonego rozwoju miasta Włocławka oraz bezpieczeństwa jego mieszkańców podczas poprawę funkcjonowania sektorów miasta szczególnie wrażliwych na ekstremalne zjawiska pogodowe.

### CELE SZCZEGÓŁOWE PLANU ADAPTACJI

1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich
2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od rzek
3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą
4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych oraz lokalne podtopienia
5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych oraz fal upałów, potęgowanych przez zjawisko miejskiej wyspy ciepła
6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń, w tym epizodów smogowych
7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)





Wczujmy się  
w klimat!

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

## 7 Działania adaptacyjne

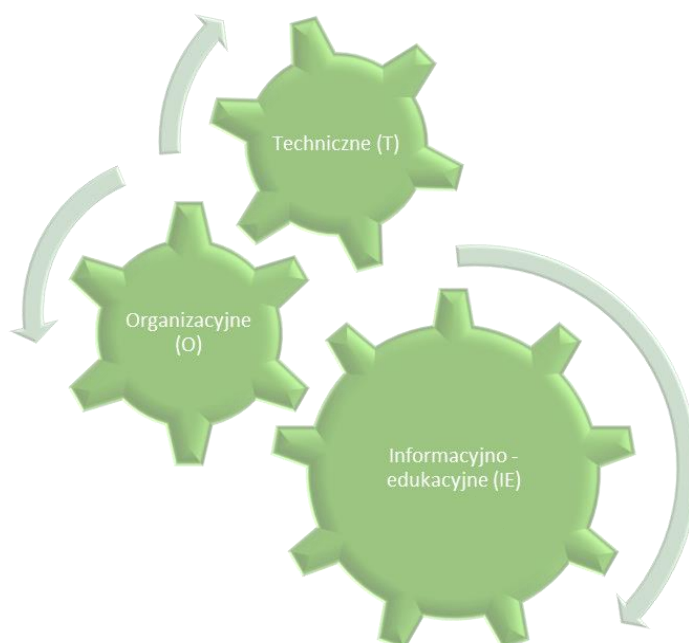
Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu, opisane przez wizję Miasta, cel nadrzędny Planu Adaptacji, kierunki i cele szczegółowe, wymaga działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta - jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań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

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

Głównym celem Planu Adaptacji jest zwiększenie odporności miasta na przewidywane w perspektywie 2030 roku zmiany intensywności i częstości występowania zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych dających efekt synergii. Działania adaptacyjne pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, redukując podatność sektorów miasta: zdrowia publicznego/grup wrażliwych, gospodarki wodnej, transportu oraz energetyki.

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

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



Rys. 3. Rodzaje działań adaptacyjnych

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

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

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

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**
*Tabela 4 Działania adaptacyjne wybrane dla miasta Włocławka*

| L.p. | Nazwa działania  | Opis działania   | Efekt realizacji   | Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację                                 | Szacunkowy koszt wdrożenia [zł] | Horyzont czasowy |
|------|--|--|--|---|---------------------------------|------------------|
| 1    | 2a<br>Rozbudowa systemu ostrzegania i informowania o niebezpieczeństwach w przestrzeni publicznej oraz systemu ostrzegania przeciwpowodziowego mieszkańców | Rozbudowa systemu ostrzegania i informowania mieszkańców sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej i ewentualnych zagrożeniach z nimi związanymi | Kompletny system informowania mieszkańców miasta o zagrożeniach związanych z sytuacją hydrologiczno-meteorologiczną              | Urząd Miasta,<br>Wydział Zarządzania Kryzysowego UM,<br>Wody Polskie            | 1 000 000                       | 2022             |
| 2    | 12a<br>Edukacja/ informacja o zagrożeniach   | Działania informacyjne i edukacyjne o zagrożeniach wynikających ze zmian klimatu i sposobach adaptacji   | Zwiększenie świadomości mieszkańców miasta o zagrożeniach wynikających ze zmian klimatu i prowadzonych działaniach adaptacyjnych | Urząd Miasta,<br>Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej                      | 1 200 000                       | 2030             |
| 3    | 16a<br>Szkolenie w zakresie wykorzystania wód opadowych i wody szarej oraz edukacja w zakresie rozwiązań służących retencjonowaniu wody                    | Promowanie rozwiązań służących retencjonowaniu wód opadowych i roztopowych i ich wykorzystywaniu   | Zmotywowanie mieszkańców miasta do wdrażania rozwiązań na własnych posesjach   | Urząd Miasta,<br>Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej                      | 3 600 000                       | 2030             |
| 4    | 16b<br>Kampania informacyjno-edukacyjna w zakresie niskiej emisji i kształtowaniu postaw służących efektywnemu wykorzystywaniu energii                     | Promowanie i edukacja mieszkańców w zakresie niskiej emisji oraz efektywnemu wykorzystywaniu energii elektrycznej                              | Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz zachęcenie do wdrażania rozwiązań we własnych gospodarstwach domowych     | Urząd Miasta,<br>Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej,<br>Energia Operator | 3 600 000                       | 2030             |

