



Państwowe
Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie



Jak **retencjonować** wodę na terenie domu jednorodzinnego oraz w przestrzeni publicznej



STOP
SUSZY
START RETENCJI



Zapotrzebowanie na wodę wciąż rośnie. Przyczynia się do tego wzrost liczby ludności na świecie oraz stały rozwój technologii, przemysłu, gospodarki komunalnej i rolnictwa.

Zasoby naturalne wody na Ziemi, możliwe do zagospodarowania maleją. Musimy zatem retencjonować i oszczędzać wodę, a także dbać o jej czystość.



Państwowe
Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie

Problem

Każde większe miasto w Polsce boryka się ze skutkami rozwoju gęstej zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej i usługowej. Intensywna zabudowa oraz uszczelnianie powierzchni przepuszczalnych i biologicznie czynnych sprawiają, że następuje wzrost spływu powierzchniowego, przeciążenie kanałów i odbiorników (np. rzek).

Skutki

W efekcie coraz częstszych ekstremalnych zjawisk klimatycznych (powodzie, susze) dochodzi do sytuacji, kiedy raz jest za dużo wody, a następnym razem jest jej za mało. Następstwem tego są poważne straty środowiskowe, ekonomiczne, społeczne (obniżenie jakości życia), a niekiedy nawet zagrożenie dla życia i zdrowia.

Przeciwdziałaj!

Aby odwrócić tę niekorzystną sytuację, miasta powinny intensywnie promować i tworzyć „zielono-błękitną” infrastrukturę poprzez odpowiednio zaprojektowane parki, pasy zieleni, ogrody deszczowe, naturalne zbiorniki retencyjne, zrewitalizowane ciek wodne, a także rozwiązania do indywidualnego wykorzystania w domu. Planowanie przestrzenne wsparte o analizy warunków gospodarowania wodami opadowymi umożliwi maksymalne wykorzystanie potencjału retencyjnego jaki mają miejskie tereny zielone.



Na terenie domu jednor



Wodzinnego



Obszar swojej działki można tak zaprojektować aby umożliwiał retencjonowanie dużej ilości wody. Zapewnianie jak największej powierzchni biologicznie czynnej, a także systemów do gromadzenia wody nie tylko pozwoli zaoszczędzić wodę i przygotować się na okresy bezopadowe, ale również pozwoli cieszyć się bujną zielenią oraz tworzyć mikroklimat, który zwłaszcza w okresie upałów będzie dawał ukojenie i obniżał temperaturę na Twojej działce w porównaniu z otoczeniem.

Najważniejsze, aby utrzymać możliwie jak największy udział terenów biologicznie czynnych w granicach nieruchomości, za pomocą wprowadzenia m.in. rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury, do których zaliczane są:



Korytka spływowe – jest to nic innego, jak odprowadzanie wody z powierzchni dachu za pomocą rynien. Otwarte korytka możesz budować z fantazją, kierując odpływ do stawów czy oczek wodnych;

Stawy hydrofitowe – obfitują w rośliny wodne lub bagienne skutecznie usuwające zanieczyszczenia. Bywają też częścią przydomowych oczyszczalni ścieków. Duża pojemność retencyjna stawów stanowi efektywne zabezpieczenie przed podtopieniami podczas nagłych spływów deszczu;

Powierzchnie przepuszczalne – zadbaj o to, aby jak największa część terenu była przepuszczalna, pozwoli to na zmagazyrowanie i wykorzystanie wody w miejscu opadu;

Roślinność – czy wiesz, że odpowiednio ukształtowany teren obsadzony gęstą roślinnością wodolubną nie tylko podwyższa walory estetyczne ogrodu, ale przede wszystkim posiada dużą zdolność do oczyszczania wód deszczowych? Wykorzystaj teren, gdzie nadmiernie zbiera się woda i obsadź go roślinnością wodolubną;





Rośliny, kwiaty, trawniki podlewaj rano lub wieczorem w najchłodniejszej porze dnia – w ciągu dnia, kiedy nasłonecznienie jest największe, a temperatura najwyższa, dochodzi do największego parowania z powierzchni gleby, zatem duża część wody może w ogóle nie zostać wykorzystana przez twoje rośliny.

Zielone dachy – planując budowę domu czy wymianę dachu rozważ montaż tzw. zielonego dachu. Jest to dodatkowa powierzchnia biologicznie czynna, przyczyniająca się do poprawy mikroklimatu, zwiększa bioróżnorodność oraz zdolności retencyjne (magazynuje wodę);

Powierzchniowe zbiorniki retencyjne o szczelnym dnie i skarpach – projektując ogród pamiętaj o miejscach takich jak oczka wodne obsadzone roślinnością, które mogą być wspartym elementem architektury ogrodowej, idealnym miejscem wypoczynku, a przede wszystkim miejscem retencji. Dodatkowo mogą stać się oazą dla wielu gatunków zwierząt, w tym ptaków, płazów i owadów;

Pozwalaj rosnąć trawie – wysoka trawa mocno okrywa ziemię, co skutecznie ogranicza jej parowanie z podłoża, utrzymuje wilgoć oraz zapobiega erozji i wysuszeniu gleby. Obniża również temperaturę powietrza, zwiększa bioróżnorodność oraz jest schronieniem i pożywieniem dla wielu zapylaczy, ptaków czy gryzoni. Ponadto skutecznie oczyszcza powietrze z zanieczyszczeń i produkuje większe ilości tlenu niż skoszona trawa;

