



linia tematyczna
MIASTO BEZPIECZNE I ODPORNE

Koncepcja miasta bezpiecznego i odpornego

27 marca 2025 r., godz.10.00 – 12.00 ONLINE





POLSKO-SZWAJCARSKI Program Rozwoju Miast

Webinary prowadzone przez doradców ZMP w ramach Projektu (Komponentu) Predefiniowanego pn. „Wsparcie miast w efektywnym wykorzystaniu Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy” w ramach Polsko-Szwajcarskiego Programu Rozwoju Miast dofinansowane przez Fundusze Szwajcarskie wspierające zmniejszanie różnic gospodarczych i społecznych w Unii Europejskiej i budżet państwa.



Webinar prowadzą



Ryszard Grobelny



Wiesława Kwiatkowska



Aldo Vargas-Tetmajer



Piotr Górka



Program edukacyjny tej fazy Programu

- Program edukacyjny koncentruje się na dwóch kluczowych formach wsparcia: **cyklu webinarów** oraz **warsztatach stacjonarnych**, które już są realizowane, a odbędą się w **16 lokalizacjach** na terenie Polski.
- Ponadto odbywają się seminaria online pn. **Forum Rozwoju Lokalnego**, konferencja adresowana do miast-finalistów i warsztaty z partnerem szwajcarskim. Działa **Baza Wiedzy** na stronie www.wsparciemiast.pl oraz **Centrum Konsultacyjne**.
- Realizacja planu działań edukacyjnych obejmuje okres od rozpoczęcia oceny Wstępnych Propozycji Projektu do momentu podpisania umów o dofinansowanie z miastami laureatami.
- Fundamentem programu edukacyjnego pozostają webinary, których zaplanowano ponad 40, uporządkowanych **w 7 liniach tematycznych**.
- Webinary są dostępne dla kadry samorządowej ze wszystkich 139 miast uczestniczących w inicjatywie, niezależnie od statusu złożenia Wstępnej Propozycji Projektu (WPP).
- Uczestnicy, którzy wezmą aktywny udział w określonej liczbie webinarów, otrzymają **formalne zaświadczenie** potwierdzające udział w szkoleniach. Po szczegóły zapraszamy na www.wsparciemiast.pl



**Miasto bezpieczne
i odporne**



Miasto zielone



**Miasto
przedsiębiorcze**



Miasto dostępne



**Miasto obywateli
i współpracy**



Miasto w działaniu



**Miasto kompetencji
i rozwoju**





Miasto bezpieczne i odporne

Webinar 1: Koncepcja miasta bezpiecznego i odpornego

Webinar 2: Bank dobrych praktyk z miast szwajcarskich z zakresu bezpieczeństwa publicznego

Webinar 3: Jak wzmacniać bezpieczeństwo cyfrowe w samorządzie

Webinar 4: Rezyliencja miast w obszarach społecznych





Agenda webinaru

Powitanie i wprowadzenie	10:00 – 10:10
Wprowadzenie do podstawowych założeń koncepcji miasta rezylientnego	10:10 – 10:40
Zarządzanie ryzykiem katastrof naturalnych	10:40 – 10:55
Strategie i praktyki adaptacyjne	10:55 – 11:10
Przykłady dobrych praktyk z miast	11:10 – 11:25
Podsumowanie i zakończenie spotkania	11:25 – 11:40



Korzyści

Cel webinaru:

Celem webinaru jest zapoznanie uczestników z koncepcją miasta odpornego oraz strategiami adaptacyjnymi, które zwiększają odporność miast na zmiany klimatyczne i katastrofy naturalne.

Główne korzyści:

- Zdobyć wiedzę o koncepcji odporności i rezyliencji miejskiej.
- Poznanie najnowszych strategii i praktyk.
- Nauka zarządzania ryzykiem katastrof.
- Wzmocnienie infrastruktury krytycznej.
- Inspiracja przykładami z innych miast.



Część 1

Wprowadzenie do podstawowych założeń koncepcji miasta rezyliენტnego:

- **Czym jest rezyliencja miejska?**
- **Rezyliencja a odporność**
- **Znaczenie rezyliencji i jej ocena**
- **Czynniki (stresory) rezyliencji**
- **Strategie rezyliენტne**
- **Znaczenie przywództwa i współpracy**
- **Rezyliენტne projektowanie**



Ryszard Grobelny



Aldo Vargas-Tetmajer



'URBAN RESILIENCE' rezyliencja miejska w unijnych i światowych dokumentach

Określone dokumenty, jasne
wytyczne, ugruntowana wiedza,
działające instytucje. Jednak błędnie
jest tłumaczone na język polski jako
'odporność' - **to nieściskość**

**Rezyliencja miejska
Miasto rezydentne**

Bruss
COM
COMMUNICATION FROM THE COMMISSION
PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN
COMMITTEE AND THE COMMITTEE

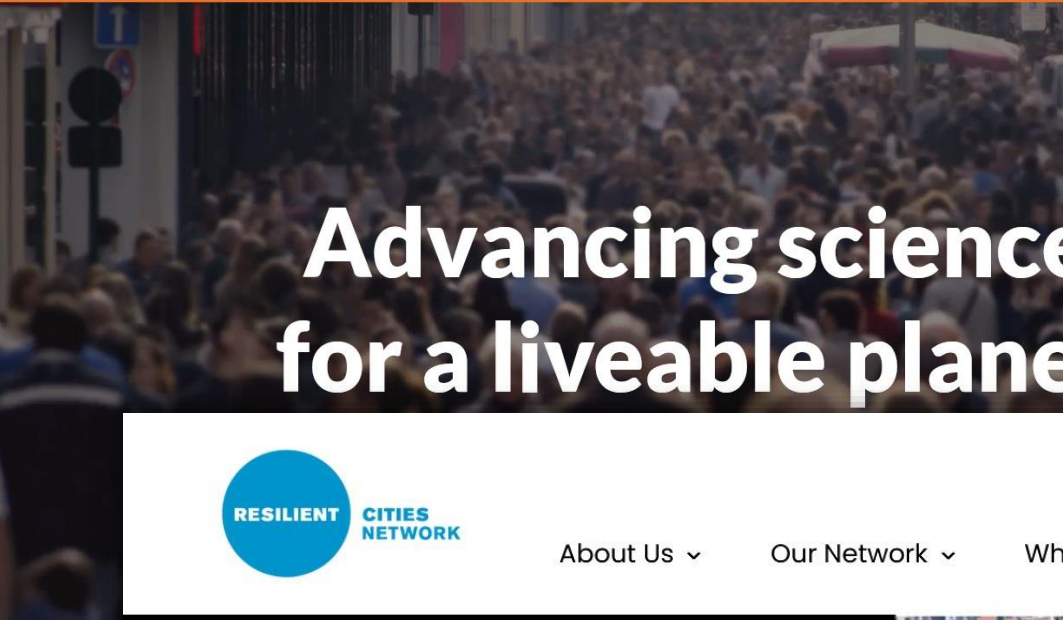
Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy
Change

{SEC(2021) 89 final} - {SWD(2021) 25 final}

KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU
EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNEGO
REGIONÓW

Budując Europę odporną na zmianę klimatu
przystosowania do zmian

{SEC(2021) 89 final} - {SWD(2021) 25 final}



Modelling Resilience, a proof of concept

Abstract

Enhancing European resilience and security is a European long-term horizon. The purpose of this report is to introduce a prediction based on indicators. It also includes an advanced method.

Resilience denotes the capacity of a system to withstand and recover from shocks. For this reason, resilience is often depicted on a timeline as cushioning and adaptation - transformation, wrapping and recovery (European Commission 2020).

Several European and International institutions track metrics and trend charts to resilience of such entities. For instance, the Resilience Center (Benczur et al. 2023) has compiled a structured set of indicators for the past several years while EUROSTAT has published the 2.6 The INFORM Risk Index (Global) ((JRC) 2024).....

3	Methodology.....
3.1	Resilience: Capturing the target variable.....
3.2	Resilience: In search of the predictor variables.....
3.3	Modelling challenges.....

What is Urban Resilience?

The capacity of individuals, communities, institutions, businesses and systems within a city to survive, adapt and grow no matter what kinds of chronic stresses and acute shocks they experience.