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

| L.p. | Nazwa działania   | Opis działania   | Efekt realizacji   | Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację                  | Szacunkowy koszt wdrożenia [zł] | Horyzont czasowy |
|------|---|--|--|--|---------------------------------|------------------|
| 5    | 20a<br>Sukcesywna modernizacja istniejącej i budowa nowej sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi  | Dostosowanie kanalizacji deszczowej do obecnego i planowanego zagospodarowania   | Zabezpieczenie miasta przed skutkami deszczy nawalnych, umożliwienie retencjonowania   | Urząd Miasta   | 10 500 000                      | 2021             |
| 6    | 20b<br>Budowa nowych i remont istniejących wałów przeciwpowodziowych w przebiegu rzeki Wisły  | Budowa nowych wałów, m.in. przy osiedlu Zawisłe oraz konserwacja i utrzymanie istniejących wałów w przebiegu rzeki Wisły | Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki powodzi oraz utrzymywanie dobrego stanu technicznego wałów na terenie miasta       | Wody Polskie   | 32 000 000                      | 2030             |
| 7    | 20c<br>Modernizacja /rozbudowa sieci energetycznych w tym skablowanie sieci napowietrznych  | Modernizacja /rozbudowa sieci energetycznych, w tym skablowanie sieci napowietrznych                                     | Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki związane z brakiem dostawy prądu dla mieszkańców miasta i infrastruktury miejskiej | Energa Operator  | 12 000 000                      | 2030             |
| 8    | 20d<br>Regularna pielęgnacja i wycinka drzew stwarzających zagrożenie w czasie silnych wiatrów i burzy w pobliżu dróg, parkingów oraz linii trakcyjnych i telekomunikacyjnych | Regularna pielęgnacja i wycinka drzew stwarzających zagrożenie w czasie silnych wiatrów i burzy                          | Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki burz, silnego wiatru i gradu i związane z tym utrudnienia transportowe             | Urząd Miasta,<br>Miejski Zarząd Usług Komunalnych i Dróg,<br>PKP | 2 000 000                       | 2030             |

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

| L.p. | Nazwa działania   | Opis działania  | Efekt realizacji  | Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację                                       | Szacunkowy koszt wdrożenia [zł] | Horyzont czasowy |
|------|---|---|---|---|---------------------------------|------------------|
| 9    | 21a<br>Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, ograniczenie emisji niskiej do powietrza ze źródeł lokalnych (eliminowanie spalania odpadów w gospodarstwach domowych) oraz kontrola właścicieli nieruchomości | Przeprowadzenie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.<br>Edukacja społeczeństwa w zakresie przedstawienia skutków jakie niesie ze sobą spalanie odpadów na zdrowie i środowisko oraz działania organizacyjne obejmujące kontrole Straży Miejskiej w tym zakresie.             | Poprawa jakości powietrza w mieście   | Urząd Miasta,<br>Straż Miejska  | 6 500 000                       | 2025             |
| 10   | 21b<br>Budowa instalacji odsiarczania i odgazowania spalin, budowa instalacji odpylania spalin z kotłów węglowych ciepłowni MPEC oraz budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej   | W zakres działania wchodzi:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa instalacji odsiarczania i odgazowania spalin oraz budowa instalacji odpylania spalin z kotłów węglowych ciepłowni MPEC,</li> <li>• budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej rozdzielczej wysokoparametrowej przebudowa istniejącej sieci ciepłowniczej</li> </ul> | Poprawa jakości powietrza w mieście   | MPEC  | 22 600 000                      | 2019             |
| 11   | 21c<br>Termomodernizacja budynków wielorodzinnych   | Przeprowadzenie termomodernizacji budynków wielorodzinnych w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.   | Poprawa jakości powietrza w mieście oraz poprawa komfortu termicznego mieszkańców | Właściciele / administratorzy budynków,<br>Spółdzielnie Mieszkaniowe,<br>Urząd Miasta | 9 000 000                       | 2025             |

