

Poznań
25.05.2024 r.

Adaptacja do zmian klimatu

dr Małgorzata Cichoń

Laboratorium Dydaktyki Geografii i Badań Edukacyjnych



Wprowadzenie do tematu

IMGW-PIB: Temperatura w Polsce od 1951 do 2023 r.

https://www.youtube.com/watch?v=w3nH_fkXuoo

Raport o stanie miast

„Bez wątpienia przygotowanie miast na skutki wynikające ze zmian klimatycznych jest dziś centralnym zagadnieniem polityki miejskiej na każdym poziomie zarządzania. Jak słusznie zauważają redaktorzy raportu – w miastach, zwłaszcza tych dużych, kumuluje się szereg zjawisk związanych z negatywnym oddziaływaniem człowieka na środowisko – zanieczyszczenie powietrza, zjawisko wyspy ciepła, niedobór powierzchni biologicznie czynnych, które zapewniałyby odpowiednią retencję wód opadowych itd. Mieszkańców miast cechuje też na ogół wyższa konsumpcja, a co za tym idzie – większy ślad węglowy i większa ilość wytwarzanych odpadów”.

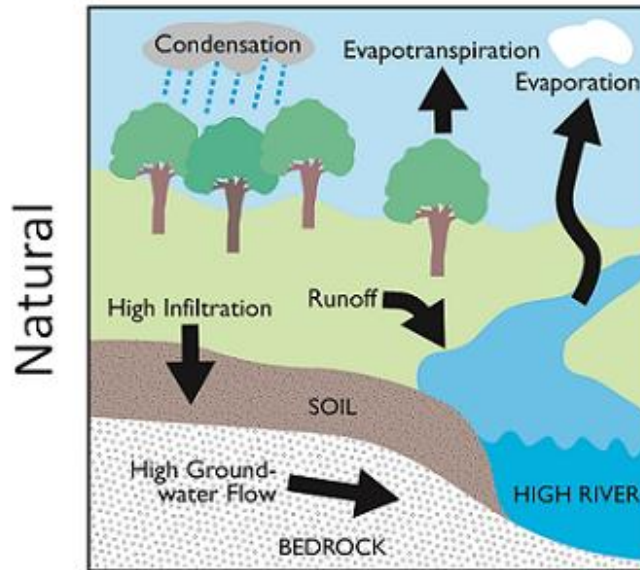
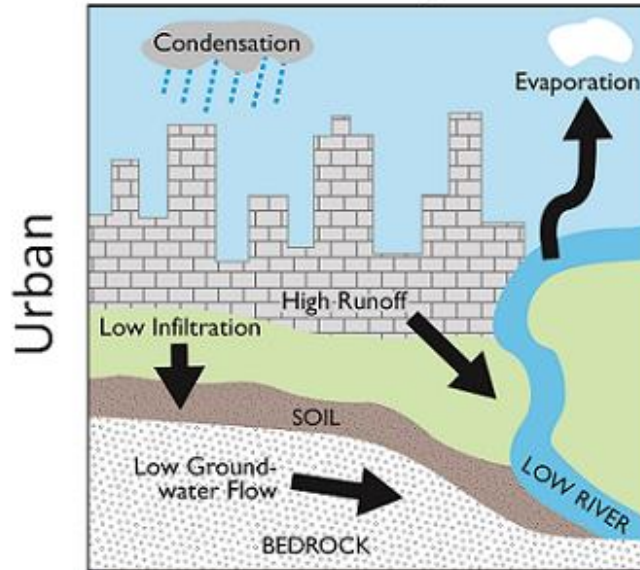
- <https://obserwatorium.miasta.pl/raport-o-stanie-polskich-miast-srodowisko-i-adaptacja-do-zmian-klimatu/>
- Raport o stanie polskich miast. Środowisko i adaptacja do zmian klimatu, red. A. Rzeńca, A. Sobol, P. Ogórek, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Kraków–Warszawa 2021.

blue-green infrastructure

Zmiany klimatu zaczynają odgrywać niebagatelną rolę w rozwoju miast. Jednym z kluczowych kierunków powinno być większe sprzężenie środowiska miejskiego ze środowiskiem przyrodniczym. Ważnym obszarem zastosowania rozwiązań opartych na przyrodzie jest tzw. błękitno-zielona infrastruktura (blue-green infrastructure – BGI). Jest definiowana jako wielofunkcyjna sieć terenów pokrytych roślinnością lub wodami oraz rozwiązania bazujące na funkcjach przyrodniczych. Zaprojektowana i zarządzana jest w sposób mający zapewnić wiele różnorodnych świadczeń ekosystemowych. BGI ma tworzyć przyrodniczo-krajobrazowy rdzeń miast.

Water Cycle


Streetscape



BLUE-

GREEN

Demonstracyjny park klimatyczny przy Collegium Geographicum



Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej
Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych

UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

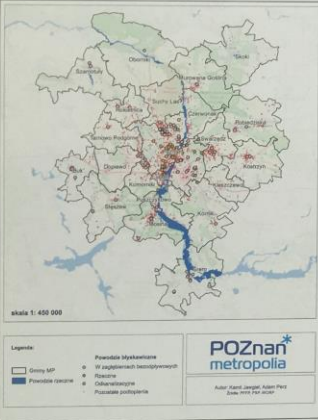
DEMONSTRACYJNY OGRÓD KLIMATYCZNY

Dobre praktyki zarządzania wodą opadową w mieście

Prostym i efektywnym sposobem na zatrzymanie wód opadowych jest budowanie **ogrodów deszczowych**.