REZYLIENCJA a ODPORNOŚĆ istotna różnica

"... Ze stref północnych burza nadciąga straszliwa:

Dąb stoi niezachwiany, Trzcina się kołysze.

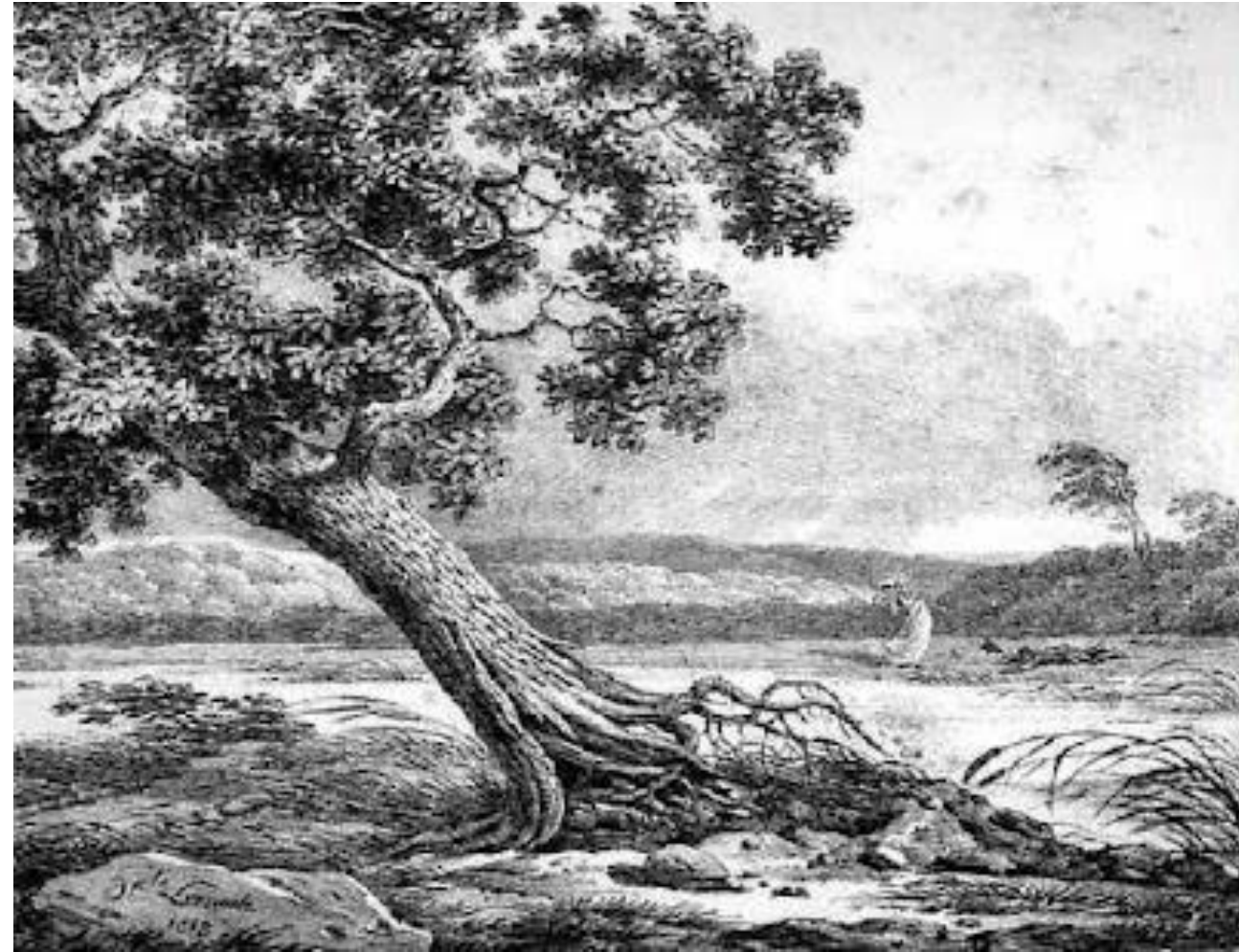
Uszła zguby; a olbrzym, co mniemał w swej pysze,

Ze stopą sięga Piekieł, a głową Niebiosów,

Padł wkrótce od zdwojonych uraganu ciosów"

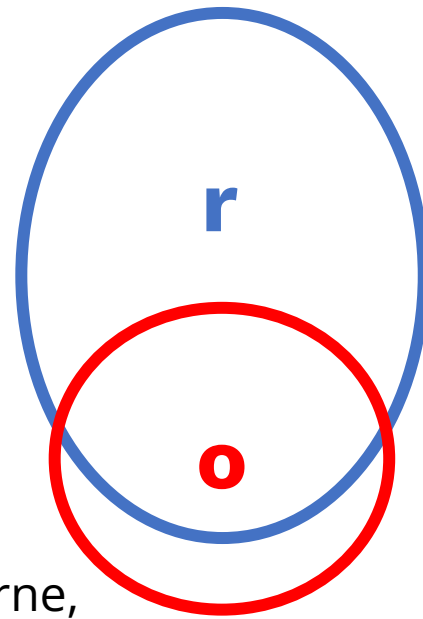
La Fontaine - Dąb i Trzcina.

***Dąb był odporny do momentu przewrócenia, trzcina
jest rezylienna, bo wróciła do równowagi po
wichurze***





REZYLIENCJA a ODPORNOŚĆ - istotna różnica



Wały przeciwpowodziowe są odporne, rozlewiska (i inne rozwiązania, jak miasto-gąbka) przyczyniają się do wzmocnienia rezyliencji miejskiej.

Definicja w naukach i praktyce miejskiej:

REZYLIENCJA MIEJSKA to zdolność miast (systemów miejskich) do radzenia sobie z gwałtownymi zmianami. Odporność na zdarzenia niszczące i zdolność do regeneracji poprzez wdrażanie innowacyjnych rozwiązań.



źródło: Breilh, J. (2014). Storm surges and coastal floods in the central part of the Bay of Biscay