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

| L.p. | Nazwa działania   | Opis działania   | Efekt realizacji   | Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację          | Szacunkowy koszt wdrożenia [zł] | Horyzont czasowy |
|------|---|--|--|--|---------------------------------|------------------|
| 12   | 22a<br>Rozwój zrównoważonego transportu zbiorowego poprzez poprawę efektywności energetycznej, wdrażania technologii nisko emisyjnej, w ramach projektu BIT - CITY II | Działanie obejmuje:<br>– wymianę taboru na autobusy niskoemisyjne,<br>– rozbudowę pętli autobusowych w systemie bike&ride,<br>– zainstalowanie infokiosków z funkcją biletomatu,<br>– organizację Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (DPI),<br>– wprowadzenie Włocławskiej Karty Miejskiej,<br>zamontowanie szybkoobrotowych kamer CCTV skrzyżowaniach ulic | Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez zachętę dla mieszkańców do korzystania z dobrze zorganizowanej i ekologicznej komunikacji publicznej zamiast indywidualnego transportu samochodowego   | Urząd Miasta,<br>Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne | 16 037 491                      | 2022             |
| 13   | 29a<br>Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń   | Działanie planistyczne mające na celu uwzględnienie w mpzp zapisów dot. źródeł ciepła, obszarów terenów zielonych, ograniczenia rozrostu części silnie zurbanizowanych   | Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, m.in. poprzez korzystanie z miejskiego systemu ciepłowniczego lub instalację ekologicznych źródeł ciepła. Lepsze przewietrzanie terenów miejskich poprzez zwiększenie obszarów terenów zielonych i ograniczenie zwartej zabudowy. | Urząd Miasta   | 583 140                         | 2030             |
| 14   | 31a<br>Budowa fontann, kurtyn wodnych, zacienionych placów zabaw  | Budowa infrastruktury zapewniającej komfort termiczny mieszkańców podczas fal upałów   | Zwiększenie komfortu termicznego mieszkańców w dni upalne i gorące   | Urząd Miasta   | 12 000 000                      | 2030             |
| 15   | 31b<br>Tworzenie zielonych ścian na obiektach ochrony zdrowia i opieki społecznej, instalowanie klimatyzacji  | Tworzenie zielonych ścian na obiektach ochrony zdrowia i opieki społecznej oraz instalowanie klimatyzacji tam gdzie jest to konieczne  | Wzrost komfortu termicznego użytkowników obiektów  | Urząd Miasta,<br>MZOZ                                    | 2 500 000                       | 2023             |

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

| L.p. | Nazwa działania  | Opis działania  | Efekt realizacji   | Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację          | Szacunkowy koszt wdrożenia [zł] | Horyzont czasowy |
|------|--|---|--|--|---------------------------------|------------------|
| 16   | 31c<br>Ochrona i rozwój terenów zielonych (m.in. utworzenie parku na Słodowie, rewaloryzacja Parku im. H. Sienkiewicza, nasadzenie drzew i krzewów), prace pielęgnacyjne | Zwiększenie powierzchni zielonych w mieście m.in. poprzez utworzenie parku na Słodowie, nasadzenia drzew i krzewów na terenie miasta oraz rewaloryzacji szaty roślinnej Parku im. H. Sienkiewicza | Zwiększenie komfortu termicznego mieszkańców w dni upalne poprzez zwiększenie terenów zielonych w mieście  | Urząd Miasta,<br>Miejski Zarząd Usług Komunalnych i Dróg | 22 200 000                      | 2030             |
| 17   | 34a<br>Budowa miejskiego systemu transportowych ścieżek rowerowych   | Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych dla zapewnienia ciągłości, umożliwiającej sprawne, bezpieczne i komfortowe warunki przemieszczania się po mieście rowerem.                                     | Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki zwiększonej koncentracji zanieczyszczeń komunikacyjnych (koncentracja zanieczyszczeń powietrza). | Urząd Miasta   | 3 000 000                       | 2030             |
| 18   | 35a<br>Nasadzenia roślinności w rejonie infrastruktury transportowej   | Nasadzenia roślinności w rejonie infrastruktury transportowej dla stworzenia naturalnej bariery pomiędzy strefą pieszą a jezdnią oraz w pasach zieleni przy drogach dwujezdniowych                | Wzrost komfortu termicznego użytkowników dróg i pieszych   | Urząd Miasta,<br>Miejski Zarząd Usług Komunalnych i Dróg | 6 000 000                       | 2030             |



Wczujmy się  
w klimat!

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

## 8 Wdrażanie Planu Adaptacji

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

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



## 8.1 PODMIOTY WDRAŻAJĄCE

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

Do wdrożenia Planu Adaptacji wykorzystane są istniejące ramy instytucjonalne realizacji polityki rozwoju Miasta.

Ze względu na horyzontalny charakter adaptacji wdrażanie Planu Adaptacji odbywać się będzie poprzez komunikację i kooperację między zaangażowanymi podmiotami.

Przedstawiciele zaangażowanych podmiotów brali udział w całym procesie tworzenia Planu Adaptacji uczestnicząc w cyklicznych warsztatach. Wśród kluczowych podmiotów zaangażowanych w realizację Planu Adaptacji należy wymienić Urząd Miasta Włocławka reprezentowany przez przedstawicieli wydziałów:

- Wydział Środowiska,
- Wydział Gospodarki Miejskiej,
- Wydział Urbanistyki i Architektury,
- Wydział Inwestycji,
- Wydział Zarządzania Kryzysowego,
- Wydział Rozwoju Miasta,
- Wydział Kultury, Promocji i Komunikacji Społecznej.

