UCHWAŁA NR VIII/233/19

RADY MIASTA GDYNI

z dnia 24 kwietnia 2019 r.

w sprawie Planu Adaptacji miasta Gdyni do zmian klimatu do roku 2030

Na podstawie art. 18 ust 2 pkt 6 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 i pkt 14 ustawy z 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2019r. poz. 506) uchwala się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się Plan Adaptacji miasta Gdyni do zmian klimatu do roku 2030.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Gdyni.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Miasta:
J. Zielińska

Załącznik do uchwały Nr VIII/233/19
Rady Miasta Gdyni
z dnia 24 kwietnia 2019 r.

Wczujmy się w klimat!

www.44mpa.pl

PLAN ADAPTACJI
MIASTA GDYNI DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Ministerstwo Środowiska

Unia Europejska Fundusz Spójności



Plan adaptacji Miasta Gdyni do zmian klimatu do roku 2030

SPIS TREŚCI

Plan adaptacji Miasta Gdyni do zmian klimatu do roku 2030 2
Synteza 6
Wprowadzenie 8
1 Charakterystyka Miasta Gdyni 11
1.1 Uwarunkowania geograficzne 12
1.2 Struktura funkcjonalno-przestrzenna miasta 14
1.3 ludność 20
1.4 Kryteria społeczne 22
1.5 Potencjał ekonomiczny 24
2 Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi 28
2.1 Dokumenty krajowe 29
2.2 Dokumenty regionalne i lokalne 29
3 Metoda opracowania Planu Adaptacji 32
4 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji 37
5 Diagnoza 40
5.1 Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu 41
5.2 Wrażliwość Miasta na zmiany klimatu 42
5.3 Potencjał adaptacyjny Miasta 44
5.4 Podatność Miasta na zmiany klimatu 45
5.5 Ryzyko wynikające za zmian klimatu 47
5.6 Szanse wynikające ze zmian klimatu 48
6 Wizja adaptacji Miasta i cele Planu Adaptacji 50
7 Działania adaptacyjne 52
8 Wdrażanie Planu Adaptacji 60
8.1 Podmioty wdrażające 61
8.2 Koszty wdrożenia Planu Adaptacji 61
8.3 Możliwe źródła finansowania 62
8.4 Monitoring realizacji Planu Adaptacji 65
8.5 Ewaluacja realizacji Planu Adaptacji 65
8.6 Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji 68
9 Podsumowanie 69

SPIS TABEL

Tabela 1 Podział administracyjny 14
Tabela 2 Demografia miasta Gdyni w latach 2015-2017. 21
Tabela 3 Struktura zatrudnienia wg sektorów, własności w % 23
Tabela 4 Dochody i wydatki budżetu miasta Gdyni wg UM Gdyni 26
Tabela 5 Wydatki inwestycyjne (majątkowe) Miasta Gdyni 26
Tabela 6 Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu Adaptacji 38
Tabela 7 Działania adaptacyjne wybrane dla miasta Gdyni 54
Tabela 8 Temat, liczba i wartość wybranych projektów unijnych Gdyni 64
Tabela 9 Informacja o przebiegu realizacji Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym 65
Tabela 10 Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym 66
Tabela 11 Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji 68

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Etapy opracowania Planu Adaptacji 33
Rysunek 2 Schemat oceny podatności na zmiany klimatu 35
Rysunek 3 Rodzaje działań adaptacyjnych 53

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 Uprzemysłowionych
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



Synteza

Plan adaptacji Miasta Gdyni do zmian klimatu do roku 2030 powstał w odpowiedzi na problemy wynikające ze skutków zmian klimatu i potrzebę adaptacji do tych zmian. Plan wskazuje wizję, cel nadrzędny oraz cele szczegółowe adaptacji Miasta do zmian klimatu, jakie powinny zostać osiągnięte poprzez realizację wybranych działań adaptacyjnych w czterech najbardziej wrażliwych sektorach/obszarach Miasta, to jest w zakresie zdrowia publicznego/grup wrażliwych, gospodarki wodnej, transportu oraz energetyki.

Podstawą opracowania Planu Adaptacji były:

- porozumienie Gminy Miasta Gdyni z Ministrem Środowiska w sprawie przystąpienia do projektu,
- oferta Wykonawcy[1] złożona w postępowaniu przetargowym
- Podręcznik adaptacji dla miast - wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu[2].

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

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

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

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

- działania informacyjno-edukacyjne
- działania organizacyjne
- działania techniczne

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

Na każdym etapie planowania adaptacji Gdyni, wnioski z przeprowadzanych analiz oraz ostateczne postanowienia Planu weryfikowane były poprzez zapewnienie szerokiego udziału interesariuszy i społeczeństwa Miasta w procesie opracowania dokumentu, co w przyszłości powinno zapewnić społeczną akceptowalność Planu oraz ograniczenie konfliktów podczas wdrażania działań adaptacyjnych.

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

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

Wprowadzenie

Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Gdyni 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.

Miasto Gdynia 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 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 było Ministerstwo Środowiska, a partnerami 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 Uprzemysłowionych 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 cech wynikających z lokalizacji, uwarunkowań przyrodniczych oraz charakteru i dynamiki procesów rozwojowych, a także biorąc pod uwagę jego aktualną kondycję, aspiracje oraz plany.

Miasto Gdynia przystąpiło do Projektu na podstawie Porozumienia z Ministrem Środowiska podpisanego w dniu 29 czerwca 2015.

Proces przygotowania Planu Adaptacji przebiegał w systemie trójstronnej współpracy między Ministerstwem Środowiska, Miastem Gdynia oraz Wykonawcą z ramienia Konsorcjum – Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowym Instytutem Badawczym.

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

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

korzystne dla miasta, w szczególności istotne dla poprawy jakości życia i bezpieczeństwa jego mieszkańców.

Wczujmy się w klimat!
www.44mpa.pl

1 Charakterystyka Miasta Gdyni

Gdynia *– miasto na prawach powiatu w północnej Polsce, w województwie pomorskim, położone nad Morzem Bałtyckim, na Pobrzeżu Gdańskim i Pojezierzu Wschodniopomorskim. Wchodzi w skład Trójmiasta (wraz z Gdańskiem i Sopotem), jest zatem jednym z miast centralnych aglomeracji Trójmiasta.*
Istniejąca od średniowiecza jako wieś rybacka, Gdynia uzyskała prawa miejskie 10 lutego 1926[2]. Impulsem do budowy miasta była budowa portu, który powstał w celu zapewnienia Polsce dostępu do morskich szlaków i bazy marynarki wojennej po odzyskaniu niepodległości. Szybki napływ ludności i dynamiczny rozwój portu sprawiły, że w ciągu kilkunastu lat po nadaniu praw miejskich Gdynia ze wsi rybackiej przekształciła się w miasto zamieszkane przez blisko 130 tys. osób (1939). Obecnie Gdynia liczy 246 306 mieszkańców (według stanu na 31 grudnia 2017) i zajmuje 135,14 km². Jest największym polskim miastem niebędącym miastem wojewódzkim.

1.1 UWARUNKOWANIA GEOGRAFICZNE

Gdynia usytuowana jest w województwie pomorskim, nad Zatoką Gdańską i Pucką. Wybrzeże morskie w granicach miasta wynosi 15,1 km. Granice lądowe wynoszą 52,3 km, oddzielając miasto od pięciu powiatów: kartuskiego, puckiego, wejherowskiego, miasta Gdańska i miasta Sopotu. Gdynia wraz z Gdańskiem i Sopotem tworzy Trójmiasto.

Gdynia położona jest na granicy dwóch odmiennych regionów fizyczno-geograficznych tj. Pobrzeża Kaszubskiego i Pojezierza Kaszubskiego. Na jej terytorium składają się takie elementy topograficzne jak kępy nadmorskie, fragment Pradoliny Kaszubskiej, Obniżenie Redłowskie i Wysoczyzna Gdańska. Podstawowymi formami terenu występującymi w Gdynia są: silnie urozmaicone wybrzeże zatoki morskiej z brzegiem klifowym na krawędziach kęp wysoczyznowych, płaskie aluwialne dna dolinne, strefa krawędziowa (stoki) wysoczyzny morenowej pojezierza, z licznymi silnie wciętymi wąwozami i dolinkami erozyjnymi oraz niszami źródliskowymi, niewielkie stożki napływowe dawnych potoków spływających z tzw. górnego tarasu, wierzchowiny wysoczyzny morenowej – równinne, wzgórzowe i faliste oraz równina sandrowa na południowo-zachodnim krańcu miasta.

1.1.1 Wody powierzchniowe

Zasadniczy wpływ na stosunki wodne Gdyni wywiera bezpośrednie sąsiedztwo Zatoki Gdańskiej, stanowiącej wschodnią naturalną granicę miasta. Nie tylko kształtuje ona linię brzegową i lokalny klimat, ale tworzy również bazę erozyjną dla płynących wód powierzchniowych oraz wpływa na wahania płytkiego poziomu wód podziemnych w obrębie nisko położonego dna Pradoliny Kaszubskiej.

Miasto Gdynia położone jest na obszarze pięciu naturalnych zlewni cieków powierzchniowych oraz osiemnastu zlewni kolektorów kanalizacji deszczowej odprowadzających wody opadowe. Zanieczyszczenia, które z terenu miasta spłukują wody opadowe i roztopowe trafiają do sieci kanalizacji deszczowej i są odprowadzane do cieków, a następnie za ich pośrednictwem do Zatoki Puckiej i Gdańskiej.

Miasto Gdynia położone jest na obszarze pięciu naturalnych zlewni cieków powierzchniowych (Struga Cisowska, Chylonka, Kacza, Potok Kolibkowski, Swelina). Do najważniejszych, płynących przez Gdynię cieków wodnych należy rzeka Kacza o długości na terenie Gdyni 14,8 km, z dopływami Potok Źródło Marii (7,7 km), Potok Wiczliński (6,4 km), Potok Przemysłowy (3,5 km) oraz Potok Chwaszczyński (1 km). W granicach administracyjnych Gdyni nie ma większych naturalnych zbiorników wodnych.

1.1.2 Wody podziemne

Duże zróżnicowanie rzeźby terenu i budowy geologicznej poszczególnych jednostek geomorfologicznych powoduje, iż poziom zalegania wód podziemnych na terenie Gdyni nie jest jednolity. W Pradolinie Kaszubskiej, poza stożkami napływowymi usytuowanymi u wylotu większych dolin rozcinających strefę krawędziową wysoczyzny oraz poza obrębem den tychże dolin, pierwszy poziom wód gruntowych zalega płytko. Na obszarach położonych u wylotu Pradoliny Kaszubskiej do Zatoki Gdańskiej, nawiązuje on wyraźnie do poziomu Bałtyku. Odmiennie kształtują się warunki zalegania wód podziemnych na obszarze wysoczyzny pojeziernej. Tutaj, poza obszarami lokalnych zagłębień bezodpływowych, położonych poza strefą krawędziową wysoczyzny, pierwszy poziom zwierciadła wód podziemnych zalega głęboko. Podobnie jest na kępach Redłowskiej i Oksywskiej. Strefa krawędziowa wysoczyzny charakteryzuje się natomiast zmiennymi warunkami zalegania zwierciadła wód podziemnych.

W utworach geologicznych w obrębie Gdyni występują Główne Zbiorniki Wód Podziemnych nr 110 oraz nr 111. GZWP 110 zalega stosunkowo płytko, do głębokości 40-50 m poniżej poziomu terenu (p.p.t.), posiadając łączność, prócz poziomu pradolinnego, z trzeciorzędowym i kredowym piętrem wodonośnym oraz poziomami międzymorenowymi Pojezierza Kaszubskiego i kęp wysoczyznowych. GZWP 111 zalega na znacznej głębokości – od ok. 140 m p.p.t. do poniżej 240 m p.p.t.

1.1.3 Osnowa przyrodnicza i ekologiczna

Środowisko przyrodnicze w ramach zagospodarowania przestrzennego kształtowane jest przez ekologiczne warunki życia mieszkańców miasta. Warunki te determinowane są przez fizjografię, osnowę ekologiczną miasta, antropogeniczne przekształcenia środowiska oraz potencjał środowiska w zakresie zaopatrzenia w wodę, żywność, surowce i potrzeby związane ze zdrowiem i rekreacją.
Osnowa ekologiczna miasta to system terenów aktywnych biologicznie, przenikających obszar zurbanizowany, umożliwiających przyrodnicze powiązania funkcjonalne przez cyrkulację atmosferyczną, przepływ wody, migrację roślin i zwierząt i inne procesy przyrodnicze.
Osnowę ekologiczną Gdyni tworzą elementy rangi regionalnej i lokalnej.
Strukturami przyrodniczymi o regionalnym znaczeniu ekologicznym w Gdyni są:

- strefa brzegowa morza, w tym przybrzeżny akwen morski i plaża (rejon bezpośredniego oddziaływania morza na ląd, strefa energetyczno-materialnej wymiany między środowiskiem lądowym i morskim, część ciągu ekologicznego wybrzeża Zatoki Gdańskiej),
- płat ekologiczny kompleksu leśnego strefy krawędziowej (najważniejszy obok strefy brzegowej morza element osnowy ekologicznej miasta, stanowiący fragment rozległej struktury przyrodniczej rozciągającej się od Gdańska, przez okolice Gdyni i Wejherowa po Lębork, o największym znaczeniu ekologicznym i krajobrazowym).

Strukturami przyrodniczymi o lokalnym znaczeniu ekologicznym w Gdyni są:

- mikropłaty ekologiczne drobnych kompleksów leśnych i semileśnych (enklawy leśne na terenach rolniczych, miejskich i podmiejskich, różnicujące ich strukturę biotyczną, modyfikujące przebieg procesów przyrodniczych, posiadające istotne walory fizjonomiczne),
- mikropłaty ekologiczne drobnych zbiorników wodnych i terenów hydrogenicznych (istotna rola w różnicowaniu nisz ekologicznych i w lokalnym obiegu wody, duże walory fizjonomiczne),
- lokalne korytarze ekologiczne łączące lasy strefy krawędziowej ze strefą przybrzeżną Zatoki Gdańskiej (doliny Kaczej, Potoku Kolibkowskiego i Sweliny wraz z otoczeniem) i korytarze wierzchowinowej części wysoczyzny morenowej (górny odcinek doliny Kaczej, dolina Potoku Wiczlińskiego, zespół podmokłości i kompleksów leśnych moren czołowych z górą Donas),
- tereny zieleni miejskiej, jak parki, skwery, zieleńce itp. oraz założenia dworsko-parkowe, wszystkie reprezentujące obiekty kulturowe, przede wszystkim o funkcji krajobrazowej, ale posiadające także walory ekologiczne,
- zgrupowania drzew i krzewów różnicujące nisze ekologiczne, o istotnej roli krajobrazowo-fizjonomicznej.

Wszystkie wymienione elementy systemu osnowy ekologicznej Gdyni, rangi regionalnej i lokalnej, wymagają ochrony w sensie terytorialnym oraz działań pielęgnacyjnych (podtrzymanie aktualnego stanu), restytucyjnych (przywracanie naturalnego stanu struktur przyrodniczych) i rewaloryzacyjnych (wzrost bioróżnorodności, zmiana funkcji). Część struktur przyrodniczych tworzących osnowę ekologiczną miasta objęta jest ochroną prawną na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Na obszarze Gdyni występują cztery rezerwaty przyrody, Trójmiejski Park Krajobrazowy (częściowo), 8 użytków ekologicznych, jedno stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej i 65 pomników przyrody. Wody przybrzeżne oraz fragmenty strefy brzegowej na terenie miasta znajdują się w granicach już utworzonych lub projektowanych do utworzenia obszarów sieci Natura 2000.

Rezerwaty przyrody:

1. Rezerwat leśny „Cisowa", o powierzchni 24,76 ha, położony jest w obrębie leśnej strefy krawędziowej.
2. Rezerwat leśny „Kacze Łęgi", o powierzchni 8,97 ha, obejmuje fragment doliny Kaczej w obrębie leśnej strefy krawędziowej.
3. Rezerwat krajobrazowy „Kępa Redłowska", o powierzchni 120 ha, należący do najstarszych w kraju, zajmujący fragment wschodnich zboczy Kępy Redłowskiej i podcinającego je brzegu klifowego.
4. Rezerwat leśny „Łęg nad Swelinią", o powierzchni 13,40 ha obejmuje ochroną źródliskową część doliny Sweliny.

Trójmiejski Park Krajobrazowy (TPK) obejmuje porośniętą lasami strefę krawędziową i fragmenty wierzchowiny wysoczyzny. Największe zagrożenie dla ochrony przyrody TPK stwarza bezpośrednie sąsiedztwo aglomeracji Trójmiasta, w tym Gdyni. Związane jest to z przestrzennym rozwojem miast, które w coraz większym stopniu otaczają park, tak że staje się on parkiem śródmiejskim, z jego rozcięciem ciągami komunikacyjnymi oraz z intensywną penetracją rekreacyjną.

Użytki ekologiczne zostały wyznaczone w dzielnicy Dąbrowa i Wielki Kack uchwałą Rady Miasta Gdyni oraz w dolnym biegu Sweliny na granicy z Sopotem zarządzeniem Wojewody Pomorskiego.

Stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej zostało powołane zarządzeniem Wojewody Pomorskiego i obejmuje fragment klifu oksywskiego, o długości 1800 metrów (pow. 10,1 ha). Przedmiotem ochrony jest rzeźba terenu klifowego brzegu morskiego i jego budowa geologiczna.

Pomniki przyrody występują w dużym rozproszeniu na obszarze całego miasta, głównie na terenach leśnych strefy krawędziowej. 45 spośród nich to drzewa, 7 to grupy drzew, 7 to głazy narzutowe, 4 to grupy głazów i 2 to pnącza.

Obszary Natura 2000

Obszar specjalnej ochrony ptaków PLB 22005 Zatoka Pucka i strefa przybrzeżna na północno-wschodnim krańcu miasta znajduje się w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk PLH 220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski. Obszar ten obejmuje Półwysep Helski wraz z Zatoką Pucką Wewnętrzną oraz fragmentem wybrzeża od Władysławowa po Kępę Oksywską. Rezerwat „Kępa Redłowska", fragment przylegających do niego przybrzeżnych wód Zatoki Gdańskiej oraz klif w Kolibkach stanowią specjalny obszar ochrony siedlisk PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa.

1.2 STRUKTURA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA MIASTA

1.2.1 Powierzchnia miasta i podział administracyjny

Gdynia liczy 246 306 mieszkańców (według stanu na 31 grudnia 2017) i zajmuje 135,14 km². Jest największym polskim miastem niebędącym miastem wojewódzkim.

Miasto Gdynia na mocy Uchwały Rady Miasta Gdyni nr III/82/98 z dnia 30 grudnia 1998 roku podzielona jest na 21 dzielnicowych wspólnot samorządowych.

Tabela 1 Podział administracyjny

Lp.	Nazwa jednostki strukturalnej - dzielnicy	Pow. dzielnicy km^2	Liczba mieszkańców
1	Babie Doły	2,21	2079
2	Oksywie	4,37	14926
3	Obłuże	3,66	18727
4	Pogórze	2,36	12908
5	Cisowa	5,78	11813
6	Pustki Cisowskie-Demptowo	15,18	8398

7	Chylonia	3,84	22788
8	Leszczynki	2,75	8020
9	Grabówek	4,38	9231
10	Działki Leśne	1,95	7705
11	Śródmieście	11,49	12113
12	Kamienna Góra	0,65	3989
13	Wzgórze Świętego Maksymiliana	1,95	11281
14	Redłowo	2,96	8179
15	Orłowo	5,02	6882
16	Mały Kack	7,94	9069
17	Wielki Kack	15,03	10936
18	Karwiny	3,39	10292
19	Dąbrowa	6,22	14152
20	Witomino	8,51	17707
21	Chwarzno-Wiczlino	25,53	11230

Źródło: Ewidencja Meldunków UM Gdyni na koniec 2017 r.

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. W Gdyni wyróżniono:

- **Zabudowę o wysokiej intensywności**

Strefa ścisłego centrum miasta położona w południowej części dzielnicy Śródmieście (bez terenu Portu) oraz w przylegających częściach dzielnic Działki Leśne i Kamienna Góra. Stanowi obszar zwartej, historycznej zabudowy kwartałowej, powstałej w okresie międzywojennym oraz zespoły nowej zabudowy o najwyższych intensywnościach i wysokościach zabudowy przewidzianych dla różnorodnego wachlarza funkcji, w tym dla lokalizacji obiektów użyteczności publicznej i koncentracji usług o znaczeniu ogólnomiejskim, metropolitalnym, krajowym i międzynarodowym, które w połączeniu z zabudową mieszkaniową ogniskują życie społeczne miasta i północnej części Trójmiejskiego Obszaru Metropolitalnego. Historyczny układ urbanistyczny śródmieścia został uznany za Pomnik Historii rozporządzeniem Prezydenta RP z 23 lutego 2015 r. Analizowany obszar zajmuje 131 ha (niecały 1% powierzchni miasta), zamieszkuje go 14934 osób (6% ogółu).

- **Zabudowę mieszkaniową**

Osiedla mieszkaniowe koncentrują się wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych, w fragmentach dzielnic: Chylonia, Leszczynki, Grabówek, Działki Leśne, Kamienna Góra, Redłowo. Ponadto duży kompleks osiedli mieszkaniowych znajduje się w północnej części miasta, na obszarze dzielnic: Pogórze, Obłuże i Oksywie. Zabudowę stanowią bloki i wieżowce mieszkalne stworzone głównie z tzw. wielkiej płyty. W zachodniej części miasta nowsze osiedla mieszkaniowe zlokalizowane są w centralnej części dzielnicy Chwarzno-Wiczlino oraz w dzielnicach Wielki Kack, Mały Kack i Dąbrowa. Analizowany obszar łącznie zajmuje ponad 839 ha (ok. 6,2% powierzchni miasta), zamieszkuje go 75199 osób (ponad 30% ogółu).

Na osiedlach intensywnej zabudowy jednorodzinnej skupia się ponad 50% społeczeństwa Gdyni. Najwięcej osiedli tego typu zlokalizowanych jest w południowo-wschodniej części miasta, w dzielnicach: Wzgórze św. Maksymiliana, Redłowo, Orłowo i Mały Kack. Analizowany obszar łącznie zajmuje 1219 ha (ok. 9% powierzchni miasta), zamieszkuje go 125687 osób.

Osiedla ekstensywnej zabudowy jednorodzinnej zlokalizowane są na obrzeżach miasta, z daleka od centrum. Głównymi dzielnicami skupiającymi ten typ zabudowy są: Babie Doły, Obłuże i Oksywie

zlokalizowane w północnym krańcu miasta oraz Chwarzno-Wiczlino, Wielki i Mały Kack w południowej i południowo-zachodniej części miasta. Analizowany obszar łącznie zajmuje ponad 709 ha (5,2% powierzchni miasta), zamieszkuje go 8080 osób (ponad 3% ogółu).
Strefa przedmieść obejmuje usytuowane peryferyjnie obszary ograniczonego rozwoju zabudowy, wymagające podporządkowania sposobu i form zagospodarowania warunkom wynikającym z ochrony wartości przyrodniczych i środowiska. W strefie występują duże powierzchnie terenów użytkowanych rolniczo z rozproszoną zabudową mieszkaniową oraz enklawy zabudowy jednorodzinnej otoczone zwartymi kompleksami leśnymi lub terenami otwartymi. Ten typ zabudowy skoncentrowany jest w dzielnicy Chwarzno-Wiczlino. Analizowany obszar łącznie zajmuje ok. 604 ha (4,5% powierzchni miasta), zamieszkuje go 3299 osób (ok. 1,3% ogółu).

- **Obiekty i tereny usług publicznych**

Obiekty i tereny usług publicznych są rozproszone po całej Gdyni. Na tego typu obiekty składają się m. in. zespoły budynków przeznaczone pod edukacje (przedszkola, szkoły podstawowe i ponad podstawowe, szkoły wyższe), ośrodki kultury, handlu i logistyki, takie jak biblioteki, muzea, teatry, kina, centra handlowe, magazyny, restauracje, bary, punkty gastronomiczne, infrastruktura zdrowia (głównie Szpital św. Wincentego a Paulo w Śródmieściu, Szpital Morski im. PCK w Redłowie, Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Redłowie) oraz infrastruktura sportowa (np. Stadion Miejski i Narodowy Stadion Rugby przy ul. Olimpijskiej, Gdynia Arena przy ul. K. Górskiego, 9 pływalni krytych i 1 otwarta, ośrodek żeglarski wraz z zapleczem (na obszarze Mariny Gdynia), 4 plaże strzeżone).

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

Tereny przemysłowe i przemysłowo-składowe tworzą w Gdyni 3 główne kompleksy w mieście:

- w sąsiedztwie terenów portowych – m. in. stocznie, terminale kontenerowe,
- w Chyloni i Cisowej – m. in. elektrociepłownia, bazy budownictwa, składy i hurtownie, zakład gospodarki komunalnej, zaplecze techniczne kolei, drobne warsztaty;
- w Redłowie i Wielkim Kacku (Kacze Buki) – m. in. bazy budownictwa, transportu, składy, zakłady wytwórcze oraz biura, zakłady sprzętu klimatyzacyjnego i elektronicznego.

- **Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe**

Gdynia jest ważnym ośrodkiem handlu detalicznego, hurtowego i targowiskowego. Główne wielkopowierzchniowe obiekty handlowe to:

- Centrum Handlowe „Riviera” (70 000 m^2) mieszczące się w dzielnicy Wzgórze św. Maksymiliana,
- Centrum Handlowe "Klif” (33 000 m^2) w Orłowie,
- Centrum Handlowe TESCO (20 000 m^2) na Karwinach,
- Centrum Handlowe z hipermarketem TESCO (8 100 m^2), marketem OBI (9 000 m^2) oraz marketem Media Markt (5 000 m^2), mieszczące się na początku obwodnicy Trójmiejskiej, w dzielnicy Cisowa,
- hurtownia Makro Cash and Carry (12 800 m^2) oraz Dom Towarowy "Chylonia" (10 000 m^2) zlokalizowane w dzielnicy Chylonia,
- „Zespół Miejskich Hal Targowych” przy ul. Wójta Radtkego (o pow. 7 500 m^2, z targowiskiem o pow. 2 000 m^2)
- Centrum Handlowe „Batory” przy 10 Lutego (10 000 m^2) zlokalizowane w Śródmieściu.

- **Osnowa przyrodnicza miasta w tym tereny różnorodności biologicznej**

Osnowa przyrodnicza stanowi niezurbanizowane kompleksy okalające tkankę zabudowy osiedlowej, jedno- i wielorodzinnej Gdyni. Stanowi ok. 52% powierzchni miasta. Na analizowany obszar składają się: rezerwaty przyrody (4 leśne i 1 krajobrazowy), Trójmiejski Park Krajobrazowy, użytki ekologiczne, lokalne korytarze ekologiczne łączące lasy strefy krawędziowej ze strefą przybrzeżną Zatoki Gdańskiej i korytarze wysoczyzny morenowej, tereny zieleni urządzonej (parki, skwery, zieleńce, bulwary), drobne zbiorniki i cieki oraz strefa brzegowa morza, w tym przybrzeżny akwen morski i plaża.

- **Tereny niezagospodarowane**

Analizowany obszar stanowi niewielki procent powierzchni miasta, ok. 5,8%. Najwięcej terenów otwartych znajduje się w południowo-wschodniej dzielnicy miasta Chwarzno-Wiczlino (tereny rozwojowe, tereny zieleni krajobrazowo-ekologicznej, tereny zielone przy zabudowie mieszkaniowej) oraz w północnej części miasta – dzielnicy Cisowa (tereny zieleni krajobrazowo-ekologicznej, zadrzewienia) i Babie Doły (strefa ochronna terenów zamkniętych wojskowych, ogrody działkowe, uprawy rolne, łąki).

1.2.3 Infrastruktura techniczna

- **Powiązania komunikacyjne**

Infrastruktura transportowa Gdyni pełni ważną funkcję powiązań i integracji transportu lądowego i morskiego o znaczeniu krajowym i międzynarodowym. Do ważniejszych elementów tej infrastruktury na obszarze Gdyni należą:

- droga krajowa nr 6 (E28) Goleniów-Koszalin-Słupsk-Gdańsk przechodząca na obszarze Gdyni Obwodnicą Trójmiasta i ul. Morską (od obwodnicy do granicy miasta z Rumią),
- droga krajowa nr 20 Stargard Szczeciński-Szczecinek-Kościerzyna-Gdynia przechodząca ul. Chwaszczyńską,
- ciąg linii kolejowych E65 (linie kolejowe o znaczeniu państwowym nr 009 Warszawa-Gdańsk i nr 202 odcinek Gdańsk–Gdynia) objętych umowami AGC i AGTC,
- linia kolejowa nr 202 Gdańsk-Stargard Szczeciński,
- Port Gdynia jako port morski o znaczeniu podstawowym z licznymi terminalami przeładunkowymi (m.in. dwoma kontenerowymi, masowym, zbożowym, drobnicowym) i terminalem dla obsługi linii promowej Gdynia-Karlskrona,

Transportową infrastrukturę techniczną o znaczeniu regionalnym tworzą:

- droga wojewódzka nr 468 Gdynia-Gdańsk łącząca Gdynię z drogą krajową nr 1 (E75) (Gdańsk-Łódź-Cieszyn) i drogą krajową nr 7 (E77) Gdańsk-Warszawa-Chyżne w Gdańsku, przechodząca na obszarze Gdyni ciągiem ulic: al. Zwycięstwa, ul. Śląska i ul. Morska; droga ta łączy Gdynię z nadmorską strefą rekreacyjną,
- droga wojewódzka nr 474 (ul. Chwaszczyńska, ul. Wielkopolska) łącząca Gdynię z drogą krajową nr 20 prowadzącą do gmin i powiatów Pojezierza Kaszubskiego i położonych w zachodniej części województwa,
- linia kolejowa nr 201 Gdynia Port-Nowa Wieś Wielka.

Z punktem węzłowym przy dworcu Gdynia Główna powiązane są linie autobusowe zamiejskie w relacjach krajowych i międzynarodowych. Lotnicze krajowe i międzynarodowe powiązania Gdyni odbywają się poprzez Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy.

Podstawowy układ drogowo-uliczny miasta tworzą ulice:

- Obwodnica Trójmiasta S 2/2 - droga ekspresowa o dwóch jezdniach dwupasmowych prowadząca ruch tranzytowy przez aglomerację Trójmiasta i ruch tranzytowy wewnątrz aglomeracji,
- Trasa Główna składająca się z ulic: Morskiej G 2/2, Śląskiej G 2/2, fragmentów Piłsudskiego i Władysława IV G 2/2 i al. Zwycięstwa G 2/2; trasa prowadzi głównie ruch tranzytowy wewnątrz aglomeracji i ruch pomiędzy dzielnicami Gdyni,
- ciąg ulic: Wielkopolskiej G 2/2, G 1/4 i Chwaszczyńskiej G 2/2, G 1/2; trasa obciążona jest ruchem międzydzielnicowym i wylotowym w kierunku Obwodnicy i Chwaszczyna,
- ciąg ulic: Władysława IV Z 2/3, Z 1/3, Jana z Kolna Z 1/3, Z 1/2; Wiśniewskiego G 2/2, G 1/4, część estakady Trasy Kwiatkowskiego i ul. Kwiatkowskiego GP 2/2, Z 1/2; ciąg stanowi powiązanie z terenami portowo-przemysłowymi i dzielnicami mieszkaniowymi Pogórze-Obłuże-Oksywie,
- Trasa Kwiatkowskiego GP 2/2 (od węzła z Obwodnicą Trójmiasta do końca estakady); stanowi połączenie z terenami portowymi (Terminale Kontenerowe i Promowy w Porcie Handlowym Gdynia) i dzielnicami mieszkaniowymi Pogórze-Obłuże-Oksywie
- ulice zbiorcze: Kwiatkowskiego (od końca estakady do ul. Płk. Dąbka), Sopocka, Wiczlińska, Chwarznieńska, Stryjska, Małokacka, Kielecka, Legionów, Powstania Styczniowego, Świętojańska, Wendy, Polska, Kartuska, Chylońska, Hutnicza, Pucka, Unruga, Bosmańska, Śmidowicza, Dąbka, Dworcowa, Plac Kaszubski.

- **Komunikacja miejska**

Na obszarze Gdyni układ miejskiego transportu zbiorowego tworzą:

- PKP Szybka Kolej Miejska (jako spółka z o.o., utworzona na bazie majątku PKP S.A.),
- Pomorska Kolej Metropolitarna
- sieć linii ulicznego transportu zbiorowego (linie autobusowe i trolejbusowe organizowane przez ZKM w Gdyni).

SKM obejmuje na terenie Gdyni 11 km zelektryfikowanej, dwutorowej linii z 9 przystankami: Orłowo, Redłowo, Wzgórze Św. Maksymiliana, Główna, Stocznia, Grabówek, Leszczynki, Chylonia, Cisowa. Zdolność przewozowa SKM jest wystarczająca dla obecnych potrzeb przewozowych, a stan torowisk jest dobry. Istnieje jednak konieczność rozbudowy linii kolejowej do północnych dzielnic Gdyni oraz modernizacji stacji, przystanków i urządzeń sterowania, a także sukcesywnej wymiany taboru.

We wrześniu 2015 r. Samorząd Województwa Pomorskiego uruchomił nową linię kolejową łączącą metropolię trójmiejską z Kaszubami. W ramach projektu Pomorskiej Kolei Metropolitalnej, trójmiejska SKM obsługuje łącznie aż cztery trasy:

- aglomeracyjną: Gdańsk Wrzeszcz – Gdańsk Osowa – Gdynia Główna,
- trzy regionalne: – Gdańsk Główny – Kartuzy, – Kościerzyna – Gdańsk Osowa – Gdynia Główna, – Kościerzyna – Gdańsk Wrzeszcz – Gdynia Główna.

Pomorska Kolej Metropolitalna to nie tylko niebanalna architektura z charakterystycznymi czerwonymi wiatami oraz przyjazne dla pasażerów przystanki i węzły przesiadkowe, ale przede wszystkim nowoczesne i wygodne pociągi obsługiwane przez PKP Szybką Kolej Miejską w Trójmieście.