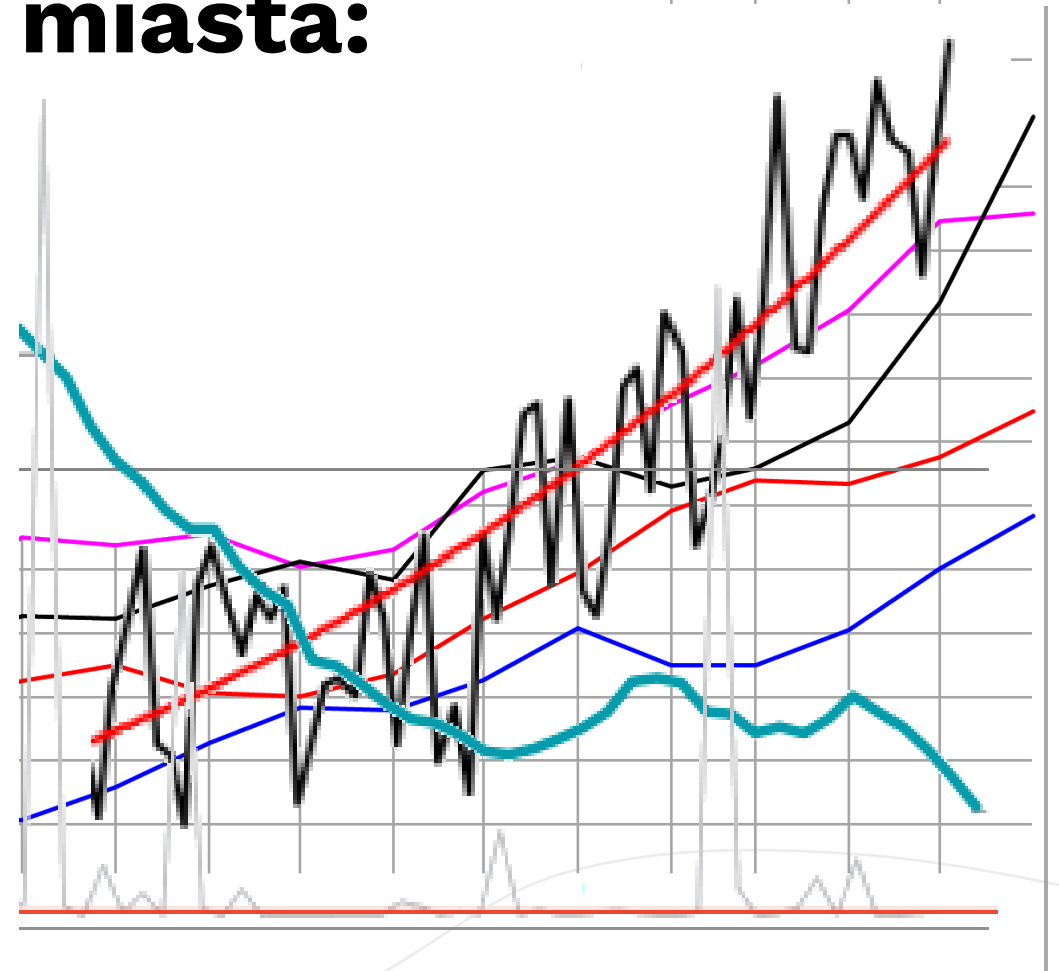


dr inż. Ilona Biedroń - Ekspert ds. renaturyzacji wód powierzchniowych, IMGW-PIB



Zagrożenia mające potencjalnie niszczyielski wpływ na miasta:

- zmiany klimatu: (powodzie/susze, destabilizacja łańcuchów żywnościowych, inne),
- pandemie,
- wojna lub jej sąsiedztwo,
- zmiany demograficzne/migracje,
- wojny handlowe,
- energetyka (ogrzewanie, transport),
- inne nieprzewidziane zdarzenia,
- **potencjalne zagrożenia krzyżowe** (nakładanie się na siebie wielu z powyższych).





Przykład narzędzia oceny rezyliencyjnych miast



WCCD



UNISDR
United Nations Office for Disaster Risk Reduction

The New ISO
Standard for Resilient
Cities Indicators:
Opportunities for City
and Expert Input

Resilient Cities 2018

April 27th 2018

Bonn, Germany

ISO Standard for Resilient Cities Indicators: Opportunities for City and Expert Input.

UNISDR United Nations Office for Disaster Risk Reduction



Przykład narzędzia oceny rezyliencji miejskiej 'City Resilience Index' Rockefeller Foundation / ARUP





URBACT – dobre praktyki miejskie

nabór na Sieci Transferu
URBACT od 1 kwietnia 2025

ogłoszenie na

[Festiwalu Miejskim URBACT](#)
[we Wrocławiu 18-20.04.2025](#)

Smart Rural Areas In the 21st Century

Vila Boa do Bispo / Portugal

Smart Village strategy

A community vision for a smart,

Co-funded by
the European Union
Interreg

Albergaria-a-Velha / Portugal

**Entrepreneurship+
Academy**

Public Land Establishment of Ile-de-France / France

**Framework for the
improvement of private**

OLA NOVES
RTUNITATS
ANS

CENTRE DE PROMOCIÓ ECONÒMICA
I SERVEIS A LES EMPRESES CAN CALDERON
Departament de Formació i Ocupació
Àrea d'Ocupació i Empreses
Àrea de Sostenibilitat Econòmica, Ocupació i Economia
Ajuntament de Viladecans

Viladecans / Spain

New Opportunities School

Celje / Slovenia

Temporary use of spaces

Trnava / Slovakia

Public space revival

cy of private
t to vulnerable

Educational equity and equal
opportunities for young peop

Gátova / Spain

Sustainability Master Plan

Promoting environmental regeneration
and sustainable mobility

Caldes de Montbui / Spain

Local Energy Community

Promoting energy transition with citizens'
involvement

Zaragoza / Spain

**Stars Zaragoza Project for
Active Mobility**

Promoting sustainable, active and



Planowanie rezydentne

Miasto rezydentne

Wymaga wszechstronnego i wielosektorowego podejścia do ich rozwoju, w którym trzeba uwzględnić przede wszystkim takie cechy jak:

- **Elastyczność** (flexibility)
- Zdolność do **re-organizacji** (adaptability)
- Zdolność **uczenia się** (wyciągania uniwersalnych wniosków) (learning)

Wymaga to zatem odpowiedniego **planowania, projektowania i zarządzania.**





Planowanie rezylienne

Planowanie rezylienne jest procesem wieloetapowym, sekwencyjnym, wymagającym przeprowadzenia szeregu badań, analiz i prognoz. W praktyce wymaga uzupełnienia klasycznego podejścia do tworzenia strategii o dodatkowe aspekty:

1. Identyfikacja i analiza obecnych i przyszłych (istniejących i potencjalnych) zagrożeń, ryzyka i słabych punktów – Identyfikacja stresorów,
2. Ocena wrażliwości/podatności systemu na stresory,
3. Określenie możliwych skutków oddziaływania stresora,
4. Określenie zdolności systemu miejskiego (a w szczególności struktury organizacyjnej) do działań elastycznych, adaptacyjnych i uczenia się,
5. Przyjęcie odpowiednich strategii w zakresie:
 - a) Redukowania ryzyka wystąpienia (przeciwdziałanie),
 - b) Redukowania możliwych skutków (ograniczanie),
 - c) Umiejętności odbudowy/powstania (naprawianie).

Przy tworzeniu strategii rezyliencyjnych niezwykle przydatne jest **podejście scenariuszowe**.



Identyfikacja stresorów

Typ stresora		zewnętrzne	wewnętrzne
		Mające przyczynę poza systemem miejskim	Mające przyczynę w systemie miejskim
Czynniki naturalne	Obejmują działania natury, katastrofy i klęski naturalne	Huragany, powodzie, susze, upały	Požary
Stresory technologiczne	Związane ze zmianami w technologii (starzenie się, innowacje)	Nowe rozwiązania	Awarie
Stresory ekonomiczne	Zmiany w relacjach i uwarunkowaniach gospodarczych	Zmiany relacji gospodarczych, Zmiany przepisów, cła	Upadek przedsiębiorstwa
Stresory ludzkie	Czyny umyślne i błędy popełniane przez ludzi	Akty terroryzmu, wojny,	Przestępczość, zamieszki, Błędy o obsłudze infrastruktury



Ocena wrażliwości systemu miejskiego na stresory

Ocena podatności elementów systemu miejskiego na skutki obecnych i potencjalnych zagrożeń (stresorów) determinuje konieczność:

- zrozumienia kluczowych procesów i interakcji, które zachodzą między elementami,
- rozwijania pojemności, elastyczności danego systemu, tak by mógł bezpiecznie funkcjonować także w czasie kryzysu i po jego zakończeniu.

W tym kontekście niezwykle ważna jest zdolność systemu organizacyjnego do analizy ryzyka, działania w warunkach zagrożenia i po jego zakończeniu.



Znaczenie przywództwa i współpracy

Doświadczenia wyraźnie wskazują, iż w sytuacjach występowania zagrożeń i bezpośrednio po nich dla sukcesu miasta niezwykle istotne znaczenie ma postawa lidera i umiejętność współpracy z mieszkańcami.

Dlatego miasto rezydentne charakteryzuje się:

- **silnym przywództwem,**
- **umiejętnością współpracy/współzarządzania.**



Strategie działania na rzecz rezyliencji miejskiej

Strategie	Podejmowane w ramach strategii działania
Adaptacja zmiany i niepewności	Buforowanie, Nadmiarowość Wywoływanie (powtarzanie) zakłóceń Uczenie się Planowanie adaptacyjne
Tworzenie warunków do regeneracji i odnowy	Kapitał społeczny Pamięć społeczno-ekologiczna Identyfikacja sprzężeń zwrotnych Budowanie kompetencji organizacji
Łączenie różnych rodzajów wiedzy	Łączenie eksperymentów i wiedzy eksperymentalnej (scenariusze) Identyfikacja sprzężeń zwrotnych
Tworzenie warunków do samoorganizacji	Wielopoziomowe sieci powiązań Wzajemne oddziaływania między różnorodnością i zakłóceniami Współpraca z mieszkańcami



Rezyliентne projektowanie

Na wszystkich etapach działalności miejskiej powinno być obecne podejście rezyliентne. Szczególnie jest to istotne na etapie projektowania. Wówczas uwaga powinna być kierowana w znacznym stopniu na elastyczność i budowanie zdolności adaptacyjnej.