Pozostałe podmioty zaangażowane w realizację Planu Adaptacji to:

- Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.,
- Miejski Zarząd Usług Komunalnych i Dróg,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne,
- Straż Miejska,
- Miejski Zespół Opieki Zdrowotnej,
- Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej.

Realizacja Planu Adaptacji wymagać będzie także zaangażowania podmiotów zewnętrznych:

- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie,
- PKP PLK S.A.,
- Energa Operator
- Właściciele / administratorzy budynków,
- Spółdzielnie Mieszkaniowe.

Wdrożenie Planu Adaptacji wymaga udziału mieszkańców miasta Włocławka oraz organizacji społecznych, w szczególności działających na rzecz ochrony środowiska wykluczonych grup społecznych. 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 mogą stymulować nowe technologie w adaptacji i przyczynić się do lepszego wdrożenia Planu Adaptacji.

## 8.2 KOSZTY WDROŻENIA PLANU ADAPTACJI

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

Szacunkowy koszt wdrożenia Planu Adaptacji wynosi ok. 166.320.000 zł. W przypadku działań, których zakres inwestycji wymaga uszczegółowienia, w szacunkach uwzględniono wieloletnie prognozy finansowe budżetu miasta i przyjęto maksymalną kwotę, jaką miasto może przeznaczyć na realizację tego typu działań, przy czym na kwotę tę składają się środki z budżetu miasta oraz środki zewnętrzne, o które miasto będzie aplikowało. Niedostateczna wiedza 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, a przedstawioną wartość należy traktować jako szacunkową.

## 8.3 MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

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

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

### 1) Źródła europejskie

- Program LIFE to instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego celem jest wdrażanie i realizacja unijnej polityki w zakresie środowiska i klimatu, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym bioróżnorodności. Program przewiduje dofinansowanie do 55% ze środków Komisji Europejskiej. Dodatkowo w Polsce istnieje możliwość pozyskania do 35% dofinansowania ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Finansowane projekty dzielą się na realizacyjne oraz informacyjno-edukacyjne. Dla tych pierwszych „rekomenowana” kwota dofinansowania jednego projektu to około 3 mln euro, dla drugich około 1 mln euro (bez oficjalnego limitu). Należy jednak zaznaczyć, że bardzo ważnym

---

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

---

kryterium programu LIFE jest spełnienie wymagań demonstracyjności, innowacyjności lub najlepszych praktyk wg. rozumienia projektu LIFE. Istotne jest również, iż program LIFE w bardzo ograniczonym zakresie współfinansuje działania związane z infrastrukturą. Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

- Horyzont 2020 jest to program finansujący głównie badania, ale także innowacje w dziedzinie klimatu, środowiska, efektywnej gospodarki zasobami i surowcami (Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials). Budżet programu wynosi 3 081,1 mln euro. Program posiada oś priorytetową: „Budowa nisko-emisyjnej przyszłości, odpornej na zmiany klimatu: Działania klimatyczne w ramach porozumienia paryskiego”. W ramach obszaru zostaną sfinansowane badania i innowacje, które uwzględniają m.in: walkę ze zmianami klimatycznymi i przygotowanie do nich, ochronę środowiska, zrównoważone wykorzystanie surowców, wody itp., zapewnienie zrównoważonych dostaw surowców (nie energetycznych i nie związanych z rolnictwem), stworzenie wszechstronnych i zrównoważonych systemów obserwacji i zbierania informacji o środowisku. Projekty te wymagają przeprowadzania badań wskazujących sukces zastosowanych rozwiązań oraz wymagają szerokiego grona partnerów z kilku krajów Unii Europejskiej.
- Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (czyli tzw. fundusze norweskie i fundusze EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein nowym członkom UE. W rozpoczynającej się III edycji naboru na cele związane ze środowiskiem, energią i zmianami klimatu przeznaczono największą alokację środków, czyli ok. 140 mln euro. W trakcie poprzedniego naboru na ochronę środowiska i energię odnawialną przeznaczono około 180 mln euro. Tym razem do nazwy obszaru tematycznego dodano także zmiany klimatyczne, rozszerzając zakres dofinansowania. Pod względem tematyki dofinansowanych projektów środowiskowych, w poprzednich naborach zdecydowanie dominowała termomodernizacja. Operatorem tych dofinansowań jest Ministerstwo Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Pierwsze nabory wniosków mogą rozpocząć się w drugiej połowie 2018 roku po określeniu szczegółowych obszarów, które będą wspierane w ramach programu oraz zasad prowadzenia naboru wniosków.