Sieć autobusowa obejmuje 80 linii o łącznej długości 202 km w granicach administracyjnych miasta oraz prawie 174 km poza nimi. Większość linii przechodzi przez Śródmieście. Sieć trolejbusowa obejmuje 15 linii o łącznej długości 40,3 km w granicach administracyjnych miasta i 3,7 km poza nimi. Łączy dzielnice południowe i południowo-zachodnie (Dąbrowa, Wielki i Mały Kack, Karwiny, Orłowo, Redłowo) z dzielnicami północnymi (Grabówek, Leszczynki, Chylonia, Cisowa, Pustki Cisowskie-Demptowo)

Sieć dróg w Gdyni przeznaczonych do prowadzenia ruchu rowerowego wzdłuż lub w pobliżu dróg publicznych liczy 45,85 km, a 25 km ulic (ok. 6% ulic w mieście) znajduje się w strefach ruchu uspokojonego (<30 km/h), co ułatwia rowerzystom poruszanie się po nich.

- **Gospodarka wodno-ściekowa**

Miasto Gdynia zaopatrywane jest w wodę z gdyńskiego systemu wodociągowego obejmującego swym zasięgiem 4 gminy należące do Komunalnego Związku Gmin „Doliny Redy i Chylonki", tj. Gdynię, Rumię, Redę oraz część gminy Kosakowo. Obecnie gdyński wodociąg zasilany jest z 6 ujęć wód głębinowych o łącznej zdolności produkcyjnej 73 848 m3/d. Wszystkie wymienione źródła wody podają wodę do wspólnego układu sieci wodociągowej poprzez pompownie II stopnia na stacjach uzdatniania. Według inwentaryzacji długość sieci wodociągowej Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni wraz z przyłączami wynosi 683,5 km, w tym długość sieci magistralnych - ok. 92 km.

Na obszarze miasta Gdyni istnieje rozdzielczy, grawitacyjno-pompowy system kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne odprowadzane są do mechaniczno-biologicznej Grupowej Oczyszczalni Ścieków „DĘBOGÓRZE" zlokalizowanej na terenie gminy Kosakowo. Sieć kanalizacyjna odprowadzająca ścieki do oczyszczalni znajduje się w zasięgu aglomeracji Gdynia, obejmującej tereny istniejącej i planowanej zabudowy miasta: Gdynia (z wyłączeniem zabudowy ulic: Łosiowej, Jeleniej, Sarniej i Bernadowskiej), a także miasta Rumia, miasta Reda, miasta Wejherowo oraz położone w gminie Kosakowo miejscowości: Dębogórze, Dębogórze-Wybudowanie (stanowiącej cześć wsi Dębogórze), Kazimierz, Kosakowo, Mechelinki, Mosty, Pierwoszyno, Pogórze, Rewa i Suchy Dwór, położone w gminie Puck miejscowości: Połchowo, Rekowo Górne, Sławutówko i Widlino, położone w gminie Szemud miejscowości: Bojano, Dobrzewino, Karczemki i Koleczkowo, położone w gminie Wejherowo miejscowości: Bolszewo, Gościcino i Łężyce. Oczyszczone ścieki odprowadzane są kanałem krytym w obrębie miejscowości Kazimierz, Mosty i Mechelinki, a następnie na terenie wsi Mechelinki kolektorem głębokowodnym do Zatoki Puckiej na odległość ponad 2 km od linii brzegowej

- **Ciepłownictwo**

Źródłem ciepła dla miasta Gdyni w zakresie wody grzewczej dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i ciepła technologicznego jest Elektrociepłownia Gdyńska o mocy cieplnej 470 MWt. Osiągalna moc elektryczna Elektrociepłowni Gdyńskiej wynosi 105,2 MWe. Elektrociepłownia Gdyńska dostarcza również ciepło dla Rumi. Od 01.12.2014 roku moc cieplna zamówiona przez Okręgowe Przedsiebiorstwo Energetyki Cieplnej Sp z o.o. w Elektrociepłowni Gdyńskiej wyniosła 375 MWt. Rezerwa mocy cieplnej w elektrociepłowni wynosi 103 MWt. Miejski system ciepłowniczy pokrywa obecnie ok. 60% całkowitych potrzeb cieplnych miasta Gdyni.

Poza scentralizowanym systemem ciepłowniczym OPEC Gdynia jest właścicielem i eksploatuje lokalne kotłownie opalane gazem przy ulicach: Dickmana 24, Szczecińskiej 11, Kamrowskiego 3, Kamrowskiego 7, Staniszewskiego 8, Staniszewskiego 15, Kańskiego 5, Miłej 2, Zaruskiego 2, Zaruskiego 8, Zaruskiego 27 oraz Filipkowskiego 2 (razem pokrywają ok. 0,5% potrzeb cieplnych). Kotłownie lokalne i zakładowe pokrywają ok. 16,5%, a źródła indywidualne ok. 28% całkowitych potrzeb cieplnych miasta.

- **Gazownictwo**

W zakresie dostawy, dystrybucji i zużycia gazu ziemnego miasto Gdynia obsługiwane jest przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, Rejon Dystrybucji Gazu w Rumii. Do sieci dystrybucyjnej gaz jest doprowadzony przesyłowymi rurociągami wysokiego ciśnienia, których eksploatacja jest w gestii Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Miasto jest zasilane w gaz ziemny poprzez gazociąg wysokiego ciśnienia (w/c) o ciśnieniu nominalnym PN6,3 MPa z kierunku Włocławka. Gazociąg ten dostarcza gaz ziemny wysokometanowy do zlokalizowanej w granicach miasta Gdyni stacji gazowej wysokiego ciśnienia w Wiczlinie o przepustowości 20 000 Nm3/h.

W stacji gazowej wysokiego ciśnienia (tzw. stacji I-go stopnia) ciśnienie gazu redukowane jest do wartości około 0,3 MPa i rozprowadzane do miasta siecią dystrybucyjną średniego ciśnienia (ś/c) do poszczególnych dzielnic.

Od stacji gazowej wysokiego ciśnienia w Wiczlinie gaz jest rozprowadzany w dwóch kierunkach:

- gazociągiem ś/c DN 300 do dzielnic Chwarzno-Wiczlino, Dąbrowa, Karwiny, Wielki Kack i do miasta Sopotu,
- gazociągiem ś/c DN 200 oraz DN300 do dzielnic Chylonia, Grabówek, Śródmieście, Redłowo, Witomino i północnej cześci Gdyni.

Zasilenie odbiorców w gaz odbywa się:

- poprzez stacje gazowe średniego ciśnienia (tzw. stacje II-go stopnia) gdzie ciśnienie jest redukowane do niskiego ciśnienia (n/c) o wysokości około 2,5 kPa i poprzez sieć gazową niskiego ciśnienia,
- lub bezpośrednio z sieci gazowej średniego ciśnienia poprzez zespoły gazowe na przyłączu (reduktory indywidualne).

Rozwój sieci gazowej średniego ciśnienia w celu zasilenia odbiorców ma miejsce głównie w nowych dzielnicach, gdzie brak jest istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia oraz przy nowej zabudowie w pozostałej części miasta, o ile wskazuje na to rachunek ekonomiczny i indywidualne potrzeby inwestora.

- **Elektroenergetyka**

Źródłami zasilania w energię elektryczną miasta Gdyni jest Elektrociepłownia Gdyńska należąca do spółki EDF Polska S.A. (dawniej EC III) oraz Krajowy System Elektroenergetyczny (KSE). Elektrociepłownia Gdyńska, zlokalizowana przy ul. Puckiej, posiada dwa generatory o mocy 55 MW każdy oraz instalację umożliwiającą współspalanie biomasy z paliwem podstawowym (węglem). Moc osiągalna tego źródła to ok. 105 MW. Elektrociepłownia jest przyłączona do sieci elektroenergetycznej 110 kV. Mniej znaczącym punktem generacji mocy elektrycznej jest elektrownia biogazowa o mocy 2,5 MW (moc osiągalna 1,8 MW), zlokalizowana w miejscowości Łężyce. Źródło to, przyłączone do sieci rozdzielczej 15 kV, zasila część obszaru Wiczlina.

Drugim podstawowym źródłem zasilania miasta Gdyni jest Krajowy System Elektroenergetyczny poprzez dwa węzły sieci przesyłowej:

- 400/110 „Żarnowiec" (zlokalizowany w miejscowości Czymanowo – powiat wejherowski);
- 400/220/110 Gdańsk I (zlokalizowany w miejscowości Leźno – powiat kartuski).

Obiekty te stanowią źródło zasilania dla sieci elektroenergetycznej 110 kV, również na terenie Gdyni.

1.3 LUDNOŚĆ

W 2017 roku liczba mieszkańców Gdyni przekraczała 246,3 tys., co stanowiło ok. 10% ludności województwa pomorskiego oraz ponad 30% ludności Trójmiasta.

Tabela 2 Demografia miasta Gdyni w latach 2015-2017.

Wyszczególnienie	2015	2016	2017
Ludność ogółem	247 478	246 991	246 306
mężczyźni	117 125	116 742	116 372
kobiety	130 353	130 249	129 934
Współczynnik feminizacji	111	112	112
Gęstość zaludnienia	831	828	1 823
Małżeństwa	294	344	1302
na 1 000 ludności	5,22	5,43	5,28
Urodzenia żywe	300	318	2 278
na 1 000 ludności	9,29	9,37	9,24
Zgony	519	583	2 739
na 1 000 ludności	10,17	10,44	11,11
w tym niemowląt	3	5	6
na 1 000 urodzeń żywych	1,3	2,16	2,63
Przyrost naturalny	-219	-265	-461
na 1 000 ludności	-0,88	-1,07	-1,87
Saldo migracji ogółem	-23	-40	-90
zagranicznej	bd	30	23
wewnętrznej	81	-70	-113

Źródło: Wydział Strategii UM Gdyni, dane GUS

Zgodnie z prognozą demograficzną GUS obowiązująca w 2005 r., opublikowaną w 2004 r., w kierunkowym 2030 r. miało zamieszkiwać w Gdyni niespełna 220 tys. osób. Najnowsza prognoza opublikowana w 2011 r., na podstawie stanu wyjściowego z 2007 r. oraz założeń dotyczących dzietności, umieralności i migracji, jest o wiele bardziej pozytywna dla miasta Gdyni. Obserwowane tendencje zmian demograficznych będą się pogłębiać w mniejszym stopniu niż zakładano to jeszcze przed 2011 r. Ogólny ubytek ludności w okresie 2011-2030 szacowany jest na 5,66% tj. ponad 14,1 tys. osób. W 2005 r. szacowano go na 13,27% tj. aż 33,5 tys. osób. W okresie 2011-2035 ubytek ludności wyniesie łącznie już 7,6% tj. 18,9 tys. osób.

Wnioski:

- Dotychczasowy rozwój przestrzenny Gdyni powodował odsuwanie miejsc zamieszkania od głównego centrum usługowego oraz od głównych koncentracji miejsc pracy, zlokalizowanych w śródmieściu i dzielnicy portowo-przemysłowej. W rezultacie ulegały pogorszeniu relacje: mieszkanie-usługi i mieszkanie-praca, co rzutowało na sprawność funkcjonowania miasta. Realizacja zabudowy mieszkaniowo-usługowej na terenach poportowych, w śródmieściu miasta, może częściowo osłabić te niekorzystne procesy.
- Starzenie się mieszkańców dzielnic śródmiejskich stanowi już obecnie poważne wyzwanie społeczno-ekonomiczny. Pożądane byłoby podjęcie opracowania specjalnych programów i działań rewitalizacyjnych, wdrożenie specjalnych typów polityki przestrzennej, mających na celu ożywienie tej części miasta,
- W dzielnicach „młodych": Dąbrowa, Karwiny, Mały i Wielki Kack, Chwarzno-Wiczlino, występuje już obecnie najwyższe zapotrzebowanie na usługi oświatowe różnych szczebli i usługi sportowo-rekreacyjne.
- W celu przyciągnięcia do Gdyni nowych mieszkańców, w szczególności młodych i wykształconych, należy zadbać o zapewnienie odpowiednich warunków życia i rozwoju.

Szczególnie ważna jest polityka mieszkaniowa, dbałość o rozwój infrastruktury sportowej i rekreacyjnej, atrakcyjność centrum miasta oraz wysoką jakość środowiska.

1.4 KRYTERIA SPOŁECZNE

1.4.1 Organizacje społeczne w mieście

W Gdyni działa Gdyńska Rada Działalności Pożytku Publicznego (GRDPP) jako ciało doradcze prezydenta Gdyni w sprawach dotyczących współpracy gminy z organizacjami pozarządowymi oraz Gdyńskie Centrum Organizacji Pozarządowych (GCOP) kierowanym przez Stowarzyszenie In gremio, którego intencją jest podtrzymanie dobrych praktyk i dotychczasowych osiągnięć zbudowanych przez wiele lat we współpracy z gdyńskimi organizacjami pozarządowymi. GCOP jest przyjaznym miejscem spotkań dla organizacji pozarządowych, miejscem promocji ich działań oraz efektów pracy, a także miejscem budowania partnerstw międzysektorowych, sektorowych i biznesowych, a także do wspólnego aplikowania w konkursach grantowych

Gdyński sektor pozarządowy to ponad 700 organizacji i grup nieformalnych, których członkowie każdego dnia działają na rzecz gdynian, a także regionu. Wiele organizacji swoimi działaniami wychodzi daleko poza granice administracyjne Gdyni, a czasami także poza granice Polski. Wśród nich 93 organizacje pozarządowe posiadają osobowość prawną i status organizacji pożytku publicznego (OPP).

Działania sektora pozarządowego mieszkańcy miasta mogą poznać podczas zajęć sportowych, wydarzeń plenerowych, porad prawnych, księgowych, psychologicznych, na zajęciach lekcyjnych, jeżdżąc na rowerach, uczestnicząc w przedstawieniach teatralnych czy kulturalnych.

Gdynia dba o rozwój międzynarodowych kontaktów m.in. poprzez formalne zawieranie umów z miastami siostrzanymi. Umowy te dotyczą współpracy na wielu płaszczyznach m.in.: kultury, sportu, edukacji, turystyki, ochrony zdrowia, transportu, administracji, gospodarki itp. Zgodnie z celami strategicznymi zawartymi w dokumencie "Strategia rozwoju Gdyni" miasto utworzyło Bałtyckie Koło Gdyńskich Miast Siostrzanych. Jest to sieć miast położonych w regionie Morza Bałtyckiego, z którymi Gdynia podpisała umowy o współpracy miast siostrzanych. Podpisanie umowy z estońskim miastem Kunda w 2001 r. zakończyło tworzenie tej sieci. Bałtyckie Koło Gdyńskich Miast Siostrzanych umożliwi aktywne współuczestnictwo Gdyni w projektach sieciowych i unijnych programach rozwojowych.

1.4.2 Przedsiębiorcy w mieście

Ogół podmiotów gospodarczych tworzy bazę ekonomiczną miasta, stanowi główne źródło zatrudnienia i popytu na pracę, źródło dochodów budżetu miasta i dochodów osobistych mieszkańców.

W mieście działa ponad 40,2 tysiąca podmiotów gospodarczych, w tym 441 w sektorze publicznym i 39797 w sektorze prywatnym (stan w dniu 31.12.2017 r.). W przedsiębiorstwach tych znajduje zatrudnienie łącznie ok. 75,6 tys. osób; 35 % w sektorze publicznym i 65 % w sektorze prywatnym.

Wiodącą dziedziną gospodarki jest gospodarka morska. Kompleks różnych działalności, wykorzystujących nadmorskie położenie, określanych mianem “gospodarki morskiej” obejmował w 2015 r. 15 453 podmioty. Największe z nich to Stocznia Remontowa Nauta i firma Crist (przemysł okrętowy) oraz Port Gdynia wraz z dwoma nowoczesnymi terminalami kontenerowymi: Bałtycki Terminal Kontenerowy (BCT) oraz Gdyński Terminal Kontenerowy S.A. (GCT S.A) – obrót towarowy. W 2016 roku przeładunki ogółem wyniosły 17 759 tys. ton. Przewozy pasażerskie (statki pasażerskie i żegluga promowa) w transporcie morskim i osiągnęły poziom 746,4 tys. pasażerów w 2017r.

Infrastruktura obrony narodowej wykorzystuje nadmorskie i graniczne położenie Gdyni i obejmuje: port wojenny, stocznie, dowództwo 3 Flotylli Marynarki Wojennej, lotnictwo morskie, szkolnictwo wyższe. Cały ten kompleks funkcji obronnych odgrywa ważną, stabilizującą rolę dla funkcjonowania miasta.
Głównymi kierunkami produkcji prócz przemysłu okrętowego są: produkcja metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń), produkcja komputerów, urządzeń elektrycznych, wyrobów elektronicznych i optycznych, mebli, produkcja oraz naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń, produkcja odzieży. Ważnym sektorem działalności przemysłowej jest "wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę" zarządzane w całości przez spółki handlowe z kapitałem polskim. Budownictwo niemal w całości jest prywatne. Gdynia jest też ważnym ośrodkiem handlu detalicznego, hurtowego i targowiskowego. Szacunkowo określa się powierzchnię handlu detalicznego na ponad 335 tys. m². Zatrudnienie w handlu wynosi ok. 10,8 tys. osób.
Gdynia stanowi duży ośrodek szkolnictwa wyższego, obejmujący 10 szkół wyższych (3 uczelnie publiczne i 7 prywatnych). Zatrudnienie ogółem w edukacji wynosi ok. 8,3 tys. osób.