Rezyliентne obiekty (struktury) charakteryzować się powinny większą zdolnością do:

- przyjęcia skutków oddziaływania stresora,
- szybkiego konfigurowania się tak, aby kontynuować działalność.

Przykładowe rozwiązania:

- Rewitalizacja rdzenia miejskiego,
- Zwiększenie opcji i efektywności transportu,
- Rozwój sieci szkół i placówek opiekuńczych,
- Wielofunkcyjność elementów infrastruktury,
- Zróżnicowana struktura gospodarcza,
- Dekoncentracja elementów infrastruktury,
- Rozwój zielonego budownictwa.



Część 2

Zarządzanie ryzykiem katastrof naturalnych

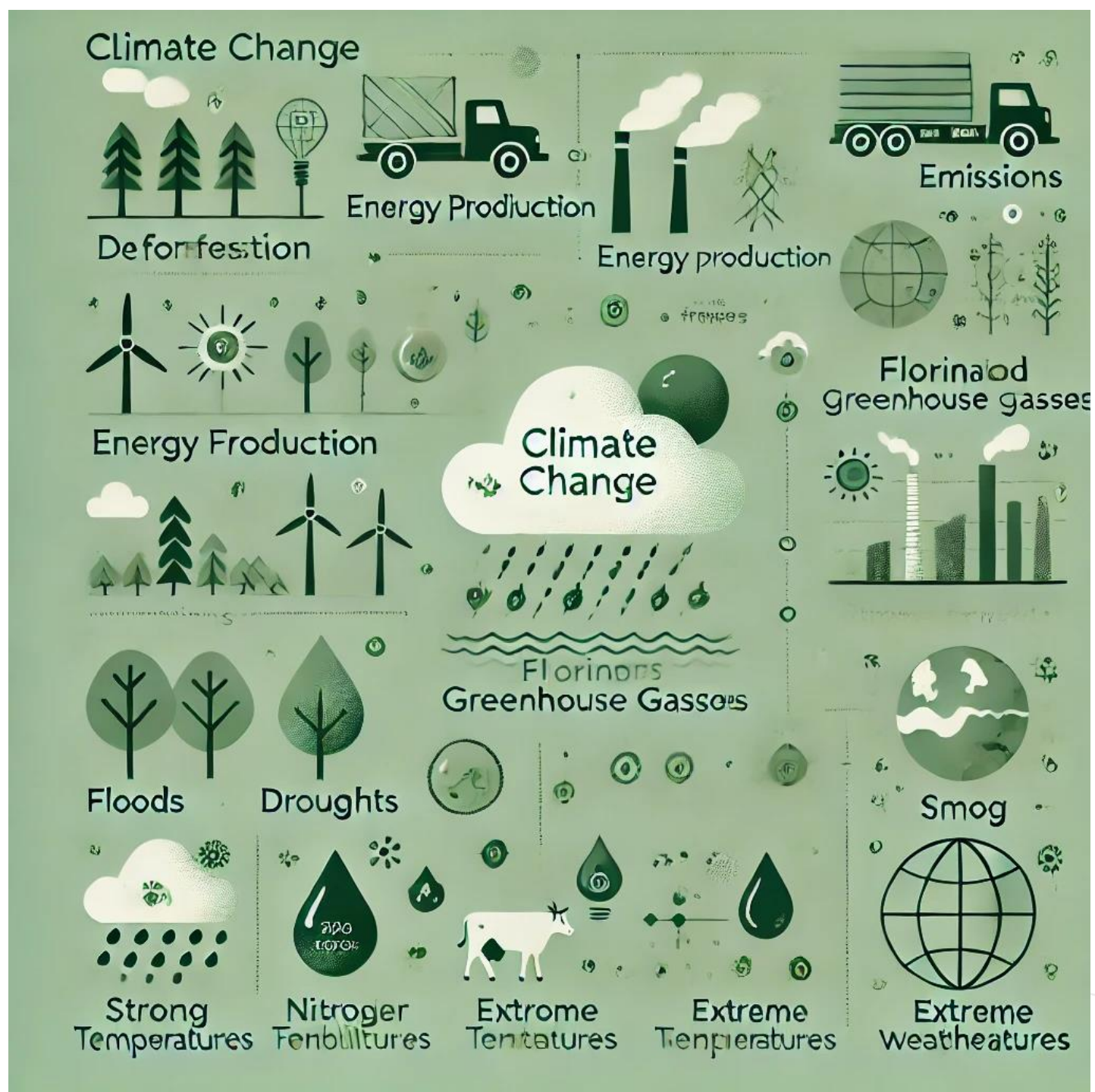
- **Identyfikacja i ocena ryzyka.**
- **Planowanie środków zapobiegawczych.**
- **Wzmacnianie infrastruktury krytycznej (transport, energia, wodociągi).**



Wiesława Kwiatkowska



Przyczyny i skutki zmian klimatu





Co słychać w prawie?

- [Ustawa z dn. 27 listopada 2024 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw;](#)
- [Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.](#)
Miasta ≤ 20 tys. sporządzają **miejski plan adaptacji** (MPA) - 30 m-cy na uchwalenie.
System mMPA, służy do przekazywania przez Miasta do IOŚ-PIB **uchwalonych miejskich planów adaptacji do zmian klimatu;**
- Ustawa z 5 grudnia 2024 r. o ochronie ludności i obronie cywilnej, obowiązuje od 1 stycznia 2025.





Miejski plan adaptacji do zmian klimatu - identyfikacja i ocena ryzyka

- Analiza zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych w mieście oraz ich pochodnych.
- Scenariusze zmian klimatu.
- Opis głównych zagrożeń klimatycznych dla miasta wynikających z analizy i scenariuszy.
- Ocena wrażliwości miasta na zmiany klimat.
- Ocena potencjału adaptacyjnego miasta do zmian klimatu.
- Analiza podatności miasta na zmiany klimatu
- **Analiza ryzyka** związanego ze zmianami klimatu, zagrożeń i szans wynikających z tych zmian dla miasta. Koncepcja zazieleniania miasta, w tym zwiększania powierzchni terenów zieleni i zadrzewień; koncepcja zagospodarowania na terenie miasta wód opadowych i roztopowych będących skutkiem opadów atmosferycznych.