## 2) Źródła krajowe

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko to najbardziej powszechny program współfinansowania działań związanych z ochroną środowiska. W programie tym ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu poświęcona jest II Oś Priorytetowa, działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska. Zgodnie z zapisami poprzednich naborów Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych POIiŚ 2014-20, "co do zasady wsparcie będzie kierowane do obszarów miast powyżej 100 tys. mieszkańców ujętych w projekcie 1b (MPA), polegającym na opracowaniu lub aktualizacji planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. Niemniej możliwa będzie również realizacja projektów na obszarach miast poniżej 100 tys. mieszkańców, które zostały uwzględnione w projekcie 1b (MPA)." Maksymalny dopuszczalny poziom dofinansowania projektów wynosił 85% wartości

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

---

wydatków kwalifikowanych projektu w poprzednich naborach. Programy te bardzo często dofinansowują działania wdrożeniowe, które dotyczą bezpośrednio infrastruktury, w tym terenów zieleni miejskiej. Instytucją ogłaszającą konkursy jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

- Priorytetowe programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – wśród funduszy NFOŚiGW priorytetowymi obszarami dofinansowania na rok 2018 są m.in.: Ochrona i zrównoważenie gospodarowania zasobami wodnymi, racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi, ochrona atmosfery.

### 3) Źródła regionalne

- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu  
WFOŚiGW w Toruniu obecnie udziela pożyczek, w tym z możliwością częściowego umorzenia w zakresie prowadzonych programów, m.in.:
  - o „Słonecznik 2018 – 2019” – docieplenie przegród, wymiana okien i drzwi, wymiana źródła ciepła, montaż kolektorów słonecznych, montaż mikroinstalacji, montaż instalacji wentylacji wraz z rekuperacją;
  - o „Elektromobilność 2018” - zakup pojazdu samochodowego, wykorzystującego do napędu wyłącznie energię elektryczną, który nie może być wykorzystywany do prowadzenia działalności gospodarczej, stacja ładowania pojazdów elektrycznych, niebędąca ogólnodostępnym punktem ładowania;
  - o „Świetlik 2018 – 2019” - kompleksowa modernizacja oświetlenia zewnętrznego z wykorzystaniem źródeł światła LED w zakresie istniejącej sieci oświetleniowej.O wsparcie mogą ubiegać się jednostki samorządu terytorialnego, osoby fizyczne, czy organizacje pozarządowe.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko – Pomorskiego  
Środki, w ramach całego programu, zostały podzielone na 11 tzw. osi priorytetowych – odpowiadających najważniejszym dziedzinom życia społecznego regionu. Wśród nich można wydzielić, te które wpisują się w działania dotyczące Planów Adaptacji do zmian klimatu, tj.:
  - **Oś priorytetowa 3. Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie:**
    - o Priorytet inwestycyjny: Pozyskiwanie energii z OZE - produkcja energii ze źródeł odnawialnych (z wyłączeniem energii z wiatru); sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia w celu przyłączenia nowych jednostek wytwórczych energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego;
    - o Priorytet inwestycyjny: Efektywność energetyczna przedsiębiorstw - przedsięwzięcia w przedsiębiorstwa (mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa oraz przedsiębiorstwa uzdrowiskowe w regionie, w których władze regionalne mają udziały) przyczyniające się do zmniejszenia strat ciepła, energii i wody oraz dotyczące odzysku ciepła;
    - o Priorytet inwestycyjny: Modernizacja energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budownictwie publicznym - kompleksowa modernizacja energetyczna budynków publicznych i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych;
    - o Priorytet inwestycyjny: Niskoemisyjny transport publiczny i plany gospodarki niskoemisyjnej:

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

---

- działania przyczyniające się do rozwoju systemu transportu publicznego (infrastruktura transportu publicznego wraz z zakupem taboru, buspasy, ścieżki rowerowe),
- inwestycje wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej (np. energooszczędne oświetlenie publiczne).
- **Oś priorytetowa 4. Region przyjazny środowisku:**
  - Priorytet inwestycyjny: Zmiany klimatyczne, ratownictwo:
    - mała retencja wodna, inwestycje mające na celu ochronę obszarów zagrożonych powodzią, systemy zintegrowanego monitoringu i ostrzegania wraz z działaniami informacyjno-edukacyjnymi skierowanymi do osób dotkniętych ryzykiem powodzi,
    - wyposażenie i wzmocnienie służb ratowniczych w sprzęt do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków katastrof;
  - Priorytet inwestycyjny: Ochrona i promocja zasobów przyrodniczych.
    - centra ochrony różnorodności biologicznej oraz ośrodki prowadzące działalność w zakresie edukacji ekologicznej;
    - przedsięwzięcia zwiększające potencjał przyrodniczy regionu poprzez działania bezpośrednio związane z ochroną siedlisk i gatunków w szczególności na terenach parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody;
    - działania rozwijające infrastrukturę związaną z właściwym ukierunkowaniem ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo (tworzenie, odnawianie szlaków przyrodniczych i ścieżek edukacyjnych)
    - tworzenie planów ochrony dla obszarów chronionych; - działania informacyjno-edukacyjne, podnoszące świadomość mieszkańców w zakresie właściwych zachowań społecznych w odniesieniu do dziedzictwa przyrodniczego regionu jako element projektu inwestycyjnego.
- Budżet Obywatelski Włocławka

Budżet Obywatelski to część budżetu publicznego przeznaczona na realizację zadań inwestycyjnych lub inicjatyw zgłoszonych i wybranych bezpośrednio przez mieszkańców. Zadania do Budżetu Obywatelskiego może zgłosić każda osoba zamieszkująca na terenie miasta Włocławek, która z dniem wdrożenia procedury skończyła 16 lat.