Tabela 3 Struktura zatrudnienia wg sektorów, własności w %

Wyszczególnienie	2015	2016	2017
Pracujący /w osobach/	**70040**	**72008**	**75665**
sektor publiczny	**34,4**	**33,6**	**35**
sektor prywatny	**65,6**	**64,4**	**65**
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	0,2	0,1	0,1
Przemysł	18,0	18,3	17,4
Budownictwo	4,1	4,2	3,6
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	15,7	14,7	14,3
Transport gospodarka magazynowa	15,2	15,4	15,2
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi. Informacja komunikacja. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	10,4	11	11,5
Działalność związana z obsługa rynku nieruchomości. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca.	11,6	12	12,1
Edukacja	11,7	11,3	11
Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne, opieka zdrowotna i pomoc społeczna, działalność związana z kulturą i rekreacją. Pozostała działalność usługowa, pozostała działalność	13,2	13	14,8

Źródło: Biuletyn Informacji Publicznej Urzędu Miasta Gdyni

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

- 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 samorządy 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. 6.12.2006 r. (konsultacje projektów strategii rozwoju JST)
- ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dn. 3.10.2008 r. (konsultacje w sprawie inwestycji oddziałujących na środowisko).

W przeciągu ostatnich lat Urząd Miasta Gdyni przeprowadził szereg konsultacji społecznych:

- konsultacje dokumentów strategicznych m.in. „Strategia Rozwoju Miasta Gdyni 2030", „Gdyńska Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych 2013", „Gdyński Program Wsparcia Rodziny i Rozwoju Pieczy Zastępczej na lata 2017-2019".
- konsultacje w sprawie opracowania Lokalnego Programu Rewitalizacji
- konsultacje „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Gdyni na lata 2018-2022"
- konsultacje w ramach budżetów obywatelskich.

1.5 POTENCJAŁ EKONOMICZNY

Potencjał ekonomiczny, warunki dla biznesu, innowacyjność, klimat do inwestycji czy poziom życia są bardzo wysoko ocenione w Gdyni. Zrealizowano wiele dużych inwestycji o zasadniczym znaczeniu dla dostępności, konkurencyjności i rozwoju miasta, a Gdynia od lat zajmuje czołowe pozycje w ogólnopolskich rankingach dotyczących jakości życia i zadowolenia mieszkańców z miejsca zamieszkania.

Do ważnych dla rozwoju Gdyni inwestycji zrealizowanych zarówno środkami własnymi miasta, jak i z pomocą funduszy unijnych należą m.in.: połączenie Portu Gdynia z Obwodową Trójmiasta (Trasa Kwiatkowskiego – III etap wraz z rozbudową ul. Janka Wiśniewskiego), budowa Drogi Gdyńskiej (Różowej), rozbudowa ul. Chwarznieńskiej (etap I i II zrealizowany, etap III w trakcie wyłaniania wykonawcy), przebudowa układu drogowego Węzła Św. Maksymiliana czy program zagospodarowania wód opadowych.

Wśród najważniejszych gdyńskich inwestycji ostatnich lat znalazła się także budowa Pomorskiego Parku Naukowo-Technologicznego, po której zakończeniu stał się największym parkiem tego typu w Polsce oraz rozwój komunikacji trolejbusowej poprzez zakup nowoczesnych pojazdów i budowę nowej zajezdni trolejbusowej wraz z wydłużeniem sieci trakcyjnej do Kaczych Buków i Dąbrowy, dzięki czemu obecnie należy ona do najnowocześniejszych w Europie (te właśnie inwestycje w proekologiczny transport publiczny zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju uhonorowane zostały przez Komisję Europejską prestiżową nagrodą Regiostars 2014 w kategorii CityStar – inwestycje w publiczny transport miejski zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju).

Zrealizowano również unikatowe w skali kraju inwestycje w dziedzinie kultury, takie jak np. rozbudowa Teatru Muzycznego im. Danuty Baduszkowej, utworzenie w historycznym, w tym celu zrekonstruowanym, budynku Dworca Morskiego unikalnego muzeum poświęconego historii polskiej emigracji, budowa Gdyńskiego Centrum Filmowego i Gdynia InfoBox – Obserwatorium Zmian oraz w dziedzinie sportu: budowa Stadionu Miejskiego, Narodowego Stadionu Rugby i Hali Sportowo-Widowiskowej Gdynia Arena, rozbudowa Mariny Gdynia – obecnie największej mariny nadmorskiej w Polsce.

Zakończono również działania planistyczne związane z zagospodarowaniem przestrzennym najważniejszych obszarów miasta, które w perspektywie najbliższych lat zmienią oblicze ścisłego centrum Gdyni. Na styku miasta i portu oraz wzdłuż nabrzeży, dotąd służących działalności produkcyjnej i transportowej, powstaje m.in. nowa, prestiżowa dzielnica nadmorska Śródmieście Morskie (Sea City), na obszarze której do obecnego momentu zbudowane zostały pierwsze budynki mieszkaniowe, biurowe oraz hotel, w bezpośrednim sąsiedztwie Basenu Prezydenta.

Ponadto na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat nastąpił rozwój nowych obszarów miasta. Na terenie Chwarzna-Wiczlina i Małego Kacka powstały nowe osiedla mieszkalne dla kilku tysięcy mieszkańców i wciąż budowane są kolejne, w rejonie ul. Łużyckiej dynamicznie rozwijają się funkcje biurowe o najwyższym standardzie, natomiast na terenach postoczniowych, w obszarze Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej funkcjonują przedsiębiorstwa produkcyjne związane z gospodarką morską oraz Bałtycki Port Nowych Technologii i Park Konstruktorów.

Do inwestycji, równie ważnych dla miasta, należy zaliczyć także te mniejsze, zrealizowane w dzielnicach, m.in. budowę brakujących odcinków kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków i sieci wodociągowej, utwardzanie dróg, budowę chodników, rozbudowę systemu dróg rowerowych, budowę i modernizację licznych obiektów sportowo-rekreacyjnych – przyszkolnych boisk sportowych, placów zabaw, siłowni zewnętrznych, ścieżek zdrowia, itp.

Kluczowym przedsięwzięciom infrastrukturalnym towarzyszyło ponad 50 programów wieloletnich, które posłużyły do realizacji wizji określonej w strategii, czyli poprawie jakości życia w Gdyni. Ich wdrażanie w takich obszarach, jak: rozwój publicznego transportu zbiorowego, gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, promocja zatrudnienia i rozwój przedsiębiorczości gdynian, inicjatywy edukacyjne, wspieranie gdyńskich dzieci, rodzin, seniorów i osób niepełnosprawnych, profilaktyka zdrowotna czy przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu – wpłynęło na stabilny i zrównoważony rozwój Gdyni oraz poprawę dobrostanu jej mieszkańców. Konkretne działania integrujące instytucje publiczne, organizacje pozarządowe oraz społeczność lokalną, miały charakter pionierski w skali regionu i kraju, kreując tym samym markę miasta liderującego w różnych sferach polityki rozwoju.

To w Gdyni funkcjonuje jeden z najbardziej nowoczesnych i skutecznych systemów pomocy społecznej w Polsce, uhonorowany w 2014 roku Nagrodą Specjalną Dobry Klimat dla Rodziny, przyznaną przez Prezydenta RP za ciekawe, innowacyjne oraz konsekwentne inicjatywy na rzecz rodzin. Także gdyńskie działania na rzecz seniorów są uznawane za wzorcowe i doczekały się uznania na arenie polskiej oraz międzynarodowej – w 2012 roku miasto zwyciężyło w senackim konkursie Samorząd przyjazny edukacji osób starszych i integracji międzypokoleniowej, w 2013 roku otrzymało Nagrodę Obywatelską Prezydenta RP, a w roku 2014 wyróżnione zostało w europejskim konkursie Social Innovation in Ageing – The European Award. Gdynia jako pierwsze polskie miasto otrzymała również m.in. certyfikat Miasta Przyjaznego Starzeniu, przyznany przez Światową Organizację Zdrowia. Ponadto, dwukrotnie z rzędu w latach 2015 i 2017, otrzymała tytuł Polskiego Miasta Przyszłości w kategorii średnich miast w prestiżowym rankingu fDi Magazine należącym do grupy Financial Times.

1.5.1 Dochody i wydatki budżetu miasta

W ciągu ostatnich 5 lat dochody budżetu miasta Gdyni systematycznie rosły. W sposób przejrzysty zestawia je poniższa tabela:

Tabela 4 Dochody i wydatki budżetu miasta Gdyni wg UM Gdyni

Rok	2013	2014	2015	2016	2017
Dochody [zł]	1.115.422.461	1.200.006.774	1.235.868.717	1.361.861.892	1.409.667.667
Wydatki [zł]	1.252.796.684	1.209.131.134	1.246.276.744	1.305.723.597	1.454.586.911

Źródło: Biuletyn Informacji Publicznej Urzędu Miasta Gdyni

Budżet Miasta Gdyni w 2017 roku został zaprojektowany i był wykonywany w warunkach intensywnej przebudowy polityki społeczno-gospodarczej państwa oraz kontynuacji wdrażania projektów związanych z etapem korzystania ze środków Unii Europejskiej 2014 - 2020. Inflacja całoroczna 2017 r. wyniosła 2,0% i była wyższa od założonej w ustawie budżetowej 2017 r. o 0,7%. Jak podaje Biuletyn Informacji Publicznej Urzędu Miasta Gdyni w 2017 roku, wykonanie dochodów budżetu na koniec roku stanowiło 96,5% planu rocznego, natomiast wykonanie wydatków budżetu na koniec roku stanowiło 93,0% planu. Równocześnie Miasto Gdynia wykorzystało w 54,8% możliwość realizacji zaplanowanych przychodów budżetowych oraz wykonało w 100% plan rozchodów budżetu Miasta.

1.5.2 Nakłady inwestycyjne

Miasto corocznie inwestuje w drogi, zieleń miejską a także placówki kulturalne, oświatowe i sportowe. Wydatki majątkowe finansowane były z dochodów własnych Miasta oraz źródeł zewnętrznych.
W grupie wydatków majątkowych 2017 r. z kwoty 149.264.421 zł sfinansowano w głównej mierze:
– inwestycje i modernizacje drogowe (40,0% wydatków majątkowych);
– inwestycje związane z gospodarką komunalną i ochroną środowiska 22,6% wydatków majątkowych);
– przebudowę i remonty obiektów placówek oświatowych (14,9% wydatków majątkowych);
– inwestycje z udziałem budżetu Unii Europejskiej (13,9% wydatków majątkowych).

Tabela 5 Wydatki inwestycyjne (majątkowe) Miasta Gdyni

Rok	2013	2014	2015	2016	2017
Razem [mln zł}	244,76	186,82	184,53	82,18	149,26
Środki własne miasta [mln zł]	196,53	110,47	140,51	39,20	125,59
Środki na zadania inwestycyjne pochodzące z UE i innych źródeł zewnętrznych [mln zł]	48,23	76,35	44,02	42,98	23,67

Źródło: Biuletyn Informacji Publicznej Urzędu Miasta Gdyni

1.5.3 Aktywność ekonomiczna ludności

- **Rynek pracy w 2017 r.**

W Gdyni na 1000 mieszkańców pracuje 307 osób. Jest to znacznie więcej od wartości dla województwa pomorskiego oraz znacznie więcej od wartości dla Polski. 51,2% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 48,8% mężczyźni.

Bezrobocie rejestrowane w Gdyni wynosiło w 2017 roku 2,9% (3,8% wśród kobiet i 2,1% wśród mężczyzn). Jest to znacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa pomorskiego oraz znacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla całej Polski.

- **Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw w 2017 r.**

Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw wyniosło 5045,43 zł (wzrost o 5,1% w stosunku do roku 2016 r.). Płaca w Gdyni była wyższa o 3,1% od średniej dla województwa. Przeciętne wynagrodzenie w gospodarce narodowej w 2017 r. wyniosło 4271,51 zł, natomiast przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw w woj. pomorskim - 4904,29 zł.

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 Gdyni 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 skutkom powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „*rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomagania procesów adaptacji do zmian klimatu*." Plan Adaptacji zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.
Spośród sześciu celów polityki przestrzennej kraju wyrażonej w KPZK dwa odnoszą się do problematyki adaptacji do zmian klimatu: (1) *Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski* oraz (2) *Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (…)*. Plan Adaptacji także ukierunkowany jest na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.
Krajowa Polityka Miejska odnosi się wprost do adaptacji do zmian klimatu. Działania w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do regulacji prawnych oraz wspierania i koordynowania działań adaptacyjnych w miastach. W Polityce jako jedno z działań wpisano „Minister właściwy ds. środowiska opracuje plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców".

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 Miasta Gdyni do zmian klimatu jest spójny z dokumentami strategicznymi i operacyjnymi opracowanymi zarówno dla miasta, jak i dla województwa pomorskiego, stanowiąc ich niezbędne uzupełnienie w kontekście adaptacji.
Wśród dokumentów samorządu województwa pomorskiego, istotnych z punktu widzenia tworzenia Planu Adaptacji należy wymienić:

- Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020;
- Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025 ;
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO NA LATA 2018-2021 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025";
- Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim 2016;
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030;
- Plan zagospodarowania przestrzennego Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot 2030.

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

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni;
- Strategia rozwoju miasta Gdyni 2030;
- Program ochrony środowiska dla miasta Gdyni na lata 2014-2017 z perspektywą do roku 2020;
- Plan zarządzania kryzysowego miasta Gdyni;

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

- Plan gospodarki niskoemisyjnej 2015-2020;
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla komunikacji miejskiej w Gdyni oraz w miastach i gminach objętych porozumieniami komunalnymi na lata 2016-2025;
- Gminny Program Rewitalizacji Miasta Gdyni na lata 2017-2026;
- Prognoza oddziaływania na środowisko do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni, 2015;
- Rejestr osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi dla terenu miasta Gdyni, PIG-PIB.

Wymienione dokumenty zawierają cele i działania, które bezpośrednio lub pośrednio odnoszą się do jakości życia oraz poszczególnych sektorów funkcjonowania miasta. Po przeanalizowaniu w/w dokumentów oraz przeprowadzeniu warsztatów wskazano najistotniejsze problemy mogące mieć wpływ na adaptację miasta Gdyni do zmian klimatu:

- zły stan techniczny i za mała przepustowość części głównych kolektorów deszczowych;
- zły stan techniczny niektórych kanałów (betonowych) i za mała przepustowość niektórych kanałów w starych dzielnicach zabudowy mieszkaniowej;
- niewystarczająca liczba urządzeń podczyszczających na wylotach kolektorów;
- niewystarczająca liczba zbiorników retencyjnych;
- niewystarczająca ilość zbiorników retencyjnych w zlewniach istniejących zbiorczych kolektorów deszczowych;
- zbyt duża ilość wód przypadkowych i infiltracyjnych w sieci kanalizacji sanitarnej;
- niedostateczna ochrona wód podziemnych zbiornika GZWP nr 110;
- technologia kanałowa części magistral przesyłowych ciepła;
- brak sieci przesyłowej ciepła do terenów Gdyni – Zachód;
- duża wrażliwość transportu autobusowego i trolejbusowego na zatłoczenie układu ulicznego miasta.

W oparciu o powyższe wnioski wskazano główne sektory działalności miasta, które są szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, a także w ocenie ryzyka związanego ze zmianami klimatu oraz w zaplanowaniu działań, które odnoszą się do głównych zagrożeń występujących w Gdyni.

3 Metoda opracowania Planu Adaptacji

Plan Adaptacji przygotowany został wieloetapowo przy współpracy Zespołu Miejskiego i Zespołu Ekspertów z udziałem interesariuszy – przedstawicieli różnych grup i środowisk miejskich. Został opracowany w oparciu o system pojęciowy polityki adaptacyjnej – analizowano i oceniono wrażliwość miasta na zmiany klimatu oraz jego potencjał adaptacyjny, oceniono ryzyko związane ze zmianami klimatu. Analiza wielokryterialna oraz analiza kosztów i korzyści pozwoliła wskazać optymalny zbiór działań adaptacyjnych w odpowiedzi na zdiagnozowane zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

Plan Adaptacji Miasta Gdyni do zmian klimatu 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 (0). Pozwoliło to na stopniowe budowanie Planu Adaptacji oraz integrację prac zespołu eksperckiego z zespołem miejskim, a także na systematyczne włączanie interesariuszy reprezentujących różne grupy i środowiska miejskie.