➤



menti.com

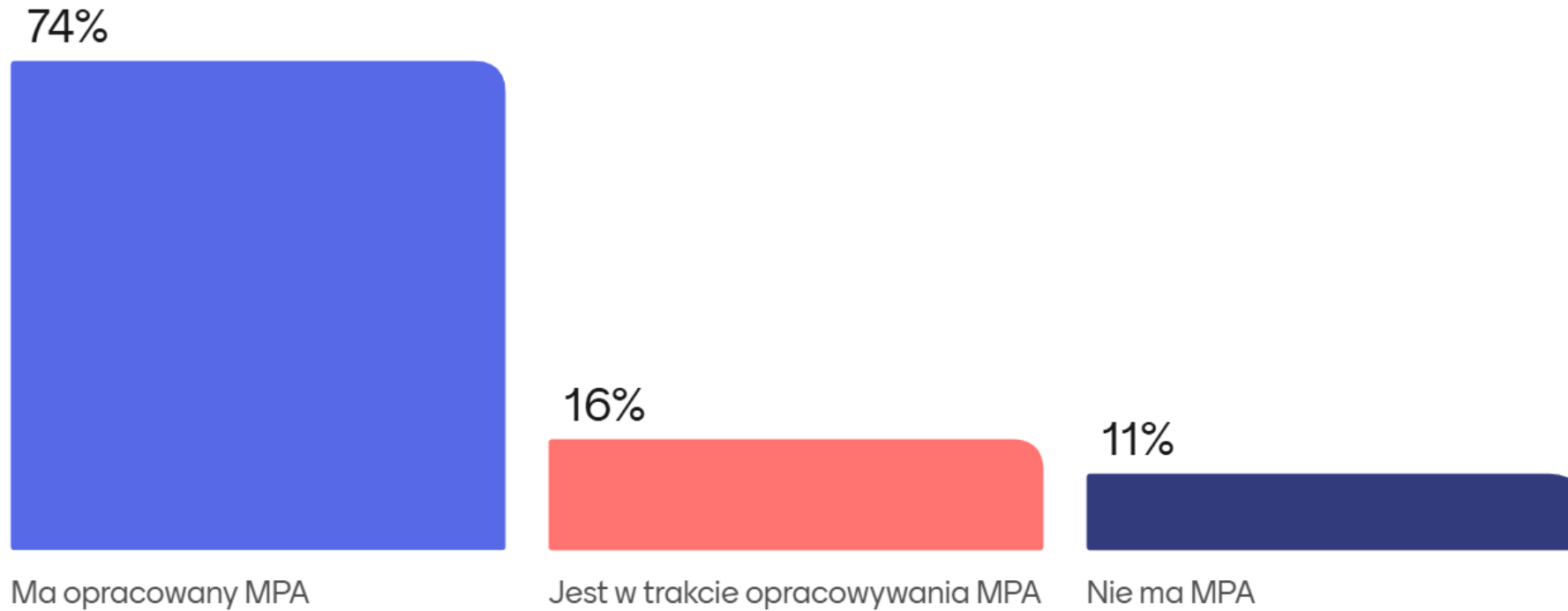
1507 3415

1. Czy Twoja Gmina/Miasto ma lub jest w trakcie opracowywania MPA?
2. Jakie zjawiska klimatyczne uważasz, że mają największy wpływ na Gminę/Miasto?





1. Czy Twoja Gmina/Miasto ma lub jest w trakcie opracowywania MPA?





2. Jakie zjawiska klimatyczne uważasz, że mają największy wpływ na Gminę/Miasto?

27 responses

intensywne opady deszczu

silne wiatry (od morza), ulewne deszcze,
fale upałów

intensywne opady deszczu,
ekstremalne temperatury, awarie
energetyczne

Ekstremalne temperatury, susze i obfite
opady deszczu

susza, powódzie, deszcze nawalne

Ekstremalne temperatury i obfite opady
deszczu

Susza. Mocno wpływająca na poziomy
wód w lokalnych jeziorach, które są w
systemie chłodniczym konińskich
elektrowni. Do tego susza
hydrologiczna wpływa na zieleni
turystykę wodną

powódzie, pożary, nawałnice, skażenie
powietrza

susza intensywne opady deszczu

Susze





Diagnoza stanu istniejącego

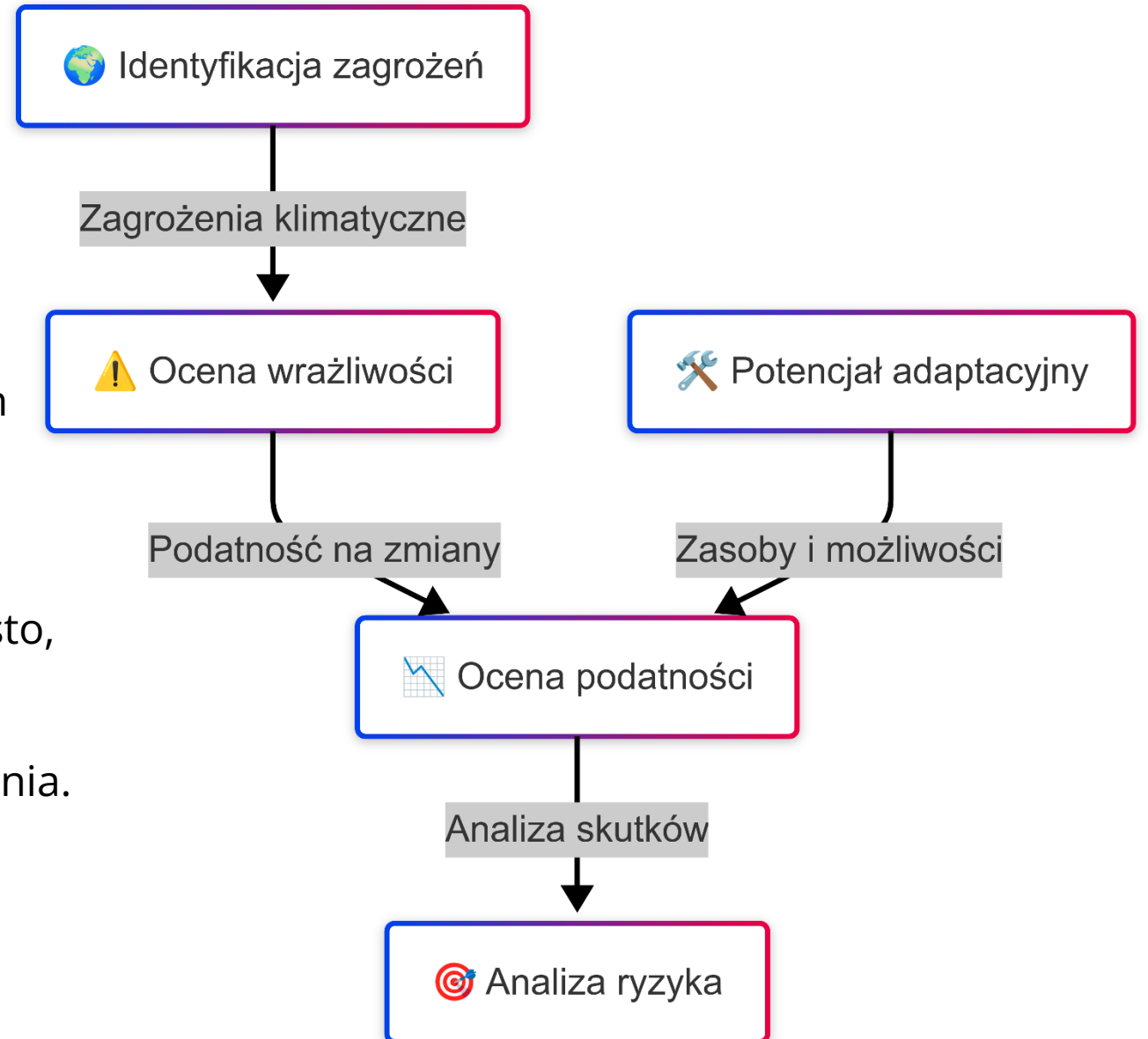
Skuteczna adaptacja do zmian klimatu wymaga solidnych podstaw analitycznych. Diagnoza stanu istniejącego stanowi **kluczowy etap procesu planowania**, umożliwiając ocenę obecnych warunków oraz identyfikację kluczowych zagrożeń i podatności miasta na zmiany klimatyczne. Dobrze przeprowadzona analiza pozwala na opracowanie realistycznych, dostosowanych do lokalnych uwarunkowań działań adaptacyjnych.

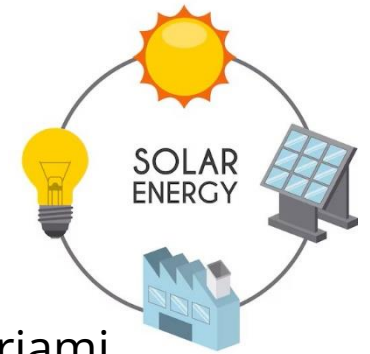




Analiza ryzyka

Analiza ryzyka w planie adaptacji do zmian klimatu to kluczowy etap, który umożliwia zidentyfikowanie i ocenę zagrożeń klimatycznych, na jakie narażone jest miasto, oraz określenie podatności jego infrastruktury i społeczności na te zagrożenia. Proces ten pozwala na opracowanie **skutecznych strategii adaptacyjnych**, minimalizujących negatywne skutki zmian klimatycznych.





Energia - ryzyka

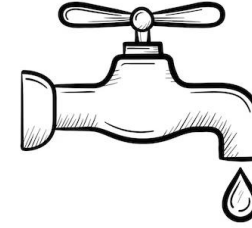
- **Niestabilność dostaw energii** (przerwy w dostawach prądu spowodowane awariami, ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi, cyberatakami).
- **Wysoka energochłonność budynków publicznych** (niewystarczająca efektywność energetyczna, wysokie koszty ogrzewania i oświetlenia).
- **Zależność od paliw kopalnych** (ryzyko ekonomiczne i środowiskowe związane z ograniczonym udziałem OZE).
- **Niska świadomość społeczna** w zakresie oszczędzania energii (brak mechanizmów zachęcających mieszkańców do efektywnego wykorzystania energii).
- **Brak skoordynowanej współpracy** między interesariuszami (konieczność zaangażowania sektora publicznego, prywatnego i mieszkańców w działania na rzecz efektywności energetycznej).