Ogród deszczowy to nasadzenie roślin w podłożu o dobrej przepuszczalności i porowatości, w zagłębieniu terenu lub w pojemniku, do którego odprowadzamy wodę opadową z dachów, chodników, parkingów lub innych szczelnych powierzchni. Ogrody deszczowe przejmują wodę opadową w danym miejscu odciążając miejską kanalizację. Woda opadowa oczyszcza się przesiadając przez kolejne warstwy podłoża, infiltrowuje w grunt wspierając odnawianie zasobów wodnych. Rozwiązania te skutecznie ograniczają problem zalewania piwnic i ulic przez nawalne deszcze.

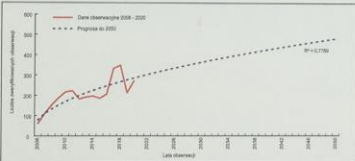
Lokalizacja i zasięg powodzi błyskawicznych w Metropolii Poznań



skala 1: 400 000


POZNAŃ metropolia

Częstotliwość występowania podtopień w Metropolii Poznań w latach 2006 – 2020 z prognozą do 2050




Zobacz opracowanie K. Jęgieł na podstawie Poznań Flood Proof Project

Wzrost częstotliwości występowania powodzi błyskawicznych związany jest z częstszym występowaniem gwałtownych opadów oraz rosnącym udziałem terenów uszczelnionych (zabudowy i utwardzonych powierzchni komunikacyjnych).




Przekrój przykładowego ogrodu deszczowego w gruncie




- 15 cm - poziom terenu wokół ogrodu deszczowego
- złotki, kora lub kruszywo
- 10 cm - pasiek gruboziarnisty z dodatkami ziemi urodzajnej lub kompostu
- 35 cm - pasiek gruboziarnisty z dodatkami frakcyjnej osygi, kruszywa doliomitowego lub wapniowego


Doprowadzenie wody do ogrodu deszczowego z wykorzystaniem suchego potoku




Niecki infiltracyjna



Ogród deszczowy w pojemniku



Nawierzchnia przepuszczalna z kostki ekologicznej z hydrofugą



Wykonanie ogrodu deszczowego w gruncie nie wymaga specjalistycznej wiedzy ani sprzętu. Budowa polega na przygotowaniu zagłębienia w terenie i wypełnieniu warstwami podłoża, które mają zdolność do szybkiego infiltrowania (przesiadiania) wody. Zaleca się również kształtowanie skarp o łagodnym nachyleniu otaczających nieckę, które stanowią będą strefę buforową. W ogrodzie deszczowym sadzimy głównie tzw. rośliny hydrofitowe, które za pomocą korzeni i kłączy oczyszczają wodę deszczową z zanieczyszczeń zmytych z powierzchni utwardzonych (fitoremediacja). Dodatkowo nie mają one szczególnych wymagań związanych z żyznością gleby. Warto zastosować również ściółkę zwirowo-kamienną, która ochroni rośliny przed nadmiernym spływem powierzchniowym.

Ogrody deszczowe to nie jedyny sposób na zagospodarowanie wód opadowych i zwiększenie retencji krajobrazowej. Inne służące temu rozwiązania oparte na przyrodzie to między innymi: rowy czy slawy retencyjne, nawierzchnie przepuszczalne, takie na przykład, jak zastosowana w naszym Ogródku Klimatycznym kostka ekologiczna z hydrofugą. Są to rozwiązania punktowe i liniowe, powszechnie stosowane mogą być istotnym wsparciem w adaptacji miasta do skutków zmian klimatu.

Łatwym sposobem na zbieranie wody deszczowej i wykorzystanie jej do podlewania jest postawienie przy budynku zbiornika na wodę spływającą rurą spustową (pionową) z rynien wokół dachu.

Zatem przechwytujmy wodę w naszym mieście podpatrując i wykorzystując przyrodę!

Opracowanie merytoryczne: Katarzyna Fagiewicz

Demonstracyjny Ogród Klimatyczny przy Collegium Geographicum Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu dofinansowano dzięki wsparciu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu w formie dotacji w kwocie 127 500 zł

WFOŚiGW POZNAŃ

Węcej informacji na temat ogrodów deszczowych:
<https://www.dobrymiasto.org.pl/portal/planowanie-urbanistyczne/rozwiazania-dobrostanu-ogrod-deszczowy-w-pradzie>
<https://www.dobrymiasto.org.pl/portal/planowanie-urbanistyczne/dobrostanu-ogrod-deszczowy-w-pradzie>



Autor: M. Cichoń

Materiały pomocnicze

Mizgajski A, Zwierzchowska I, 2018, Sterowanie rozwojem aglomeracji i planowanie strategiczne rozwoju miast z punktu widzenia adaptacji do zmian klimatu

<https://geokompleks.amu.edu.pl/wp-content/uploads/2018/10/Sterowanie-rozwojem-aglomeracji-i-planowanie.pdf>

Sobol A., 2021, Zmiany klimatu a kształtowanie współczesnych miast

https://journals.pan.pl/Content/121194/PDF/34-37_Sobol_pol.pdf

Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa w ramach programu
Ministra Edukacji i Nauki pod nazwą
Spółeczna odpowiedzialność nauki – Popularyzacja nauki i promocja sportu,
nr projektu SONP/SP/546432/2022,
kwota dofinansowania 112 920,00 zł, całkowita wartość projektu 125 640,00 zł.



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



UNIwersYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU



Wydział Nauk
Geograficznych i Geologicznych