Rysunek 1 Etapy opracowania Planu Adaptacji

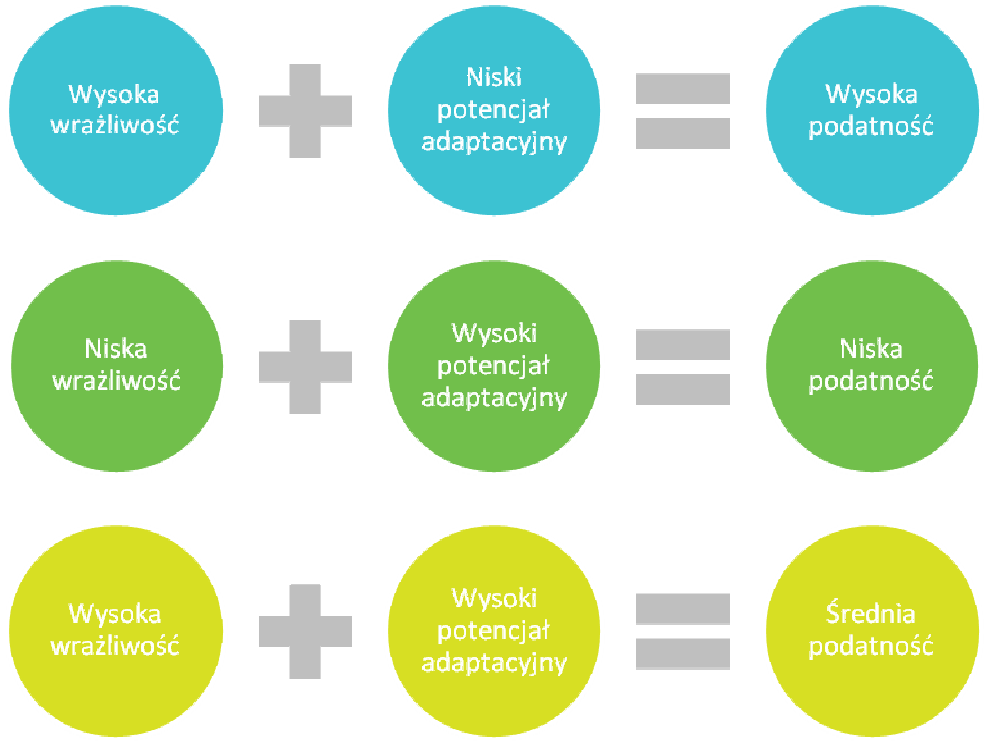
Metoda opracowania Planu Adaptacji posługiwała się przyjętą terminologią, uzgodnioną przez Konsorcjum i zaakceptowaną przez Ministerstwo Środowiska. Zgodnie z tym, podstawowymi pojęciami są:

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

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

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

1) **Analiza zjawisk klimatycznych i ich pochodnych**. W analizie uwzględnione zostały wybrane zjawiska klimatyczne i ich pochodne, które mogą stanowić zagrożenie dla miasta, np. upały, występowanie MWC, mrozy, intensywne opady, powodzie, podtopienia, susze, opady śniegu, porywy wiatru, burze oraz koncentracja zanieczyszczeń powietrza. Charakterystykę zmian klimatu opracowano na podstawie danych meteorologicznych i hydrologicznych z lat 1981-2015 opracowanych przez IMGW-PIB. Uwzględniono trendy przyszłych warunków klimatycznych w horyzoncie do 2030 i 2050 – scenariusze klimatyczne obliczone dla dwóch scenariuszy emisji gazów cieplarnianych (RCP4.5 i RCP8.5). Wynikiem analiz jest lista zjawisk i ich pochodnych, stanowiących zagrożenie dla miasta i określenie ekspozycji miasta na te zagrożenia.
2) **Ocena wrażliwości miasta na zmiany klimatu.** Wrażliwość miasta była analizowana poprzez ocenę wpływu zjawisk klimatycznych na poszczególne obszary miasta oraz sektory miejskie. W przyjętej metodzie pod pojęciem sektor rozumie się – wydzieloną cześć funkcjonowania miasta wyróżnioną zarówno w przestrzeni, jak i ze względu na określony typ aktywności społeczno-gospodarczej lub specyficzne problemy. Oceniono wrażliwość każdego z sektorów miasta na zjawiska klimatyczne, a wynikiem tych analiz jest wybór czterech z nich, najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu. Wybór ten został dokonany wspólnie przez zespół ekspercki i przedstawicieli miasta w trybie warsztatowym.
3) **Określenie potencjału adaptacyjnego miasta**. Potencjał adaptacyjny został zdefiniowany w ośmiu kategoriach zasobów: (1) możliwości finansowe, (2) przygotowanie służb, (3) kapitał społeczny, (4) mechanizmy informowania i ostrzegania o zagrożeniach, (5) sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich, (6) organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego, (7) systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich, (8) zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne.
   Ocena potencjału adaptacyjnego była niezbędna do oceny podatności miasta na zmiany klimatu, a także została wykorzystana w planowaniu działań adaptacyjnych.
4) **Ocena podatności miasta na zmiany klimatu**. Ocena podatności miasta została przeprowadzona w oparciu o ocenę wrażliwości i ocenę potencjału adaptacyjnego. Im większa wrażliwości i mniejszy potencjał adaptacyjny, tym wyższa podatność.
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.



Rysunek 2 Schemat oceny podatności na zmiany klimatu

Część diagnostyczna zawiera analizę i ocenę zjawisk klimatycznych i ich pochodnych podatności miasta na zmiany klimatu, które mają wpływ na funkcjonowania 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) **Cele strategiczne Planu Adaptacji do zmian klimatu** wynikające z przyjętych przez miasto wizji adaptacyjnej oraz celu nadrzędnego
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.

   Działania wiążą się z kluczowymi projektami, które pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, obniżając jego podatność na zagrożenia klimatyczne. Przygotowano wariantowe listy (opcje) działań adaptacyjnych. Opcje adaptacji zostały poddane analizom wielokryterialnej oraz kosztów i korzyści. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób z uwzględnieniem kryteriów odnoszących się do zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu zagrożeń środowiskowych, także innych niż klimatyczne. Analizy wielokryterialna oraz kosztów i korzyści pozwoliły na wybór opcji działań adaptacyjnych dla miasta.
3) **Wdrażanie Planu Adaptacji.** Dla realizacji wybranej opcji adaptacji wskazano podmioty wdrażające, oszacowano koszty i zaproponowano potencjalne źródła finansowania, określono

zasady i wskaźniki monitoringu realizacji Planu Adaptacji oraz określono sposób i wskaźniki ewaluacji Planu Adaptacji.

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.

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

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

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

Tabela 6 Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu Adaptacji

Lp.	Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
1	I Spotkanie inicjujące 15.02.2017	Wyjaśnienie celu projektu Planu Adaptacji miasta Gdyni do zmian klimatu Przedstawienie składu oraz roli w projekcie Zespołu Ekspertów (ZE) Wykonawcy Przekazanie Informacji o metodyce opracowywania Planu Adaptacji Przedstawienie etapów projektu oraz ich ramowego i szczegółowego harmonogramu prac Wyjaśnienie roli warsztatów w projekcie, zaproponowanie wstępnych terminów warsztatów Przekazanie prośby o utworzenie Zespołu Miejskiego (ZM) Przekazanie uczestnikom spotkania propozycji regulaminu ZM	Zbudowanie pozytywnych relacji i zaangażowania ZM Ustalenie zasad współpracy – regulamin; Zebranie informacji o sytuacji miasta Zebranie informacji o oczekiwaniach Urzędu Miasta odnośnie działań adaptacyjnych i samego dokumentu Zebranie informacji o interesariuszach
2	II Spotkanie robocze 16.05.2018	Określenie stopnia ekspozycji na dany czynnik klimatyczny i weryfikacja zagrożeń klimatycznych w Gdyni: • omówienie listy zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, • omówienie wskaźników oceny zjawisk klimatycznych i ich pochodnych na precyzyjne określenie stopnia ekspozycji miast na dane zjawisko klimatyczne, • analiza trendów zjawisk klimatycznych i ich pochodnych; Analiza wrażliwości miasta i jego komponentów (receptorów) - omówienie macierzy oceny wrażliwości miasta (tabela 7); Ocena wrażliwości komponentów miasta na poszczególne zjawiska klimatyczne i ich pochodne – wg skali oceny wrażliwości miasta;	Zapoznanie ZM z wynikami analizy klimatycznej miasta. Omówiono poszczególne czynniki klimatyczne, charakterystyki, trendy oraz ich wpływ na sektory/obszary i komponenty miasta Gdynia

Lp.	Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
		Wstępna charakterystyka miasta w procesie przygotowania MPA - Karta informacyjna miasta; Priorytetyzacja - wybór czterech obszarów/sektorów obszarów najbardziej narażonych na zjawiska klimatyczne.	
3	Warsztaty nr 1 05.06.2017	Uzgodnienie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji; Zaprezentowanie wyników analiz w zakresie ekspozycji miasta na zjawiska klimatyczne i oceny wrażliwości miasta na zmiany klimatu; Uzgodnienie wniosków z analizy wrażliwości miasta na zmiany klimatu i wybór najbardziej wrażliwych 4 sektorów/obszarów; Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego miasta	Zatwierdzenie wyboru 4 sektorów o największej wrażliwości na skutki zmian klimatu Zatwierdzenie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji dla Gdyni Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego miasta Gdyni
4	Warsztaty nr 2 26.09.2017	Podsumowanie wyników prac nad Planem Adaptacji dla Gdyni – diagnoza zagrożeń klimatycznych, wyniki analizy podatności i analizy ryzyka Weryfikacja oceny konsekwencji zagrożeń dla Gdyni Wybór komponentów o najwyższych poziomach ryzyka Identyfikacja szans dla Gdyni wynikających z przewidywanych zmian warunków klimatycznych	Weryfikacja analizy ryzyka dla miasta Gdyni Uzasadnienie zmian argumentami i potwierdzenie przykładami Zidentyfikowanie szans dla Gdyni wynikających ze zmian klimatu
5	Warsztaty nr 3 20.03.2018	Podsumowanie dotychczasowych rezultatów prac nad Planem Adaptacji Zaprezentowanie list działań adaptacyjnych (opcji adaptacji) Zebranie uwag dot. prezentowanych list działań adaptacyjnych	Uzgodnienie i doprecyzowanie list działań adaptacyjnych dla Gdyni

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

5 Diagnoza

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

5.1 GŁÓWNE ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

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.

Ze wszystkich przeprowadzonych analiz oraz zarejestrowanych skutków zagrożeń naturalnych wynika, że najpoważniejszym zagrożeniem w Gdyni ze względu na położenie i ukształtowanie terenu miasta, jest głównie występowanie **deszczy nawalnych, nagłych powodzi miejskich** (typu flash flood), **powodzi od strony rzek**, a także **powodzi od strony morza** (sztormowych), których główną przyczyną jest wiatr oraz stale obserwowany **wzrost poziomu morza**.

Kolejnym najistotniejszym zagrożeniem, które ma wpływ na jakość funkcjonowania Gdyni, jest występowanie **silnych porywów wiatru** oraz **intensywnych burz**, które niosą możliwość poważnych strat w wielu dziedzinach gospodarki, utrudniają transport oraz stanowią zagrożenie dla życia ludzkiego. Ponadto badania wykazały, iż problemem w Gdyni mogą być **osuwiska**, jednakże większość z nich znajduje się na terenach niezabudowanych, porośniętych lasami, zaroślami lub na nieużytkach. Mimo obecnie niewielkiego problemu na terenie Gdyni w przyszłości należy zwrócić uwagę na zwiększającą się częstotliwość występowania **fal upałów i dni gorących**, które mają negatywny wpływ na świat przyrody i człowieka oraz infrastrukturę gospodarczą i komunikacyjną.

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 Gdyni 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 przewidywane jest zwiększenie liczby dni upalnych (dni z temperaturą maksymalną >30°C) w ciągu roku oraz zwiększenie się liczby fal upałów (minimum 3 dni z temperaturą maksymalną >30°C) w ciągu roku. W przyszłości prognozowany jest ponadto wzrost wartości temperatury maksymalnej w okresie letnim.
- Do roku 2050 przewidywane jest zmniejszenie liczby dni mroźnych (dni z temperaturą maksymalną powietrza <0°C) w ciągu roku, prognozowany jest również nieznaczny spadek liczby fal chłodu wyrażonych jako okresy o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną <-10°C a także wzrost wartości temperatury minimalnej okresu zimowego.
- Do roku 2050 prognozuje się zmniejszenie liczby dni z przejściem temperatury powietrza przez 0°C oraz niewielki spadek liczby dni w z temperaturą powietrza -5°C do 2,5°C i opadem atmosferycznym w ciągu roku (zagrożenie gołoledzią)
- Do roku 2050 prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej <17°C
- Do roku 2050 prognozuje się wzrost liczby przypadków występowania międzydobowej zmiany temperatury powietrza powyżej 10°C w ciągu roku (najczęściej ma to miejsce od kwietnia do sierpnia)
- Do roku 2050 prognozuje się wzrost długości okresów bezopadowych z wysoką temperaturą powietrza (>25°C) oraz wzrost liczby takich okresów w ciągu roku
- Do roku 2050 prognozowany jest wzrost temperatury średniorocznej

- Do roku 2050 prognozuje się nieznaczne zmniejszenie długości najdłuższego okresu bezopadowego w ciągu roku
- Do roku 2050 prognozuje się wzrost sumy rocznej opadu a także nieznaczny wzrost liczby dni z opadem>10 mm/d w roku i wzrost liczby dni z opadem >20 mm/d w roku
- Do roku 2050 prognozuje się wzrost liczby dni silnym i bardzo silnym wiatrem oraz dni z burzą, w tym burz z gradem.

5.2 WRAŻLIWOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

W Gdyni najbardziej wrażliwymi na zmiany klimatu sektorami/obszarami są:

- Zdrowie publiczne/ grupy wrażliwe
- Gospodarka wodna
- Transport
- Energetyka

- **Zdrowie publiczne/ grupy wrażliwe**

Na zmiany klimatu w mieście (w szczególności na ekstremalne zjawiska pogodowe oraz występowanie ekstremalnie niskiej i wysokiej temperatury powietrza) najbardziej narażone są osoby starsze, niepełnosprawne, dzieci oraz bezdomni, czyli **sektor zdrowie publiczne/grupy wrażliwe**. Jednakże na ten sektor korzystnie wpływa nadmorskie położenie Gdyni skutkujące mniejszymi amplitudami temperatur i zanieczyszczeniem powietrza.

W sektorze tym jako szczególnie wrażliwe na bodźce klimatyczne wyróżniono osoby starsze (>65 roku życia), dzieci (<5 roku życia), osoby przewlekle chore (choroby układu oddechowego i krążenia), niepełnosprawne (z ograniczoną mobilnością) i osoby bezdomne.

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 wahania temperatury i ciśnienia występujące szczególnie w przejściowych porach roku (wiosna i jesień). Aby ograniczyć ryzyko warto dbać o zacienione miejsca w przestrzeni publicznej.

Dzieci, których organizm dopiero oczy się gospodarki cieplnej, są szczególnie podatne m.in. na udary cieplne spowodowane wysoką temperaturą i intensywnym nasłonecznieniem terenów, na których przebywają. Zielone tereny rekreacyjne z zacienioną przestrzenią do zabaw umożliwiają ochronę przed niebezpiecznymi konsekwencjami upałów u dzieci.

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.

Osoby bezdomne jako pozbawione schronienia szczególnie dotkliwie odczuwają każdą zmianę warunków klimatycznych.

- **Gospodarka wodna**

Sektor ten został podzielony na następujące komponenty: podsystem zaopatrzenia w wodę, podsystem gospodarki ściekowej oraz infrastruktura przeciwpowodziowa (obecna i planowana). Podsystemy te są szczególnie wrażliwe na zjawiska związane z intensywnymi opadami deszczu, a co za tym idzie z powodziami nagłymi/miejskimi oraz tymi od strony rzek. Ponadto należy mieć na

uwadze, że obserwowane trendy zmian klimatu tj. wzrost temperatury powietrza, fale upałów mogą mieć wpływ na wzrost zapotrzebowania mieszkańców na wodę pitną.

- **Transport**

W skład tego sektora w mieście Gdyni wchodzą następujące komponenty: transport szynowy, drogowy, pośrednio lotniczy oraz transport publiczny miejski. Sektor ten jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów klimatu, zwłaszcza na silne wiatry i burze, ulewy, podtopienia, opady śniegu, niską i wysoką temperaturę oraz brak widoczności (mgła, smog). Jednym z najbardziej dokuczliwych zjawisk są wahania temperatury, w szczególności tzw. przejścia przez temperaturę 0°C w połączeniu z opadami lub topniejącym śniegiem, co sprzyja zjawisku gołoledzi, a także intensyfikuje korozyjne oddziaływanie wody i soli na infrastrukturę transportową. W związku z częstszym występowaniem temperatur bliskich zeru w porze zimowej, nasilać się będzie także występowanie mgły, która poprzez ograniczanie widoczności wpłynie negatywnie na transport drogowy. Niskie temperatury są czynnikiem ograniczającym możliwości transportu drogowego. Sprzyjają zwiększeniu awaryjności sprzętu, zmniejszają sprawność działania środków transportu, zmniejszają komfort podróżowania, powodują uszkodzenia nawierzchni drogowej (przełomy zimowe) oraz utrudniają prace przeładunkowe, wydłużając czas załadunku i wyładunku. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur i upałów, szczególnie długotrwałych, które oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy jak i na elementy infrastruktury drogowej. Szczególnie wrażliwy na wysokie temperatury jest podsystem drogowy na który składają się istotne dla regionu szlaki drogowe, cechujące się znacznym obciążeniem, zwłaszcza w godzinach porannych i popołudniowych szczytów komunikacyjnych.
Transport kolejowy jest równie wrażliwy, szczególnie na incydentalne zjawiska klimatyczne. Silne wiatry i huragany oraz ulewne deszcze, które powodują podtopienia i osuwiska, których częstotliwość występowania będzie się nasilać, mogą uszkadzać elementy infrastruktury kolejowej. Wysoka temperatura oddziałuje nie tylko na infrastrukturę poprzez deformację toru w wyniku wydłużania się szyn i pożary infrastruktury kolejowej, ale przede wszystkim oddziałuje na warunki pracy (stres termiczny), a także przyczynia się do obniżenia komfortu podróży.
Ujemna temperatura sprzyja pękaniu szyn, zamarzaniu rozjazdów, powoduje oblodzenie i zrywanie sieci trakcyjnych i energetycznych.