Transport drogowy, wodny, kolejowy- ryzyka



- **Ekstremalne temperatury:** deformacja nawierzchni drogowych i torowisk, przegrzewanie się pojazdów, zwiększone zużycie paliwa i większe ryzyko awarii mechanicznych.
- **Intensywne opady i powódzie:** zalewanie dróg, mostów i tuneli; degradacja nawierzchni i infrastruktury drogowej; zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, w tym wzrost liczby wypadków.
- **Silne wiatry i burze:** Uszkodzenia infrastruktury; przerwy w dostawie energii (np. sterowanie ruchem).
- **Długotrwałe susze i fale upałów:** pogorszenie jakości powietrza - zwiększenie emisji CO₂; wzrost zapotrzebowania na transport publiczny z klimatyzacją; degradacja roślinności wzdłuż tras komunikacyjnych.



Wodociągi - ryzyka

- **Długotrwałe susze:** spadek dostępności zasobów wodnych - obniżenie poziomu wód gruntowych; przerwy dostaw wody.
- **Ekstremalne opady i powodzie:** zanieczyszczenie ujęć wody pitnej przez spływy powierzchniowe; uszkodzenia infrastruktury wodociągowej, w tym stacji uzdatniania i pompowni; wystąpienie skażeń bakteryjnych i chemicznych w sieci wodociągowej.
- **Fale upałów i wzrost temperatury:** większe parowanie i zmniejszona retencja wód powierzchniowych; zwiększone zapotrzebowanie na wodę ze strony mieszkańców i przemysłu; pogorszenie jakości wody w zbiornikach retencyjnych z powodu zakwitów glonów i namnażania bakterii.
- **Intensywne burze i huragany:** uszkodzenia infrastruktury wodociągowej i awarie systemów dostarczania wody; przerwy w dostawie energii, które mogą prowadzić do czasowego wstrzymania pompowania wody; zanieczyszczenie ujęć wody na skutek gwałtownych spływów powierzchniowych; zwiększone zużycie energii w systemie wodociągowym; konieczność pompowania wody z większych głębokości; wzrost kosztów związanych z uzdatnianiem wody z bardziej zanieczyszczonych źródeł.



W Polsko-Szwajcarskim Programie Rozwoju Miast pamiętamy:

Dla ochrony i kształtowania środowiska, przeciwdziałaniu zjawiskom kryzysowym, niezbędne jest zbudowanie adekwatnego **potencjału instytucjonalnego opartego na zaufaniu społecznym oraz budowaniu sprawczości społeczności lokalnej.**

MPA może być jednym z **dokumentów**, na których miasta mogą budować koncepcję projektu.

PKT 10 WPP: Dostosowane do zmian klimatu, zapobieganie lub zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych, uwzględnienie kwestii środowiskowych.



Część 3

Strategie i praktyki adaptacyjne

- **Metody adaptacji do ekstremalnych zjawisk pogodowych,**
- **Przykłady działań adaptacyjnych, takich jak zielone dachy, systemy retencji wody, itp.,**
- **Rola technologii i innowacji w adaptacji miast.**



Piotr Górka



Ekstremalne zjawiska pogodowe

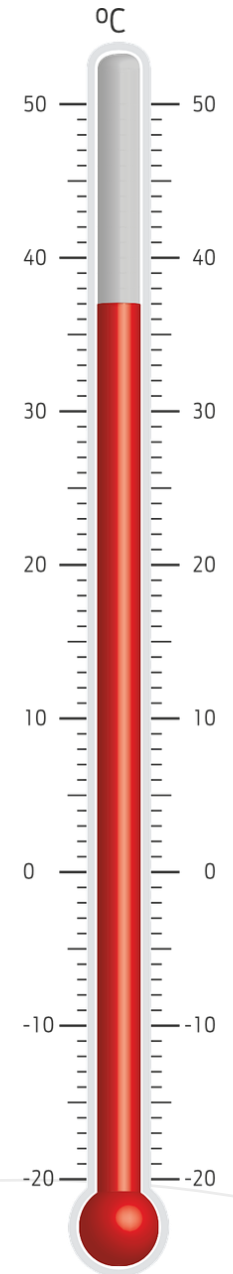
- Fale upałów
- Gwałtowne burze
- Deszcze nawalne
- Huraganowe wiatry
- Susze
- Fale mrozu i inne





Fale upałów

- Dłuższy okres ekstremalnie ciepłej pogody zagrażający zdrowiu.
- Problem nasila się przy wysokiej wilgotności.
- Ostrzeżenia uwzględniają temperaturę i wilgotność (indeks ciepła).
- Niebezpieczne fale upałów podczas długotrwałej dobrej pogody z napływem ciepłego, wilgotnego powietrza.
- Stres dla organizmu, problemy sercowo-naczyniowe, udar cieplny.
- Zagrożenie dla małych dzieci, osób starszych i osłabionych.
- Wzrost obciążenia dróg oddechowych z powodu podwyższonego stężenia ozonu.
- Pogorszenie jakości wody w stojących zbiornikach wodnych.





Fale upałów

- Główna przyczyna zgonów wśród ekstremalnych zjawisk pogodowych w Europie
- Między 2000 a 2020 wzrost o 94%
- 2003 – 70.000
- 2022 – 68.000
- Nie tylko południe Europy!





Fale upałów 2022

19 czerwca 2022: temperatury przekroczyły 36 °C.

Słubice: 38,3 °C, rekord czerwcowy.

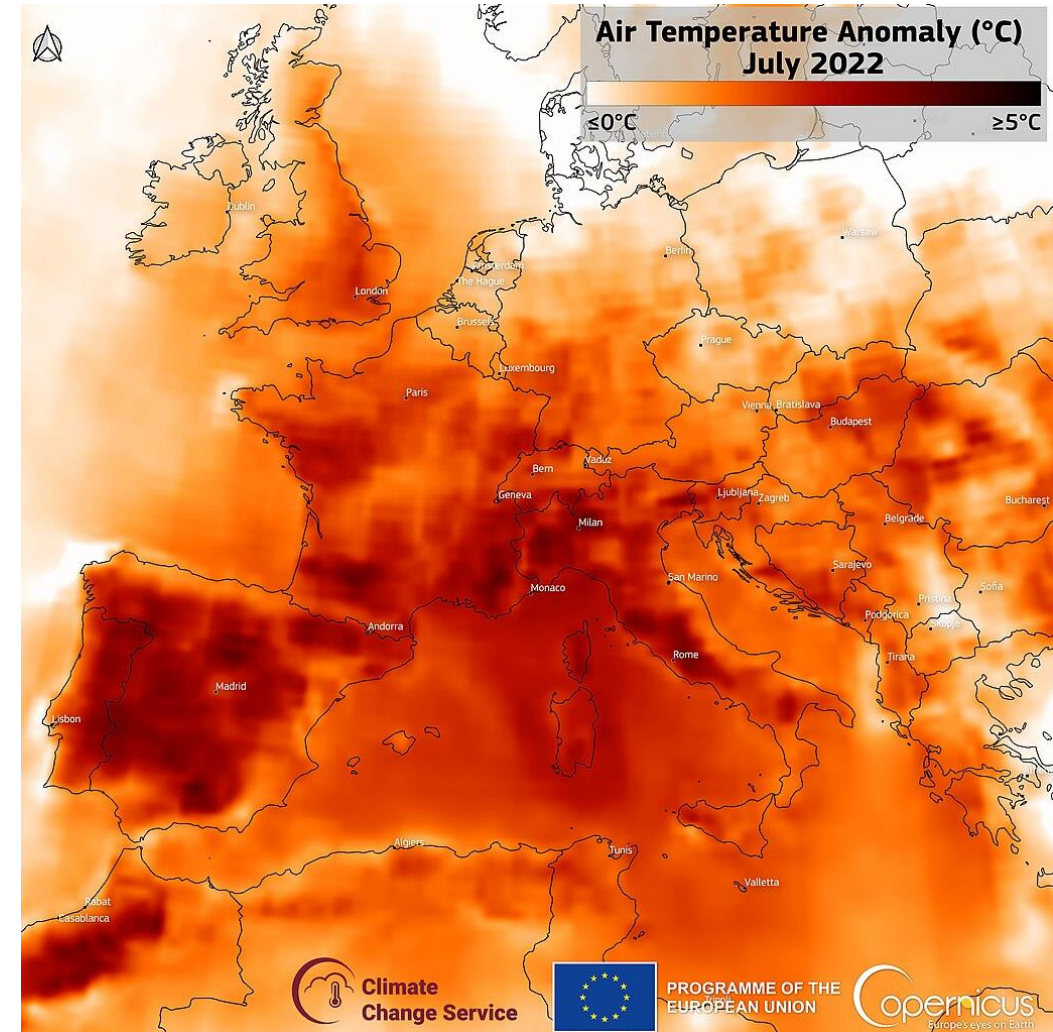
30 czerwca 2022: Dziewięć stacji meteorologicznych, rekordowe miesięczne temperatury.