## 8.4 MONITORING REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Plan Adaptacji podlega przeglądowi oraz w razie potrzeby aktualizacji. Monitorowanie stanu realizacji działań określonych w Planie Adaptacji będzie stanowić źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań. Monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych powierza się Prezydentowi Miasta Włocławka. Ocena postępu realizacji Planu będzie dokonywana w cyklach 3-letnich (w rozbiciu na poszczególne lata) na podstawie zebranych informacji zestawionych w poniższej tabeli.

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**
**Tabela 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] | Źródła pozyskanych zewnętrznych środków finansowych [zł] |
|-------------------------------------|----------------|---------------|---------------|----------------|--|---|--|
|                                     | zainicjowanych | zaplanowanych | realizowanych | zrealizowanych |  |   |  |
| Działania edukacyjne i informacyjne |                |               |               |                |  |   |  |
| Działania organizacyjne             |                |               |               |                |  |   |  |
| Działania techniczne                |                |               |               |                |  |   |  |

W oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za inicjowanie i realizację działań adaptacyjnych, raz na 3 lata przygotowujemy jest raport z wdrażania Planu Adaptacji. Raport ten zawiera podstawowe informacje o zainicjowanych, przygotowanych, realizowanych działaniach adaptacyjnych prowadzonych w okresie sprawozdawczym. Po zatwierdzeniu raportu przez Prezydenta Miasta Włocławka będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

## 8.5 EWALUACJA REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

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

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

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

W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe (Tabela 6). Przewiduje się przygotowanie ewaluacji w trybie *on-going* czyli w trakcie obowiązywania Planu Adaptacji oraz *ex-post* po zakończeniu jej wdrażania. Ewaluacja *on-going* pozwoli na obiektywne przyjrzenie się dotychczasowym wynikom realizacji Planu Adaptacji i zweryfikowanie pierwotnych założeń, które były podstawą do jej stworzenia (opisany wcześniej bieżący monitoring oraz raporty z realizacji Planu w cyklach trzyletnich). 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.

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**
**Tabela 6 Wskaźniki osiągnięcia celów Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym**

| Wskaźnik   | Jednostka miary    | Oczekiwa na wartość | Źródło danych   |
|--|--------------------|---------------------|---|
| <b>Wskaźniki produktu</b>  |                    |                     |   |
| Rozbudowa systemu ostrzegania i informowania o niebezpieczeństwach w przestrzeni publicznej oraz systemu ostrzegania przeciwpowodziowego mieszkańców | TAK/NIE            | TAK                 | UM, WZK, Wody Polskie   |
| Liczba zielonych ścian   | l.                 | wzrost              | UM, MZOZ  |
| Liczba zainstalowanych instalacji klimatyzacyjnych   | l.                 | wzrost              | UM, MZOZ  |
| Liczba i kubatura budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji   | l.; m <sup>3</sup> | wzrost              | UM  |
| Liczba wykonanych kontroli służących zapobieganiu spalania odpadów w kotłach indywidualnych mieszkańców  | l.                 | wzrost              | Straż Miejska   |
| Liczba mandatów nałożonych na mieszkańców, którzy spalają odpady w indywidualnych kotłowniach  | l.                 | spadek              | Straż Miejska   |
| Liczba miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zawierających zapisy mogące wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń                  | l.                 | wzrost              | UM  |
| Liczba i kubatura budynków wielorodzinnych poddanych termomodernizacji   | l.; m <sup>3</sup> | wzrost              | Właściciele / administratorzy budynków, Spółdzielnie Mieszkaniowe, UM |
| Budowa instalacji odsiarczania i odgazowania spalin oraz budowa instalacji odpylania spalin z kotłów węglowych ciepłowni MPEC                        | TAK/NIE            | TAK                 | MPEC  |
| Długość budowanej nowej sieci ciepłowniczej  | km                 | wzrost              | MPEC  |
| Długość przebudowanej istniejącej sieci ciepłowniczej  | km                 | wzrost              | MPEC  |
| Długość skablowanej, przebudowanej i budowanej sieci energetycznej   | km                 | wzrost              | Energa Operator   |
| Liczba zacienionych placów zabaw   | l.                 | wzrost              | UM  |
| Liczba wybudowanych fontann  | l.                 | wzrost              | UM  |
| Liczba zamontowanych kurtyn wodnych  | l.                 | wzrost              | UM  |
| Długość powstałych ścieżek rowerowych  | km                 | wzrost              | UM  |
| Długość nowych i zmodernizowanych odcinków kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi  | km                 | wzrost              | UM  |
| Długość nowych i remontowanych wałów przeciwpowodziowych   | km                 | wzrost              | Wody Polskie  |
| Liczba zakupionych autobusów niskoemisyjnych   | l.                 | wzrost              | UM, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne                           |
| Liczba rozbudowanych pętli autobusowych w systemie bike&ride   | l.                 | wzrost              | UM, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne                           |
| Liczba zainstalowanych infokiosków z funkcją biletomatu  | l.                 | wzrost              | UM, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne                           |