- **Energetyka**

W sektorze energetyka wrażliwym komponentem jest podsystem elektroenergetyczny, ciepłowniczy i zaopatrzenia w gaz.
Zarówno pod wpływem wzrostu temperatury maksymalnej, fal upałów 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. Burze powodują również wyładowania atmosferyczne, które mogą uszkodzić lub zakłócić pracę urządzeń elektrycznych.
Podsystem ciepłowniczy i zaopatrzenia w gaz najbardziej wrażliwy jest na zjawiska klimatyczne związane z niskimi temperaturami, temperaturą minimalną i falami zimna.

5.3 POTENCJAŁ ADAPTACYJNY MIASTA

Potencjał adaptacyjny, w projekcie MPA, został ustalony dla całego miasta jako jednostki administracyjnej charakteryzującej się określonymi zasobami instytucjonalnymi, finansowymi, infrastrukturalnymi i kapitału społecznego. Został on zdefiniowany jako zdolność miasta do dostosowania się do zmian klimatu.

W ocenie potencjały adaptacyjnego (PA) wyodrębniono następujące kategorie określające potencjał adaptacyjny:

PA 1 - Możliwości finansowe - budżet miasta, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych,

PA2 - Kapitał społeczny - funkcjonowanie organizacji społecznych (pozarządowych, partii politycznych, samorządowych), poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla miasta,

PA3 - Przygotowanie służb (przeszkolenie służb inżynieryjnych, medycznych),

PA4 - Mechanizmy informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu środowiskowych,

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. Takie podejście pozwoliło na wnikliwą i wielopłaszczyznową analizę i ocenę poszczególnych kategorii, z uwzględnieniem najbardziej efektywnych indykatorów umożliwiających scharakteryzowanie różnych aspektów funkcjonowania miasta Gdyni.

Przeprowadzona analiza potencjału adaptacyjnego Gdyni wykazała, że miasto ma:

- **wysok**i potencjał adaptacyjny w kategoriach:

PA 3 – Przygotowanie służb (przeszkolenie służb inżynieryjnych, medycznych) - ze względu na opracowanie szeregu dokumentów bezpośrednio związanych ze zmianami klimatu kontra niewystarczające zasoby służb miejskich dla właściwego reagowania na zagrożenia związane ze zmianami klimatu;

PA 6 - Organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego (dostęp do sprzętu i kadry ratowniczej ze względu na ustabilizowane zasady współpracy z gminami ościennymi w zakresie rozwiązywania sytuacji kryzysowych, określone zasady współpracy na poziomie metropolitalnym, ale też istnieje konieczność modernizacji systemów ostrzegania w ramach obszaru metropolitalnego, zintegrowana platforma monitorowania obiegu wody (gospodarowanie zasobami wody w ramach Trójmiasta);

- **średni potencjał** adaptacyjny w kategoriach:

PA 1 – Możliwości finansowe - budżet miasta, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych. Pozycje związane z adaptacją do zmian klimatu (budowa kanalizacji deszczowej, budowa zbiorników retencyjnych, termomodernizacja budynków itp.) ujęte były i są w budżetach miasta, jednakże w wysokości nie wystarczającej w stosunku do wyzwań związanych z adaptacją do zmian klimatu.

PA 2 – Kapitał społeczny - funkcjonowanie organizacji społecznych (pozarządowych, partii politycznych, samorządowych), poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla miasta – kapitał społeczny w Gdyni generalnie należy ocenić jako wysoki, szczególnie w zakresie działań podejmowanych przez organizacje pozarządowe, jednocześnie w Gdyni działa ograniczona ilość inicjatyw i grup nieformalnych, których celem są działania proekologiczne, w tym samym związane z adaptacją do zmian klimatu, obserwuje się też brak chęci mieszkańców w partycypowaniu w kosztach działań proekologicznych.
PA 4 – Mechanizmy informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu środowiskowych ze względu na branżowy system monitorowania zagrożeń, smsowy system powiadamiający o zagrożeniach w związku ze stanem wód a z drugiej strony niewystarczającą świadomość społeczeństwa o istnieniu narzędzi ostrzegających o niekorzystnych zjawiskach atmosferycznych lub środowiskowych;
PA 5 – Sieć i wyposażenie instytucji i placówek w sektorze ochrony zdrowia i edukacji (szpitale, szkoły, przedszkola) ze względu na wysoki poziom zaplecza medycznego, dostępności leczenia oraz stanu zdrowia mieszkańców, a ponadto wysoki odsetek budynków oświatowych poddanych w ostatnich latach termomodernizacji, a z drugiej strony niewystarczający system opieki nad osobami starszymi (brak na terenie miasta oddziałów geriatrycznych), działa tylko jeden Szpitalny Oddział Ratunkowy oraz potrzebę rozwinięcia infrastruktury edukacyjnej, przede wszystkim na nowych osiedlach;
PA 7 - Systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (infrastruktury błękitno-zielonej) - ze względu na dużą ilość parków i skwerów na terenach nowo przyłączonych do miasta, oraz dostateczne środki techniczne i finansowe w zakresie tworzenia nowych terenów zieleni;
PA 8 - Istniejące zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne ze względu szereg prestiżowych uczelni wyższych oraz Instytutów Naukowo-Badawczych w aglomeracji trójmiejskiej a także Pomorskiego Parku Naukowo-Technologicznego kontra brak działań z zakresu ekoinnowacji (ochrony środowiska i klimatu).

- **niski potencjał** adaptacyjny w kategoriach

Nie stwierdzono w Gdyni kategorii o niskim potencjale adaptacyjnym.
Przeprowadzona ocena potencjału adaptacyjnego w Gdyni wskazała kategorie o wysokim potencjale adaptacyjnym, których sprawne funkcjonowanie w mieście zapewnia wysoką zdolność jego reagowania na zmiany klimatu aktualnie obserwowane i prognozowane. W kategoriach, w których potencjał adaptacyjny oceniono na średnim poziomie potrzebne będzie podjęcie działań adaptacyjnych, aby wzmocnić możliwości reagowania miasta na zagrożenia związane ze zmianami 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.

- **Zdrowie publiczne/grupy wrażliwe**

Zmiany klimatu, zwłaszcza zmiana częstości i natężenia ekstremalnych zjawisk klimatycznych takich jak fale upałów, temperatury ekstremalne oraz zjawisk pochodnych takich jak powodzie i susze, stają

się bodźcami, które ze zmieniającym się w czasie i przestrzeni natężeniem wpływają na zdrowie człowieka poprzez zmiany czynnościowe, metaboliczne i morfologiczne organizmu. Ponadto zmiany klimatu mogą także pośrednio wpływać na zdrowie poprzez tworzenie warunków atmosferycznych przyczyniających się do wzrostu zanieczyszczeń powietrza, wody, rozwoju bakterii pokarmowych, a także rodzaju, liczby i częstości chorób zakaźnych przenoszonych przez owady.
Sektor „zdrowie publiczne/grupy wrażliwe" jest podatny na niemal wszystkie analizowane zjawiska i czynniki klimatyczne: temperaturę maksymalną, temperaturę minimalną, stopniodni>27, stopniodni<17, fale upałów, fale zimna, temperaturę przejściową, międzydobową zmianę temperatury, liczbę dni z Tśr od -5 do 1,5°C i opadem, MWC, deszcze nawalne, ekstremalne opady śniegu, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, powódź od strony rzek, powodzie nagłe/miejskie, osuwiska, koncentrację zanieczyszczeń powietrza, smog, silny i bardzo silny wiatr oraz burze w tym burze z gradem.
Najbardziej podatnym komponentem z całego sektora „zdrowie publiczne/grupy wrażliwe" są osoby powyżej 65 roku życia oraz osoby przewlekle chore (choroby układu krążenia i oddechowego) a w następnej kolejności dzieci poniżej 5 roku życia oraz osoby bezdomne.
Blisko 25% społeczeństwa miasta Gdyni stanowią łącznie osoby starsze i dzieci poniżej 5 roku stanowiące zgodnie z metodyką MPA, grupę szczególnie wrażliwą na zjawiska związane ze zmianami klimatu. Od 2012 roku w Gdyni zaobserwowano zjawisko starości demograficznej – udział ludności w wieku poprodukcyjnym przekroczył granicę 25%. Jest to efekt wchodzenia w wiek emerytalny osób z powojennego wyżu demograficznego. Na terenie miasta liczba bezdomnych waha się w okolicach 550-600 osób. W ramach stacjonarnej i całodobowej działalności leczniczej w Gdyni funkcjonowało 6 szpitali ogólnych (2015 r.).

- **Gospodarka wodna**

Spodziewane zmiany klimatu mogą poważnie oddziaływać na zasoby wodne i gospodarkę wodną. Zmiany te rozkładają się nierównomiernie zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Analizowany sektor jest podatny na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna, temperatura minimalna, fale upałów, fale zimna, MWC, deszcze nawalne, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, powódź od strony rzek, powodzie nagłe/powodzie miejskie, osuwiska, burze, w tym burze z gradem.
W Gdyni szczególnie podatny jest podsystem gospodarki ściekowej i komponent infrastruktury przeciwpowodziowej. Oceniono, że gospodarka ściekowa ze względu na wysoki stopień uszczelnienia terenów centralnych miasta będzie podatna na nagłe powodzie miejskie, a tym samym takie sytuacje pogodowe jak: nawałnice, burze, intensywne opady deszczu. Słabymi stronami istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej są zbyt duża ilość wód przypadkowych i infiltracyjnych w sieci, zły stan techniczny niektórych kanałów (betonowych) i za mała przepustowość niektórych kanałów w starych dzielnicach zabudowy mieszkaniowej. Infrastruktura przeciwpowodziowa i inne obiekty gospodarki wodnej istotne z punku widzenia ochrony przed powodzią, mogą ulegać uszkodzeniom w trakcie deszczy nawalnych oraz w sytuacjach powodzi od strony rzek i powodzi nagłych/powodzi miejskich. Potencjał adaptacyjny miasta w tym zakresie zależy przede wszystkim od nakładów poczynionych w modernizację i rozbudowę systemu oraz wyszkolenia i sprawnego reagowania służb miejskich na zagrożenia kryzysowe podczas powodzi.

- **Transport**

Na zmiany klimatyczne narażone są wszystkie komponenty tego sektora: zarówno podsystem szynowy, drogowy, jak i transport publiczny miejski. Czynnikami klimatycznymi powodującymi utrudnienia w transporcie są przede wszystkim intensywne opady śniegu oraz oblodzenia dróg

zwiększające opóźnienia oraz ilość wypadków drogowych; silny wiatr mogący powalić drzewa oraz utrudniający transport morski; deszcze ulewne i nawalne powodujące uszkodzenia infrastruktury, podtopienia i zalanie ulic i dróg kolejowych; wysoka oraz bardzo niska temperatura oddziałująca na infrastrukturę, warunki pracy (stres termiczny), a także przyczyniająca się do obniżenia komfortu podróży; burze powodujące uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń sterowania ruchem kolejowym, uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń energetycznych, urządzeń łączności i uszkodzenia sieci trakcyjnej. Podsystem wodny śródlądowy i morski uzależniony jest od warunków wodnych na rzekach i jest wrażliwy na wysokie i powodziowe stany rzek. Bardzo niebezpieczne w przypadku gospodarki morskiej są także sztormy, zlodzenie zatok i rzek oraz powstające na skutek marznących opadów oblodzenia statków i urządzeń portowych.

- **Energetyka**

Oceniono, że podatność miasta w zakresie reagowania na zagrożenia dla podsystemu elektroenergetycznego jest średnia. Na terenie miasta występują gazowe, ciepłownicze i elektryczne systemy energetyczne. W większości linie energetyczne na terenie miasta Gdyni są liniami napowietrznymi w wykonaniu dwutorowym lub jednotorowym, zaś fragment linii łączącej GPZ-ty Gdynia Południe i Redłowo oraz fragment linii zasilający stację GPZ Gdynia Stocznia, wykonany jest jako kablowy. Natomiast Sieci ciepłownicze magistralne tworzące miejski system ciepłowniczy Gdyni wybudowane w latach 60.,70. i 80. zostały wykonane w technologii tradycyjnej – kanałowej i napowietrznej (magistrale napowietrzne około 26 km, kanałowe około 45,5 km). Największe znaczenie ma stan techniczny sieci. Podatność systemu zaopatrzenia w gaz w Gdyni oceniono jako niską, głównie ze względu na dobry stan techniczny stacji gazowych, istniejącą sieć polietylenową (istniejąca sieć stalowa jest konserwowana lub wymieniana w razie korozji na sieć polietylenową) oraz wystarczającą ilość gazu w systemie dla zaopatrzenia miasta.
Analizowany sektor jest podatny na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu:

- podsystem elektroenergetyczny – silny i bardzo silny wiatr, fale zimna, niska temperatura,
- podsystem ciepłowniczy i zaopatrzenia w gaz – fale zimna i niska temperatura.

5.5 RYZYKO WYNIKAJĄCE ZA ZMIAN KLIMATU

- **Gospodarka wodna**

Dla Miasta Gdyni ryzyko wynikające ze zmian klimatu na wysokim poziomie oszacowano dla jednego z wszystkich rozpatrywanych najbardziej wrażliwych sektorów miasta, tj. gospodarki wodnej. W sektorze tym wysokie ryzyko dotyczy komponentów zaopatrzenia w wodę, gospodarki ściekowej oraz infrastruktury przeciwpowodziowej na zjawiska klimatyczne i ich pochodne związane z występowaniem opadów – deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich.

- **Zdrowie publiczne/grupy wrażliwe**

Na poziomie wysokim ryzyko wynikające ze zmian klimatu oszacowano we wszystkich komponentach sektora zdrowie publiczne/grupy wrażliwe, w odniesieniu do zjawisk termicznych związanych przede wszystkim z występowaniem ekstremalnie niskiej i wysokiej temperatury powietrza oraz opadów (deszcze nawalne, powodzie od strony rzek i morza, powodzie nagłe/miejskie, burze) i silnego wiatru.

- **Energetyka**

W sektorze energetyka, szczególnie w komponencie podsystem elektroenergetyczny oraz podsystem ciepłowniczy i zaopatrzenia w gaz, wysokie ryzyko wynikające ze zmian klimatu związane jest z występowaniem zjawisk termicznych związanych przede wszystkim z występowaniem niskich temperatur oraz deszczy nawalnych.

- **Transport**

W sektorze transportu wysokie ryzyko dotyczy głównie komponentów podsystemu szynowego, podsystemu drogowego oraz transportu publicznego miejskiego i odnosi się do zjawisk klimatycznych i ich pochodnych związanych z występowaniem opadów – deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich, a także ekstremalnie niskiej i wysokiej temperatury powietrza oraz silnego wiatru.
Dla ww. komponentów konieczne jest podjęcie działań adaptacyjnych skutkujących zmniejszeniem ich podatności na zjawiska klimatyczne.
Dla pozostałych komponentów ww. sektorów ryzyko zostało oszacowane na poziomie średnim i niskim, co na dzień sporządzania MPA pozwala na realizację działań adaptacyjnych w dalszej perspektywie czasowej.

5.6 SZANSE WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szanse wynikające ze zmian klimatu odnoszą się przede wszystkim do tych czynników klimatycznych, które dotyczą zmian termicznych. Wyższe temperatury i łagodniejsze zimy mogą generować szanse dla mieszkańców miasta poprzez:

- niższe koszty ogrzewania,
- niższe koszty odśnieżania,
- wydłużenie sezonu budowlanego i tańsze technologie budowlane,
- wzrost długości sezonu turystycznego i liczby turystów,
- wzrost bioróżnorodności,
- poprawa kondycji mieszkańców, wzrost aktywności na świeżym powietrzu,

Mniejsza liczba dni z temperaturą przejściową oraz opadami śniegu ograniczy niszczenie nawierzchni drogowej w sezonie zimowym, a ponadto może wpłynąć na zmniejszenie zachorowań na grypę.