Tarnów: 37,7 °C, rekord lipca.

Krosno: 35,5 °C, najwyższa temperatura w historii stacji.

24 czerwca 2022: Mężczyzna zmarł na granicy polsko-ukraińskiej, podejrzenie przegrzania.

26 czerwca 2022: Płońsk, mężczyzna zmarł z powodu podejrzenia udaru słonecznego.





Miejskie wyspy ciepła

Centra miast

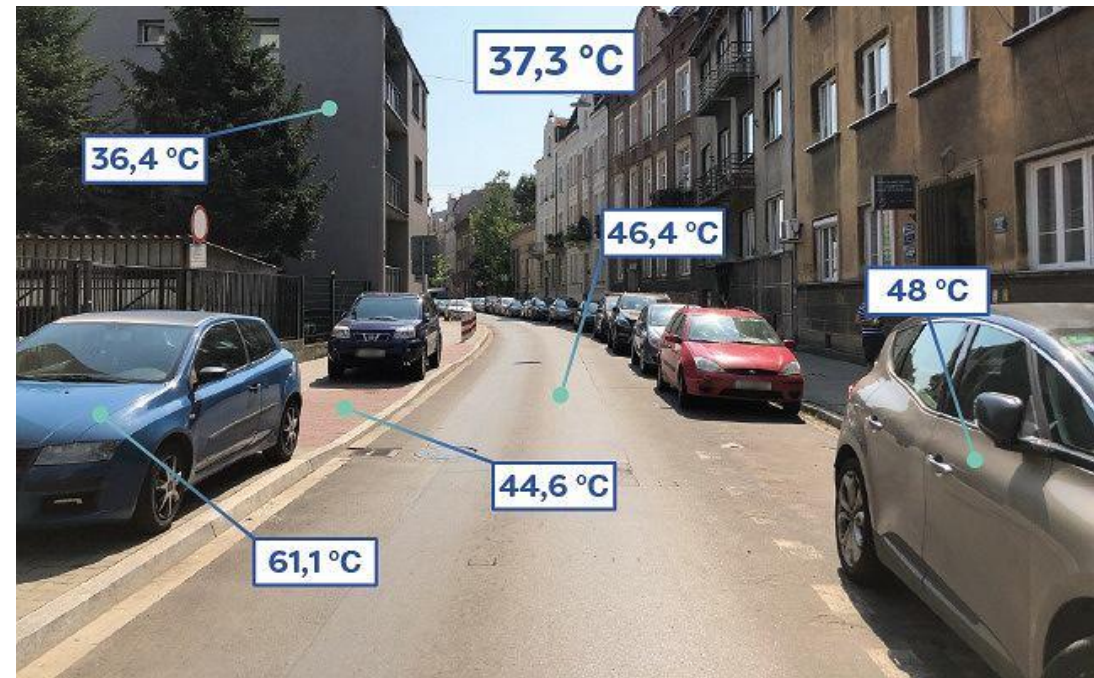
Obszary przemysłowe i komunikacyjne

Gęsto zabudowane dzielnice mieszkalne

Miejsca z małą ilością terenów zielonych

Obszary z niewielką ilością wód powierzchniowych

Obszary pozbawione cienia, nawierzchnie utwardzone





Miejskie wyspy ciepła

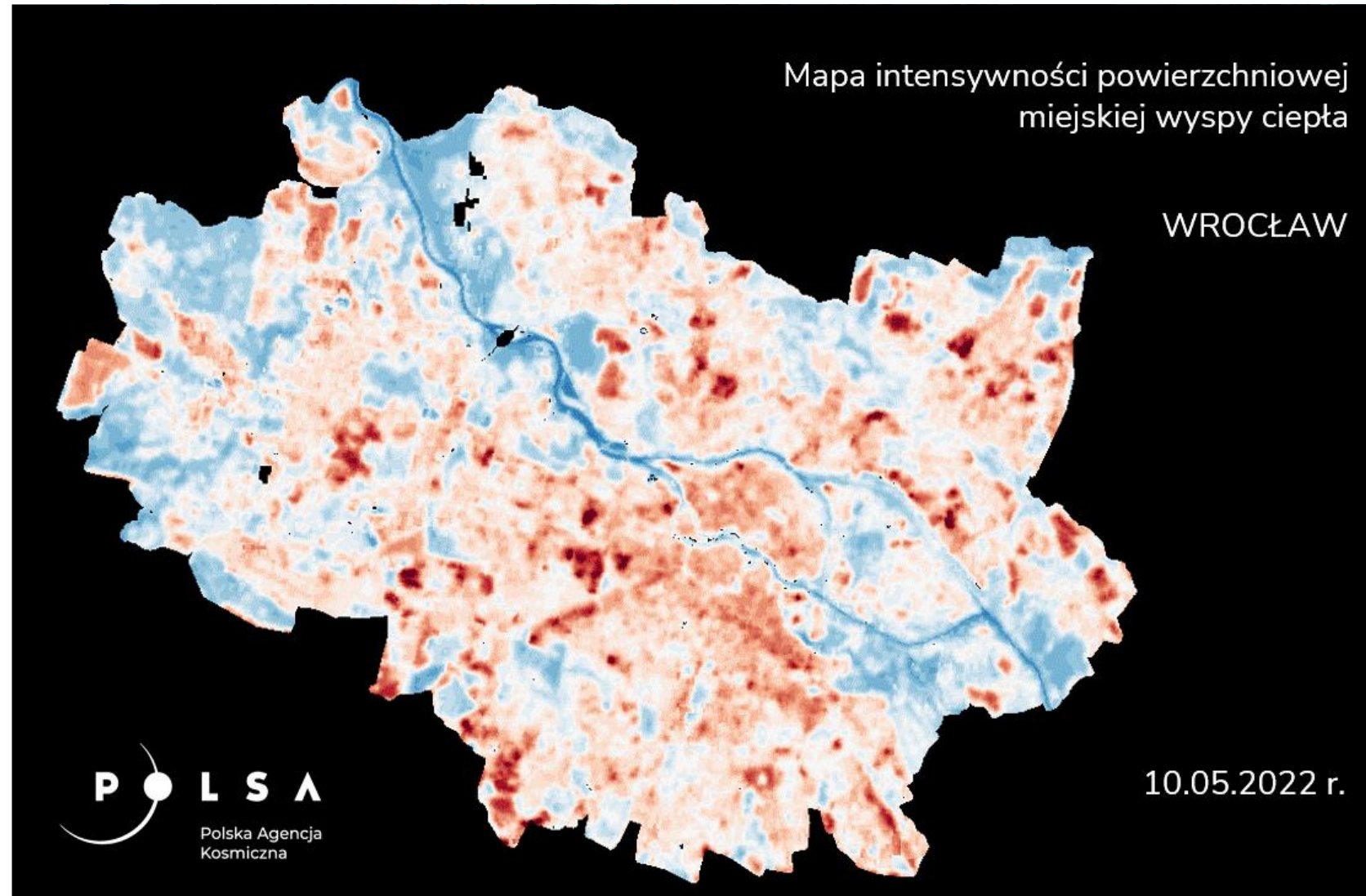
+10–15°C w godzinach
nocnych

Zjawisko lokalne

Duże dysproporcje

Akumulacja ciepła +
niewielki udział terenów
zielonych + osłabione
przewietrzanie

Monitoring – wyznaczenie
stref





Metody zmniejszania efektu miejskich wysp ciepła. Działania planowane w WPP (PSPRM)

Zielone dachy: Pokrywanie dachów roślinnością pomaga w chłodzeniu budynków i poprawia jakość powietrza.