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

| Wskaźnik   | Jednostka miary | Oczekiwa na wartość | Źródło danych                                    |
|--|-----------------|---------------------|--|
| Wprowadzenie Włocławskiej Karty Miejskiej  | TAK/NIE         | TAK                 | UM, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne      |
| Liczba zamontowanych szybkoobrotowych kamer CCTV na skrzyżowaniach ulic  | l.              | wzrost              | UM, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne      |
| Liczba szkoleń, filmów edukacyjnych, spotów, wydanych ulotek, folderów informacyjnych promujących działania z zakresu wód opadowych i wody szarej oraz retencjonowania wód opadowych i roztopowych | l.              | wzrost              | UM, Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej    |
| Liczba filmów edukacyjnych, spotów, wydanych ulotek, folderów informacyjnych w zakresie niskiej emisji i kształtowaniu postaw służących efektywnemu wykorzystywaniu energii                        | l.              | wzrost              | UM, Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej    |
| Liczba filmów edukacyjnych, spotów, wydanych ulotek, folderów informacyjnych o zagrożeniach związanych ze zjawiskami klimatycznymi oraz o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych        | l.              | wzrost              | UM, Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej    |
| Liczba osób, które wzięły udział w działaniach informacyjnych (uczestnicy wydarzeń)  | os.             | wzrost              | UM, Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej    |
| Liczba indywidualnych rozwiązań gromadzenia wód opadowych  | l.              | wzrost              | UM   |
| Liczba powstałych obiektów retencjonujących wodę i wykorzystujących wody opadowe i wodę szarą  | l.              | wzrost              | UM   |
| Rewaloryzacja szaty roślinnej Parku im. H. Sienkiewicza  | TAK/NIE         | TAK                 | UM   |
| Utworzenie parku na Słodowie   | TAK/NIE         | TAK                 | UM   |
| Liczba nasadzonych drzew i krzewów   | l.              | wzrost              | UM, Miejski Zarząd Usług Komunalnych i Dróg      |
| Liczba nasadzonej roślinności w rejonie infrastruktury transportowej   | l.              | wzrost              | UM, Miejski Zarząd Usług Komunalnych i Dróg      |
| Regularna pielęgnacja i wycinka drzew stwarzających zagrożenie w czasie silnych wiatrów i burzy  | TAK/NIE         | TAK                 | UM, Miejski Zarząd Usług Komunalnych i Dróg, PKP |



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

| Wskaźnik  | Jednostka miary        | Oczekiwa na wartość | Źródło danych   |
|---|------------------------|---------------------|---|
| <b>Wskaźniki rezultatu</b>  |                        |                     |   |
| Cele szczegółowe:   |                        |                     |   |
| 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich<br>2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od rzek<br>3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą<br>4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych oraz lokalne podtopienia<br>5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych oraz fal upałów, potęgowanych przez zjawisko miejskiej wyspy ciepła<br>6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń, w tym epizodów smogowych<br>7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem) |                        |                     |   |
| Powierzchnia elementów błękitno-zielonej infrastruktury   | m <sup>2</sup>         | wzrost              | UM, MZOZ, Miejski Zarząd Usług Komunalnych i Dróg                     |
| Powierzchnia podtopień  | m <sup>2</sup>         | spadek              | UM  |
| Liczba ewakuowanych ludzi   | l.                     | spadek              | UM  |
| Powierzchnia terenów zieleni dostępnych dla mieszkańców   | km <sup>2</sup>        | wzrost              | UM, Miejski Zarząd Usług Komunalnych i Dróg                           |
| Liczba dni w roku, w których wystąpi przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężeń dobowych PM10 (norma 50 µg/m <sup>3</sup> )  | l.                     | spadek              | WIOŚ  |
| Liczba dni w roku ze smogiem kwaśnym  | l.                     | spadek              | WIOŚ  |
| Liczba wybudowanych fontann i zamontowanych kurtyn wodnych na tysiąc mieszkańców  | l.                     | wzrost              | UM  |
| Spadek liczby interwencji Straży Pożarnej w zakresie powalonych drzew, konarów, podtopień   | liczba interwencji/rok | spadek              | OSP, PSP, UM (WZK)  |
| Liczba wejść na portal miejski dot. warunków pogodowych   | l.                     | wzrost              | UM  |
| Wysokość strat spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami   | zł                     | spadek              | UM  |
| Liczba awarii linii energetycznej   | l.                     | spadek              | Energa Operator   |
| Czas trwania awarii linii energetycznej   | l. godzin              | spadek              | Energa Operator   |
| Oszczędności z ogrzewania budynków poddanych termomodernizacji  | zł                     | spadek              | Właściciele / administratorzy budynków, Spółdzielnie Mieszkaniowe, UM |
| Oszczędności z tytułu zużycia wody i energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej   | zł                     | spadek              | UM, MZOZ  |
| <b>Wskaźniki oddziaływania</b>  |                        |                     |   |
| Cel nadrzędny: Zapewnienie zrównoważonego rozwoju miasta Włocławka oraz bezpieczeństwa jego mieszkańców podczas poprawę funkcjonowania sektorów miasta szczególnie wrażliwych na ekstremalne zjawiska pogodowe  |                        |                     |   |
| Względna zmiana liczby osób hospitalizowanych w związku z występowaniem ekstremalnych zjawisk klimatycznych   | %                      | spadek              | MZOZ, szpitale  |