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

- wzrost zasobów wód podziemnych,
- lepsze warunki wegetacji,
- wzrost zawartości ozonu i jonów dodatnich,
- szybszy spływ zanieczyszczeń,
- spadek kosztów utrzymania zieleni miejskiej,

Pozytywnie w kontekście jakości powietrza rozpatrywane są ponadto krótsze i cieplejsze zimy. Skutkują one krótszym okresem grzewczym, a co za tym idzie mniejszym zużyciem paliw. Silny wiatr natomiast ułatwia przewietrzanie miasta. Ponadto z wiatrem i jakością powietrza związane mogą być takie szanse jak:

- odnawialne źródła energii,
- spadek występowania zjawiska wyspy ciepła,
- czystsze powietrze,
- poprawa stanu drzewostanu,
- wzrost turystyki, nowe dyscypliny żaglowe
- ograniczenie występowania alergii,
- wzrost zdrowia i dobrostanu mieszkańców.

Ze względu na uwarunkowania lokalne (zachowanie korytarzy przewietrzających, dotowanie mieszkańców likwidujących piece węglowe, inwestycje w transport nisko- i bezemisyjny) i nadmorskie położenie, mniejsze zagrożenie w Gdyni stanowi występowanie miejskiej wyspy ciepła oraz zanieczyszczeń powietrza.

6 Wizja adaptacji Miasta i cele Planu Adaptacji

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

Plan Adaptacji Miasta Gdyni 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

Miasto Gdynia jako obszar zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego, zapewniający swoim mieszkańcom bezpieczeństwo w warunkach zmieniającego się klimatu.

CEL NADRZĘDNY PLANU ADAPATCJI

Zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców w warunkach zmieniającego się klimatu. Podnoszenie wiedzy i poziomu życia Gdynian, ich świadomości, edukacji, aktywności i przedsiębiorczości, stwarzających bezpieczeństwo w warunkach zmieniającego się klimatu.

CELE SZCZEGÓŁOWE PLANU ADAPTACJI

1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich
2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek
3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony morza
4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych
5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych
6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie niskiej temperatury powietrza
7. Zwiększenie odporności miasta na wzrost poziomu morza
8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru
9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)
10. Zwiększenie odporności miasta na kumulowanie zanieczyszczeń z niskiej emisji, transportu i przemysłu w powietrzu

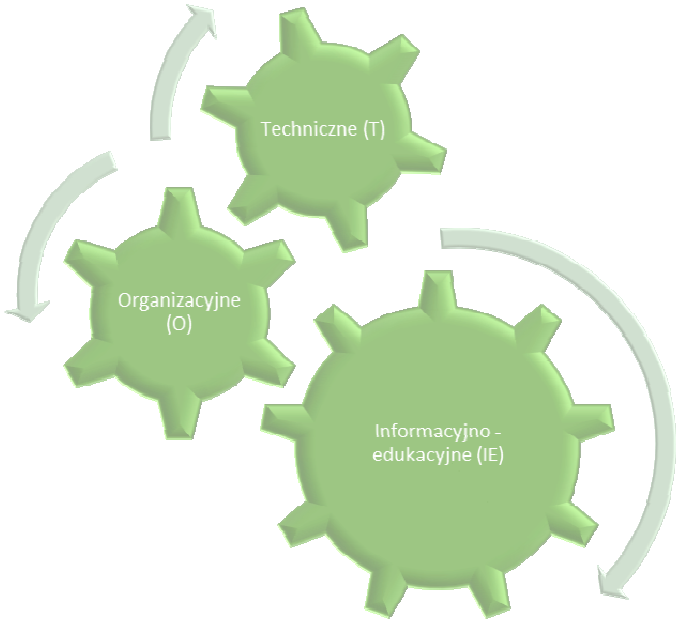
7 Działania adaptacyjne

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.

Głównym celem Planu Adaptacji jest zwiększenie odporności miasta na przewidywany w perspektywie 2030 roku wzrost częstości i intensywności występowania fal upałów oraz okresów bezopadowych z wysoką temperaturą, wzrost częstości i intensywności występowania deszczy nawalnych skutkujących podtopieniami oraz na występowanie smogu 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 i energetyki.

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

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



Rysunek 3 Rodzaje działań adaptacyjnych

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

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

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

Tabela 7 Działania adaptacyjne wybrane dla miasta Gdyni

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/służby odpowiedzialne za realizację	Przybliżony koszt wdrożenia	Źródło finansowania	Horyzont czasowy
7.1	Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu	1. Kompleksowa analiza skuteczności obecnego systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Identyfikacja potrzeb jego rozwoju w aspekcie zmian klimatu i wzrostu zagrożeń ze strony zidentyfikowanych w MPA najważniejszych zjawisk klimatycznych.	Opracowanie dokumentacji będącej podstawą do rozbudowy systemu monitoringu i ostrzegania.	Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności UM Gdyni, Urząd Wojewódzki, MSWiA, PSP, WIOŚ, IMGW-PIB	300 000	budżet miasta, budżet Państwa oraz fundusze UE UE / NFOŚiGW / WFOŚiGW	2023
7.2	Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury _ osuwiska	1. Aktualizacja mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi, opracowanie mapy podatności na osuwanie się mas ziemnych, prowadzenie monitoringu ogólnego osuwisk	Zwiększenie odporności miasta na występowanie ruchów masowych ziemi (osuwisk) powodowanych deszczem lub powodzią	Wydział Środowiska UM Gdyni	300 000	budżet miasta,	2022
7.3	Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury_ gospodarowanie wodami opadowymi	1. Zwiększenie zabezpieczenia terenów zurbanizowanych miasta Gdyni przed podtopieniami, zalaniami i nagłymi powodziami poprzez budowę i przebudowę kanalizacji deszczowej, zbiorników retencyjnych oraz inne urządzenia służące gospodarowaniu wodami opadowymi, w ramach projektu "Rozwój systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Gdyni-część I, II, III" i Gminnego Programu Rewitalizacji. 2. Stosowanie zieleni chłonnej na terenach publicznych, zagospodarowywanie wód opadowych na terenach zieleni, stosowanie systemów wykorzystania deszczówki w nowych obiektach publicznych i prywatnych, np.	Poprawa zagospodarowania wód opadowych na wybranych obszarach miasta. Wzrost bezpieczeństwa i zmniejszenie ponoszonych strat wskutek powodzi; Redukcja niebezpieczeństwa bezpośredniego zagrożenia życia i zdrowia mieszkańców; Poprawa komfortu termicznego i jakości życia w mieście	Wydział Inwestycji UM Gdyni, ZDiZ w Gdyni, Laboratorium Innowacji Społecznych, Wydział Budynków UM Gdyni, właściciele nieruchomości	140 000 000	budżet miasta oraz fundusze UE	2030

		ogrodów deszczowych i zielonych dachów.					
7.4	Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej miasta	1. Stworzenie systemu prezentacji aktualnych informacji o zagrożeniach pogodowych, ostrzeżeń i komunikatów opartego o lokalne uwarunkowania i osadzonego w strukturze funkcjonalno-przestrzennej miasta 2. Informowanie mieszkańców o zagrożeniach oraz szybsze reagowanie w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych.	Ochrona zdrowia i życia mieszkańców oraz infrastruktury miejskiej poprzez zwiększenie wiedzy i świadomości służb zarządzania kryzysowego i mieszkańców o zagrożeniach ze strony zmian klimatu.	Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności UM Gdyni	400 000	budżet miasta oraz fundusze UE / NFOŚiGW / WFOŚiGW	2023
7.5	Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców	1. Realizacja terenu rekreacyjnego na terenie osiedla Meksyk, Babich Dołów, Witomina, Oksywia w ramach Gminnego Programu Rewitalizacji; rewitalizacja Kamiennej Góry; Budowa Parku Centralnego. 2. Tworzenie zagospodarowania rekreacyjnego: zacienionych placów zabaw, siłowni zewnętrznych, zagospodarowanie terenów zieleni i wprowadzenie elementów małej architektury: zbiorników wodnych, fontann, kurtyn wodnych, ogrodów deszczowych, zielonych ścian, itp.; 3. Nasadzenia drzew i krzewów w dzielnicach.	Redukcja ryzyka bezpośredniego zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi w czasie ekstremalnych temperatur (upały/mrozy), wzrost poczucia zmiany (społecznej, jakościowej, wizerunkowej) wśród mieszkańców.	Biuro Ogrodnika Miasta, Laboratorium Innowacji Społecznych, Gdyńskie Centrum Sportu	88 000 000	budżet miasta oraz fundusze UE / NFOŚiGW / WFOŚiGW	2022
7.6	Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu	1. Rozwój zrównoważonego transportu publicznego w Gdyni przez zakup ekologicznego taboru i zakup bezemisyjnego taboru z napędem elektrycznym skutkujące obniżeniem zużycia energii i paliw	Korzyści środowiskowe; obniżenie poziomu hałasu i zanieczyszczeń; zmiana zachowań komunikacyjnych; rozwój turystyki i komfortu życia w	ZKM Gdynia, spółki transportowe	184 000 000	budżet miasta, oraz fundusze UE / NFOŚiGW / WFOŚiGW	2020

		w transporcie publicznym oraz skracaniem czasu oczekiwania na autobus/trolejbus	mieście.				
7.7	Edukacja / promocja / informacja o: zagrożeniach; podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych; funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania	1. Przekazanie wiedzy i podniesienie świadomości mieszkańców poprzez programy edukacyjne, instrukcje postępowania, promocje, wykłady, itp.	Podniesienie: wiedzy i świadomości społeczeństwa o zagrożeniach, poziomu akceptacji działań adaptacyjnych, umiejętności działań, zdrowia mieszkańców	Urząd Miasta, instytuty naukowe	250 000	budżet Miasta, budżet Państwa oraz fundusze UE / NFOŚiGW / WFOŚiGW	2023
7.8	Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinowych w mieście	1. Utworzenie węzłów integracyjnych transportu publicznego Gdynia Chylonia, Gdynia Karwiny, Gdynia Główna (budowa parkingu Park&Ride, Bike&Ride, Kiss&Ride, infrastruktury obsługi pasażerów; budowę buspasów, niezbędną przebudowę skrzyżowań, jezdni, dróg rowerowych i chodników w niezbędnym zakresie, przebudowę zatok komunikacji miejskiej wraz z ich dostosowaniem do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz montaż tablic informacji pasażerskiej)	Ograniczenie ruchu samochodów w centrum miasta i zwiększenie liczby pasażerów transportu zbiorowego w Gdyni, co przełoży się na redukcję negatywnego oddziaływania transportu na środowisko,. szereg korzyści społecznych i środowiskowych, takich jak: oszczędność czasu przejazdu, redukcja emisji zanieczyszczeń i hałasu, zmniejszenie liczby wypadków komunikacyjnych.	Wydział Inwestycji UM Gdyni, Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni	305 000 000	budżet miasta oraz fundusze UE / NFOŚiGW / WFOŚiGW	2022
7.9	Odtwarzanie odcinków wydm i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych, wykonanie zabezpieczeń brzegów narażonych na wpływ	1. Sztuczne zasilanie i umocnienia brzegowe odcinków: Redłowo – Kamienna Góra (km 83,5–85,3) oraz Oksywie – Mechelinki (km 89,1–96,6) oraz monitorowanie brzegów morskich. 2. Prace i badania dotyczące ustalenia aktualnego stanu brzegu morskiego na całej długości polskiego wybrzeża	Poprawa bezpieczeństwa przeciwpowodziowego miasta od strony morza; ochrona brzegów i plaż	Urząd Morski w Gdyni	7 380 000	budżet Państwa	2023

	falowania, Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów zagrożonych od strony morza	w ramach wieloletniego programu „Program ochrony brzegów morskich" na lata 2004-2023					
7.10	Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście	1. Dostosowanie planów zarządzania kryzysowego do zidentyfikowanych zagrożeń wynikających z zmian klimatu oraz wdrożenie działań z nich wynikających.	Redukcja ryzyka poniesienia strat spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi oraz ryzyka nieprzygotowania służb (brak odpowiedniego sprzętu, procedur) do nowych zagrożeń.	Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności UM Gdyni	200 000	budżet miasta	2022
7.11	Przygotowanie instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych	1. Opracowanie instrukcji opartej na analizie zdarzeń historycznych, lokalnych warunków i charakterystyce zagrożeń.	Wydanie instrukcji oraz uwzględnienie jej zapisów w procedurach postępowania zawartych w Planach Zarządzania Kryzysowego.	podmioty realizujące działania w razie wystąpienia zagrożenia	100 000	budżet Państwa	2023
7.12	Rozbudowa dróg rowerowych i ciągów pieszych (w sąsiedztwie do systemów komunikacyjnych)	1. Rozbudowa infrastruktury rowerowej i ciągów pieszych wraz z opracowaniem strategii rozwoju infrastruktury rowerowej jako element systemu transportowego miasta. Działania: Pomorskie Trasy Rowerowe o znaczeniu międzynarodowym R-10 na obszarze Gdyni, System Roweru Metropolitalnego, Projekt FLOW – rozbudowa modelu transportowego o ruch pieszy i rowerowy	Poprawa jakości powietrza w mieście; zmniejszenie natężenia ruchu pojazdów; poprawa komfortu mieszkańców	Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni	23 000 000	budżet miasta oraz fundusze UE / NFOŚiGW / WFOŚiGW	2023
7.13	Rozbudowa monitoringu jakości powietrza w mieście	1. Rozwój systemu monitoringu jakości powietrza poprzez zakup i montaż mierników wskaźnikowych pyłu	Przeciwdziałanie i ograniczenie skutków ekstremalnych zjawisk	Wydział Środowiska UM Gdyni poprzez ARMAAG	100 000	budżet miasta	2023

		zawieszonego na terenie miasta	klimatycznych poprzez podejmowanie odpowiednich działań w sytuacji wczesnego ostrzegania i alertu o możliwości wystąpienia zagrożenia				
7.14	Rozbudowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej w miastach	1. Likwidacja pieców i kotłów na paliwo stałe, zamiana ich na ogrzewanie z miejskiej sieci ciepłowniczej, ogrzewanie gazowe lub olejowe i budowę odnawialnych źródeł energii, kolektorów słonecznych i pomp ciepła. 2. Kompleksowa modernizacja i rozbudowa miejskiej sieci ciepłowniczej (OPEC) oraz sieci gazowej. 3. Działania informacyjne i edukacyjne dla mieszkańców w zakresie korzyści ekologicznych z korzystania z ciepłą sieciowego.	Zmniejszenie emisji do atmosfery, ograniczenie zużycie energii konwencjonalnej w gospodarstwach domowych. Działania wspierają podniesienie bezpieczeństwa energetycznego i realizację planu gospodarki niskoemisyjnej w mieście.	WFOŚiGW (jako wdrażający program „Czyste Powietrze"), Samodzielny Referat ds. Energetyki UM Gdyni, OPEC Gdynia, PGNiG, PGE, właściciele nieruchomości	22 500 000	budżet miasta , budżet Państwa oraz fundusze UE / NFOŚiGW / WFOŚiGW, właściciele nieruchomości, spółki energetyczne	2028
7.15	Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia	1. Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych na terenie Gdyni.	Poprawa efektywności energetycznej 17 budynków użyteczności publicznej i 14 budynków mieszkalnych będących w zasobie Gminy Miasta Gdyni. Działanie polega na zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło obiektu, a co za tym idzie obniżeniu kosztów jego ogrzewania przy jednoczesnej poprawie komfortu termicznego.	Wydział Budynków UM Gdyni	71 000 000	budżet miasta oraz fundusze UE / NFOŚiGW / WFOŚiGW	2022
7.16	Uwzględnianie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w	1. Dostosowywanie polityki przestrzennej i polityki rozwoju oraz	Poprawa funkcjonowania miasta; poprawa warunków	Biuro Planowania Przestrzennego Miasta	150 000	budżet miasta	2023

	dokumentach strategicznych i planistycznych miasta	zarządzania w mieście do prognozowanych warunków klimatycznych	życia i funkcjonowania układów przyrodniczych	Gdyni, Wydział Strategii, Rada Miasta			
7.17	Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych	1. Doposażenie, modernizacja lub zakup nowoczesnego sprzętu i aparatury niezbędnych do przeciwdziałania i usuwania skutków klęsk żywiołowych (środki transportu, sprzęt techniczny, gaśniczy, ratowniczy, medyczny)	Szybsza i skuteczniejsza reakcja wszystkich służb odpowiedzialnych za reagowanie w chwili zagrożenia pozwoli na ograniczenie strat wynikających ze skutków wystąpienia zjawisk ekstremalnych	Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności UM Gdyni, Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy, służby ratownicze	2 000 000	Budżet Państwa, budżet miasta	2022
7.18	Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie	1. Utrzymanie lub zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej na terenie miasta poprzez rozszczelnienie powierzchni nieprzepuszczalnych (np. boisk, parkingów i innych) w szczególności z centrum Miasta	Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich poprzez zmniejszenie spływu powierzchniowego.	Gdyńskie Centrum Sportu, Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni, właściciele nieruchomości	10 000 000	budżet miasta, fundusze UE / NFOŚiGW / WFOŚiGW, właściciele nieruchomości	2022
7.19	Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich	1. Identyfikacja istniejących i potencjalnych obszarów, które tworzą lub tworzyć mogą system przewietrzania miasta i napływu czystego powietrza z obszarów otwartych, na podstawie danych o wysokiej rozdzielczości przestrzennej, pozyskanych z rozbudowanego systemu monitoringu jakości powietrza, ograniczanie zabudowy, promowanie różnorodnej zieleni.	Monitoring jakości powietrza, Utrzymanie oraz wzmocnienie funkcji obszarów zapewniających przewietrzanie miasta; zmniejszenie uciążliwości wynikających z wysokich temperatur oraz zanieczyszczenia miasta	Biuro Planowania Przestrzennego Miasta Gdyni, GIOŚ, AARMAG, IMGW, przedsiębiorcy/inwestorzy, właściciele gruntów.	3 000 000	Budżet Państwa, budżet miasta oraz fundusze UE / NFOŚiGW / WFOŚiGW	2021

8 Wdrażanie Planu Adaptacji

Plan Adaptacji jest narzędziem innowacyjnego i kreatywnego kształtowania miejskiej polityki ukierunkowanej na podnoszenie odporności Miasta na zachodzące zmiany 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, a koordynacja nad realizacja planu działań adaptacyjnych powierzona zostaje Prezydentowi Miasta Gdyni.