Sadzenie drzew: Drzewa zapewniają cień, chłodzą powietrze i zwiększają jego wilgotność.

Jasne powierzchnie: Używanie jasnych kolorów na dachach i chodnikach, które odbijają więcej światła słonecznego, zmniejsza nagrzewanie się powierzchni.

Zielone przestrzenie: Tworzenie parków, ogrodów i innych zielonych przestrzeni w miastach pomaga w obniżeniu temperatury otoczenia.

Zastosowanie nowoczesnych technologii chłodzenia: Wykorzystanie technologii takich jak chłodzenie adiabatyczne czy systemy chłodzenia wodnego.

Inteligentne planowanie urbanistyczne: Projektowanie miast z uwzględnieniem naturalnej cyrkulacji powietrza i odpowiedniego rozmieszczenia zieleni.

PKT 10 WPP: Dostosowane do zmian klimatu, zapobieganie lub zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych, uwzględnienie kwestii środowiskowych.



Miasto-gąbka

Koncepcja miasta-gąbki polega na projektowaniu przestrzeni miejskich tak, aby mogły one absorbować i magazynować wodę deszczową.

Miasto gąbka powinno być projektowane tak, aby w jak największym stopniu przypominało naturalne ekosystemy.





Zagrożenia związane z podtopieniami

Zalane ulice i budynki

Straty gospodarcze

Problemy komunikacyjne

Zagrożenie zdrowia

Straty rolnicze

Koszty społeczne





Idea miasta-gąbki narodziła się w Chinach

Koncepcja zaproponowana przez
profesora Kongjiana Yu w 2013 roku

Odpowiedź na powódź w Pekinie w 2012
roku

Szybka urbanizacja

Problemy z zarządzaniem wodą,
monsuny

Wsparcie rządu dla innowacyjnych
rozwiązań ekologicznych





Przeciwieństwo miasta-gąbki

TOKYO G-CANS Metropolitan Area Outer
Underground Discharge Channel

Budowa: 1992-2006

Elementy:

Pięć silosów (65 m wysokości, 32 m średnicy)

Tunel (6,5 km długości)

Główny zbiornik ("świątynia") (177 m długości,
78 m szerokości, 25 m wysokości)

Efekty: Redukcja strat powodziowych o 90%





Główne założenia miasta gąbki

Zwiększenie powierzchni zieleni: Parki, ogrody, place zabaw i tereny rekreacyjne działają jak naturalne magazyny wody

Przepuszczalność terenu: Stosowanie materiałów przepuszczalnych zamiast asfaltu i betonu

Systemy retencji wody: Budowa ogrodów deszczowych, basenów retencyjnych i studni





Korzyści z miasta-gąbki. Działania planowane w WPP (PSPRM)

Zmniejszenie ryzyka powodzi i podtopień

Poprawa jakości wody

Zwiększenie bioróżnorodności

Poprawa jakości powietrza

Redukcja efektu miejskiej wyspy ciepła

Zrównoważone zarządzanie wodą

Poprawa estetyki i jakości życia

PKT 10 WPP: Dostosowane do zmian klimatu, zapobieganie lub zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych, uwzględnienie kwestii środowiskowych.



Część 4

Przykłady dobrych praktyk z miast:

- **Studia przypadków miast, które skutecznie wdrożyły strategie odporności.**
- **Analiza sukcesów i wyzwań.**
- **Lekcje, które można zastosować w innych miastach.**



Piotr Górka



Bydgoszcz polskie miasto - gąbka

Przebudowa miejskiej kanalizacji:

Największa w historii miasta, mająca na celu lepsze zarządzanie wodą opadową

Budowa nowych kanałów i zbiorników:

Zbieranie i zagospodarowanie wody deszczowej

Zielono-niebieska infrastruktura:

Tworzenie parków, sadzenie roślinności buforowej, stosowanie nawierzchni przepuszczalnych

Ogrody deszczowe: Projektowanie przestrzeni, które zwiększają powierzchnię wsiąkania wody





Riba-roja de Túria, ES **projekt GUARDIAN**

Strategia: Wykorzystanie wody z recyklingu do nawadniania prewencyjnego i gaszenia pożarów.

Infrastruktura: Instalacja hydrauliczna dostarczająca wodę z oczyszczalni ścieków do obszarów leśno-miejskich.

Elementy: Wieże nawadniające i zraszacze tworzące barierę.

Technologia: Sieci czujników i systemy prognozujące sterujące automatycznie.

Zasoby: Wykorzystanie istniejącego mokradła jako rezerwuaru awaryjnego.

Jakość wody: Zaawansowane modułowe oczyszczanie wody.

Szkolenia: Podnoszenie świadomości i przygotowanie mieszkańców do samoobrony przed pożarami.





Paryż, FR **projekt OASIS**

Zielone przestrzenie: tylko 5,8 m² na mieszkańca.

Szkoły: Sieć 656 szkół i 115 liceów

Powierzchnia: Szkolne dziedzińce zajmują 73 ha asfaltu, efekt miejskiej wyspy ciepła.

Transformacja: 10 szkół na chłodne oazy.

Metody: Innowacyjne techniki, rozwiązania oparte na naturze, podejście zintegrowane.

Współprojektowanie: Proces współprojektowania z uczniami i społecznością edukacyjną.

Innowacje: Eko innowacyjne produkty, odzyskiwanie wody deszczowej, meble, gry wodne i fontanny.

Cel: OASIS jako gościnna schronienie.





Sesja pytań i odpowiedzi, dyskusja





Centrum Konsultacyjne – Miasto Wiedzy

Centrum Konsultacyjne Polsko-Szwajcarskiego Programu Rozwoju Miast - pytania

Centrum Konsultacyjne oparte jest na dwóch komponentach.

- **MIASTO W DZIAŁANIU**

Komponent wspierający miasta-wnioskodawców w przygotowaniu i wdrażaniu projektu w ramach Polsko-Szwajcarskiego Programu Rozwoju Miast. Dotyczy m.in. opracowania Kompletniej Propozycji Projektu, zasad wdrażania, sprawozdawczości, kwalifikowalności wydatków, zamówień publicznych, promocji czy współpracy bilateralnej.

- **MIASTO WIEDZY**

Komponent wspierający rozwój wiedzy poprzez rozwinięcie tematów z webinarium, szkoleń i spotkań Związku Miast Polskich.

Zapraszamy do zadawania pytań. Zwracamy uwagę, że przy każdym pytaniu **można**:

- wybrać komponent;
- **zadać pojedyncze pytanie** w każdym komponencie.

Formularz dopuszcza zadanie **maksymalnie pięciu, różnych pytań.**

Odpowiedzi przesyłane są **osobno na każde** z zadanych pytań.

* Wymagane

1. (1) Proszę wybrać komponent: *

Miasto w działaniu

Miasto wiedzy



**czas na
sprawdzenie swojej
wiedzy
samoocenę**

**link w czacie
i opisie**





**czas na ankietę
ewaluacyjną**

linki w czacie





Zapraszamy na kolejne webinary w linii **Miasto bezpieczne i odporne**

- 14.05 Bank dobrych praktyk z miast szwajcarskich z zakresu bezpieczeństwa publicznego
- 18.09 Jak wzmacniać bezpieczeństwo cyfrowe w samorządzie
- 9.10 Rezyliencja miast w obszarach społecznych

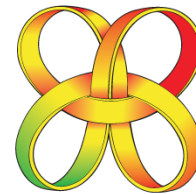
Zapraszamy także na webinary i szkolenia w innych liniach tematycznych!

Szczegóły i kalendarz wydarzeń na www.wsparciemiast.pl

SZWAJCARSKO-POLSKI Program Współpracy



Ministerstwo Funduszy
i Polityki Regionalnej



ZWIĄZEK
MIAST
POLSKICH