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

| Wskaźnik  | Jednostka miary | Oczekiwana wartość | Źródło danych                               |
|---|-----------------|--------------------|---|
| Liczba osób korzystających z komunikacji publicznej   | l.              | wzrost             | UM, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne |
| Względna zmiana powierzchni błękitno-zielonej infrastruktury w Mieście [%]  | %               | wzrost             | UM  |
| Wysokość strat spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami   | zł              | spadek             | UM  |
| Względna zmiana liczby mieszkańców korzystających z transportu rowerowego [%]   | %               | wzrost             | UM  |
| Zużycie wody <i>per capita</i>  | m <sup>3</sup>  | spadek             | GUS   |
| Względna zmiana środków przeznaczonych na interwencje związane z bezpieczeństwem publicznym i związane z usuwaniem skutków zdarzeń meteorologicznych i hydrologicznych w przeliczeniu na 1000 mieszkańców | %               | spadek             | OSP, PSP, UM (WZK)                          |

Wnioski płynące z ewaluacji stanowią podstawę aktualizacji zapisów Planu Adaptacji.

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

## 8.6 HARMONOGRAM WDRAŻANIA PLANU ADAPTACJI

W tabeli poniżej przedstawiono cykl życia Planu Adaptacji do zmian klimatu dla miasta Włocławka wraz z harmonogramem wykonania poszczególnych czynności.

*Tabela 7 Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji*

| Lp. | Czynność                              | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | ... | 2031 |
|-----|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 1   | Opracowanie Planu                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
| 2   | Przyjęcie Planu przez Radę Miasta     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
| 3   | Realizacja Planu                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
| 4   | Bieżący monitoring realizacji działań |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
| 5   | Ewaluacja realizacji działań          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
| 6   | Korekty                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
| 7   | Aktualizacja Planu                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |

Plan Adaptacji podlega bieżącemu monitoringowi realizacji działań, ewaluacji realizacji działań w cyklach trzyletnich wraz z wykonaniem korekty wynikającej z wykonanej oceny. Natomiast przewiduje się aktualizację Planu Adaptacji dla miasta w cyklach sześcioletnich.

## 9 Podsumowanie



---

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

---

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

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

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

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

Aby być skutecznym, niniejszy Plan adaptacji jest komplementarny z wcześniej opracowanymi dokumentami strategicznymi, planistycznymi i operacyjnymi Miasta Włocławka, które dotychczas kształtowały politykę rozwoju Miasta oraz wdrażały pierwsze działania adaptacyjne, wśród których możemy wymienić m.in. efektywność energetyczną oraz ekologiczny transport miejski w ramach projektu BIT-CITY II, czy termomodernizację budynków użyteczności publicznej. Należy mieć na uwadze, że działania podejmowane w ramach wdrażania Planu adaptacji muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i innymi uwarunkowaniami.

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



Wczujmy się  
w klimat!

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

## Załączniki

*Dołączone do Planu adaptacji na DVD.*

- 1) Lista interesariuszy
- 2) Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla miasta
- 3) Materiały graficzne



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

---

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

---



**Wzujmy się  
w klimat!**

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



Instytut Ochrony Środowiska  
Państwowy Instytut Badawczy  
ul. Krucza 5/11D



Instytut Meteorologii  
i Gospodarki Wodnej  
Państwowy Instytut Badawczy  
ul. Podleśna 64



Instytutu Ekologii Terenów  
Uprzemysłowionych  
ul. Kosutha 6



Arcadis Sp. z o.o.  
ul. Wołoska 22a  
02-675 Warszawa