Ze względu na horyzontalny charakter adaptacji wdrażanie Planu Adaptacji odbywać się będzie poprzez komunikację i kooperację między zaangażowanymi podmiotami.
Przedstawiciele zaangażowanych podmiotów brali udział w całym procesie tworzenia Planu Adaptacji uczestnicząc w cyklicznych warsztatach i spotkaniach roboczych. Wśród kluczowych podmiotów zaangażowanych w realizację Planu Adaptacji należy wymienić Urząd Miasta Gdyni reprezentowany przez przedstawicieli wydziałów i referatów: Wydział Środowiska, Geolog Powiatowy, Biuro Planowania Przestrzennego, Wydział Architektoniczno- Budowlany, Samodzielny Ref. ds. Energetyki, Wydział Komunikacji Społecznej i Informacji, Wydział Administracyjny, Gdyńskie Centrum Zdrowia, Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności, Wydział Projektów Rozwojowych, Miejski Konserwator Zabytków, Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni, Biuro Ogrodnika Miasta.
Pozostałe podmioty zaangażowane w realizację Planu Adaptacji to: Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Gdyni, Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni, Powiatowy Inspektor Sanitarny w Gdyni, Urząd Morski w Gdyni, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Fundacja ARMAAG, Państwowa Straż Pożarna, RDOŚ w Gdańsku, WFOŚiGW w Gdańsku, przedstawiciele rad dzielnic.
Wdrożenie Planu Adaptacji wymaga udziału mieszkańców miasta Gdyni oraz organizacji społecznych, w szczególności działających na rzecz klimatu i wykluczonych grup społecznych. Należy także oczekiwać włączenia w adaptację środowiska naukowego i przedsiębiorców – uwzględnienie ryzyk związanego ze zmianami klimatu w rozwoju badań naukowych oraz w planowaniu strategicznym i finansowym w przedsiębiorstwach może 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 857 680 000 zł** (do roku 2030). 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 wiążącą 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 Środowisko deklaruje, że polityka adaptacyjną 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 „rekomendowana" kwota dofinansowania jednego projektu to około 3 mln euro, dla drugich około 1 mln euro (bez oficjalnego limitu). Należy jednak zaznaczyć, że bardzo ważnym kryterium programu LIFE jest spełnienie wymagań demonstracyjności, innowacyjności lub najlepszych praktyk wg. rozumienia projektu LIFE. Istotne jest również, iż program LIFE w bardzo ograniczonym zakresie współfinansuje działania związane z infrastrukturą. Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Horyzont 2020 jest to program finansujący głównie badania, ale także innowacje w dziedzinie klimatu, środowiska, efektywnej gospodarki zasobami i surowcami (Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials). Budżet programu wynosi 3 081,1 mln euro. Program posiada oś priorytetową: „Budowa nisko-emisyjnej przyszłości, odpornej na zmiany klimatu: Działania klimatyczne w ramach porozumienia paryskiego". W ramach obszaru zostaną sfinansowane badania i innowacje, które uwzględniają m.in: walkę ze zmianami klimatycznymi i przygotowanie do nich, ochronę środowiska, zrównoważone wykorzystanie surowców, wody itp., zapewnienie zrównoważonych dostaw surowców (nie energetycznych i nie związanych z rolnictwem), stworzenie wszechstronnych i zrównoważonych systemów obserwacji i zbierania informacji o środowisku. Projekty te wymagają przeprowadzania badań wskazujących sukces zastosowanych rozwiązań oraz wymagają szerokiego grona partnerów z kilku krajów Unii Europejskiej.

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

2) Źródła krajowe

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko to najbardziej powszechny program współfinansowania działań związanych z ochroną środowiska. W programie tym ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu poświęcona jest II Oś Priorytetowa, działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska. Zgodnie z zapisami poprzednich naborów Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych POIiŚ 2014-20, "co do zasady wsparcie będzie kierowane do obszarów miast powyżej 100 tys. mieszkańców ujętych w projekcie 1b (MPA), polegającym na opracowaniu lub aktualizacji planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. Niemniej możliwa będzie również realizacja projektów na obszarach miast poniżej 100 tys. mieszkańców, które zostały uwzględnione w projekcie 1b (MPA)." Maksymalny dopuszczalny poziom dofinansowania projektów wynosił 85% wartości wydatków kwalifikowanych projektu w poprzednich naborach. Programy te bardzo często dofinansowują działania wdrożeniowe, które dotyczą bezpośrednio infrastruktury, w tym terenów zieleni miejskiej. Instytucją ogłaszającą konkursy jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Priorytetowe programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – wśród funduszy NFOŚiGW priorytetowymi obszarami dofinansowania na rok 2018 są m.in.: 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 Gdańsku
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego
- Gdyński Budżet Obywatelski

Począwszy od momentu wstąpienia Polski do Unii Europejskiej, Gdynia efektywnie korzysta z możliwości dofinansowania projektów mających na celu rozwój miasta.

W latach 2007-2013 Gdynia uzyskała łącznie 1,8 mld zł dofinansowania ze środków unijnych. Całkowita wartość projektów NSRO (Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007–2013, NSRO, zwyczajowo Narodowa Strategia Spójności) na terenie miasta wyniosła 3,5 mld zł.

Gmina Miasta Gdyni ze środków budżetu Unii Europejskiej zrealizowała lub realizuje następujące inwestycje służące adaptacji miasta do zmian klimatu:

- Ochrona wód Zatoki Gdańskiej - budowa i modernizacja systemu odprowadzania wód opadowych w Gdyni oraz Małym Trójmieście Kaszubskim;
- Rozwój systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie Gdyni;
- Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Gdyni;
- Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków komunalnych mieszkalnych na terenie Gdyni;
- Kompleksowa termomodernizacja dziewięciu budynków placówek oświatowych na terenie Gdyni;
- Rozwój zrównoważonego transportu publicznego w Gdyni poprzez zakup ekologicznego taboru;
- Zwiększenie konkurencyjności transportu publicznego w Gdyni, dzięki przebudowie infrastruktury komunikacji zbiorowej wraz z zakupem nowoczesnego taboru;
- Rozwój zrównoważonego transportu publicznego w Gdyni poprzez inwestycje infrastrukturalne, m, in, utworzenie węzła integracyjnego Gdynia Chylonia;
- Utworzenie węzła integracyjnego transportu publicznego przy przystanku Pomorskiej Kolei Metropolitalnej - Gdynia Karwiny;
- Przebudowa układu drogowego Węzła Św. Maksymiliana wraz z budową tunelu drogowego pod Drogą Gdyńską, torami SKM i PKP w Gdyni;
- Wdrożenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem TRISTAR w Gdańsku, Gdyni i Sopocie;
- Modernizacja przystani rybackiej w Gdyni – Oksywie;
- Gminny Program Rewitalizacji (GPR) obejmujących 6 obszarów miasta.

Tabela 8 Temat, liczba i wartość wybranych projektów unijnych Gdyni

Temat projektu	Liczba projektów	Wartość projektów [zł]	Dofinansowanie UE [zł]
Energetyka	3	91 346 910	42 411 212
Transport	10	945 118 860	641 004 397
Badania, rozwój, innowacje	4	170 306 146	100 441 795
Rewitalizacja	3	48 591 673	28 810 976
Ochrona środowiska	2	99 595 722	76 556 617

Źródło: http://www.mapadotacji.gov.pl/projekty/

Dzięki wsparciu z funduszy europejskich zakupione zostały ekologiczne autobusy, stworzono i wdrożono zintegrowany system zarządzania ruchem i transportem publicznym, przebudowano i rozbudowano lokalny układ komunikacyjny dla potrzeb transportu publicznego. Trwa rewitalizacja dzielnic miasta. Realizowany jest program budowy i rozbudowy sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Liczne obiekty komunalne, w tym w szczególności publiczne placówki oświatowe poddano termomodernizacji, dzięki której uległa poprawie efektywność energetyczna tych budynków.

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 Gdyni. Ocena postępu realizacji Planu będzie dokonywana rokrocznie na podstawie zebranych informacji zestawionych w poniższej tabeli (Tabela 9).

Tabela 9 Informacja o przebiegu realizacji Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym

Kategoria działań	Liczba działań				Łączny koszt prowadzonych działań [zł]	Koszty poniesione z budżetu Miasta [zł]	Pozyskane zewnętrzne środki finansowe [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 w roku przygotowywany 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 Gdyni będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

8.5 EWALUACJA REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz czy przełożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu Adaptacji. W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe (Tabela 11) Przewiduje się przygotowanie ewaluacji w trybie *on-going* czyli w trakcie obowiązywania Planu Adaptacji oraz *ex-post* po zakończeniu jej wdrażania. Ewaluacja *on-going* pozwoli na obiektywne przyjrzenie się dotychczasowym wynikom realizacji Planu Adaptacji i zweryfikowanie pierwotnych założeń, które były podstawą do jej stworzenia. Natomiast ewaluacja *ex-post* ma charakter podsumowujący efekty realizacji Planu Adaptacji i powinna być podstawą do podjęcia decyzji o aktualizacji Planu Adaptacji na kolejny okres

planistyczny. Za wykonanie lub zlecenie wykonania badań oraz raportów ewaluacyjnych odpowiadać będzie Prezydent Miasta Gdyni.

Tabela 10 Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Ilość środków na projekty adaptacyjne w budżecie miasta	zł.	wzrost	UM
Liczba osób uczestniczących w konferencjach, seminariach dotyczących zmian klimatu	l.	wzrost	UM
Liczba przystosowanych (zaktualizowanych) dokumentów strategicznych i planistycznych miasta do zmian klimatu	l.	wzrost	UM
Liczba urządzeń systemu monitoringu środowiska na obszarze miasta (urządzeń w zlewniach i zbiornikach oraz monitoringu wód podziemnych i sieci wodociągowej)	l.	wzrost	PGW WP, ZDiZ, Pewik Gdynia Sp. z o.o.
Liczba stacji monitorujących stan zanieczyszczeń powietrza w mieście	l.	wzrost	GIOŚ/ ARMAAG
Powierzchnia terenów zieleni dostępnych dla mieszkańców	km^2	wzrost	ZDiZ
Powierzchnia oraz liczba elementów błękitno-zielonej infrastruktury (np. liczba zdrojów, fontann, parków)	l. lub m^2	wzrost	ZDiZ
Pojemność obiektów retencjonujących wodę	m^3	wzrost	ZDiZ
Liczba ogrodów deszczowych	l.	wzrost	ZDiZ, LIS, RO
Powierzchnia zielonych dachów	m^2	wzrost	ZDiZ, MB, LIS
Przepustowość systemu kanalizacji burzowej i odwodnieniowej miasta	m^3/s	wzrost	ZDiZ
Liczba zabezpieczonych energetycznie obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych w mieście, przebudowanych ujęć wody i infrastruktury kluczowej	l.	wzrost	PGW WP, ZDiZ, Pewik Gdynia Sp. z o.o.
Liczba interwencji pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, pogotowia technicznego itp. służb spowodowanych zagrożeniami klimatycznymi	l.	spadek	służby ratownicze
Liczba pacjentów w szpitalach i przychodniach poszkodowanych w wyniku wystąpienia zdarzeń ekstremalnych	l.	spadek	Marszałek Województwa, GCZ
Liczba przeprowadzonych działań promocyjnych i edukacyjnych dotyczących zmian klimatu	l.	wzrost	UM
Liczba autobusów wykorzystujących napędy i paliwa alternatywne w stosunku do liczby wszystkich autobusów komunikacji miejskiej	l.	wzrost	ZKM Gdynia
Udział kursów wykonywanych klimatyzowanymi pojazdami transportu miejskiego	%	wzrost	ZKM Gdynia
Długość dróg rowerowych	km	wzrost	ZDiZ
Liczba osób korzystających z komunikacji publicznej	l.	wzrost	ZKM Gdynia
Odsetek osób dojeżdżających rowerem lub/i dochodzących pieszo do pracy lub/i szkoły	%	wzrost	ZDiZ
Liczba nasadzonych drzew i krzewów	l. i m^2	wzrost	BOM, RO

Wnioski płynące z ewaluacji stanowią podstawę aktualizacji zapisów Planu Adaptacji. O konieczności aktualizacji zdecyduje Prezydent Miasta Gdyni na podstawie raportów z monitoringu i ewaluacji.
Osiągnięcie zakładanych wartości wskaźników programowych będzie wymagało szerokiego zaangażowania w realizację działań Planu Adaptacji zarówno samorządu lokalnego i jednostek mu podległych, jak i podmiotów zewnętrznych. Z tego powodu elementem procesu wdrażania Planu Adaptacji będzie upowszechnianie raportów ewaluacji.

8.6 HARMONOGRAM WDRAŻANIA PLANU ADAPTACJI

Plan Adaptacji podlega bieżącemu monitoringowi realizacji działań, ewaluacji realizacji działań w cyklach dwuletnich. Przewiduje się aktualizację Planu Adaptacji dla miasta w cyklach sześcioletnich. W tabeli 12 przedstawiono cykl życia planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Gdyni wraz z harmonogramem wykonania poszczególnych czynności.

Tabela 11 Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji

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

9 Podsumowanie

Uwzględnienie prognozowanych zmian klimatu w planowaniu rozwoju miasta jest niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego i sprawnego jego funkcjonowania oraz wysokiej jakości życia mieszkańców. Przyjmując Plan Adaptacji władze i mieszkańcy Gdyni dostrzegają najważniejsze zagrożenia związane ze zmianami klimatu do których należą: występowanie nagłych powodzi miejskich, powodzi od strony rzek oraz powodzi od strony morza, a także silnych porywów wiatru oraz intensywnych burz i deszczy nawalnych. Prognozy i analizy klimatyczne wskazują, że w perspektywie roku 2030 należy się spodziewać pogłębienia tendencji zmian zjawisk klimatycznych zaobserwowanych w przeszłości, dlatego miasto powinno tworzyć struktury przestrzenne, społeczne i gospodarcze przygotowane na te zjawiska.

Koniecznością i wyzwaniem staje się więc kształtowanie polityki rozwoju i wizji miasta uwzględniającej nowe warunki klimatyczne i adaptację do zmian klimatu. Cele zapisane w Planie Adaptacji dotyczą głównie tych sektorów, które zostały uznane za najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu w Gdyni, tj. zdrowie publiczne, gospodarka wodna, transport oraz energetyka.

W Planie Adaptacji określono działania będące odpowiedzią na zagrożenia w wymienionych obszarach funkcjonowania miasta. Ich realizacja przyczyni się do wypełnienia wizji Miasta dostrzegającego konieczność uwzględnienia nowych warunków klimatycznych w polityce rozwoju miasta.











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

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

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

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

UZASADNIENIE

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu jest dokumentem opisującym działania mające zapobiegać występowaniu lub ograniczać skutki występowania w Gdyni klęsk żywiołowych, spowodowanych globalnymi zmianami klimatycznymi. Miejski Plan Adaptacji jest planem gospodarczym w rozumieniu art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy o samorządzie gminnym, co oznacza, że uprawnionym do jego przyjęcia jest Rada Miasta Gdyni, przy czym Miejski Plan Adaptacji nie jest aktem prawa miejscowego.

Plan adaptacji miasta Gdyni do zmian klimatu do 2030 roku został opracowany przez konsorcjum w składzie: Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie (lider), Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Gdyni – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach oraz Arcadis Sp. z o.o. na podstawie porozumienia zawartego w dniu 25.06.2015r. pomiędzy Skarbem Państwa reprezentowanym przez Ministra Środowiska a gminami Trójmiasta reprezentowanymi przez Prezydentów Gdańska, Gdyni i Sopotu.

Prace nad Planem adaptacji miasta Gdyni do zmian klimatu do 2030 trwały od lutego 2016 do stycznia 2019 roku, podczas których z udziałem ekspertów z różnych dziedzin, w formie warsztatów określono zagrożenia klimatyczne, możliwe sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom, a ostatecznie wskazano optymalne społecznie i ekonomicznie działania adaptacyjne.