Łąki kwietne – zastąp trawnik łąką kwietną, lub zagospodaruj w ten sposób chociaż jego część. Łąka zatrzymuje dwa razy więcej wody niż trawnik i nie wymaga nawożenia, ani częstego koszenia;

Deszczówka – korzystaj z zebranej wody deszczowej. Doskonale nada się do podlewania roślin, nawadniania ogrodów, grządek, a także do spłukiwania wody w łazience, zmywania naczyń, czy czyszczenia mebli ogrodowych lub rowerów;

Skrzynki rozsączające – jeśli nie chcesz korzystać z powierzchniowych zbiorników na wodę istnieje rozwiązanie, takie jak podpowierzchniowe zbiorniki na wodę deszczową. Są to ażurowe skrzynki wykonane z tworzywa sztucznego, które magazynują duże ilości wody, a potem powoli je rozsączają;

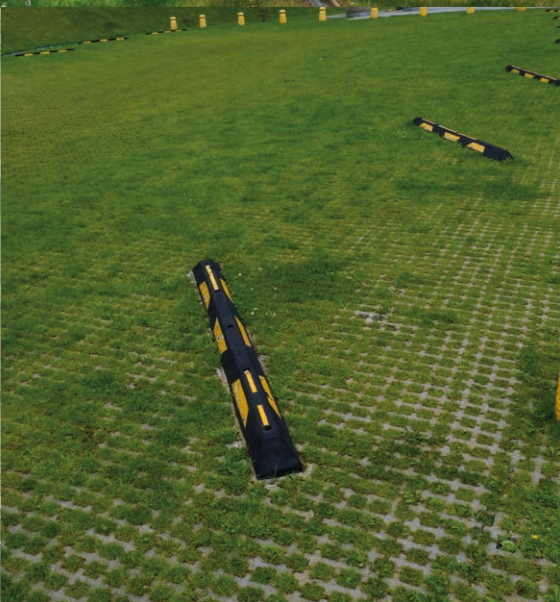
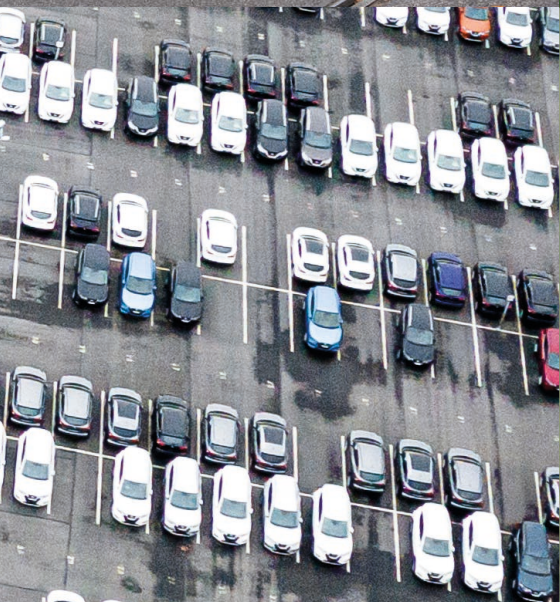


Smart City

Z uwagi na postępujący proces urbanizacji miasta muszą stać się bardziej odporne na zmiany klimatu i funkcjonować jak „gąbki” – gromadzić wodę deszczową by wykorzystać ją w okresach suszy. Ważnym aspektem jest również projektowanie domów w technologii pasywnej, tak aby były bardziej energo- i wodoszczędne. Jest to wyzwanie dla architektów, aby projektowali domy bardziej przyjazne środowisku, a przy okazji eksploatacja budynków była bardziej ekonomiczna. Innym ważnym aspektem jest ograniczenie strat wody powstających w czasie przesyłu wody. Należy wprowadzić rozwiązania techniczne, które umożliwią utrzymanie wyższej temperatury wody w systemach wodociągowych. Dzięki lepszej izolacji rur mniej wody będzie odprowadzane do kanalizacji w oczekiwaniu na pożądaną temperaturę. Istotnym jest używanie materiałów o zwiększonej odporności, a także prowadzenie monitoringu szczelności systemów wodociągowych, tak aby móc szybciej i dokładniej ocenić, czy w którymś miejscu systemu nie doszło do rozszczelnienia. Takie podejście jest zgodne z duchem Smart City, czyli inteligentnego miasta, które wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych, a także do podniesienia świadomości mieszkańców.



W mieście



Najważniejsze, aby w każdym mieście, czy szerzej na obszarze zurbanizowanym utrzymano możliwie jak największy udział terenów biologicznie czynnych w granicach nieruchomości, a w przypadku powierzchni nieprzepuszczalnych tak zarządzać ukształtowaniem terenu aby wody z takich terenów mogły spływać do obszarów mających zdolność retencyjną. Niniejsze można zrealizować za pomocą wprowadzenia m.in. rozwiązań z zakresu zielono-błękitnej infrastruktury, do których zaliczane są:

Zielone dachy i niebieskie dachy – wśród wielu ich zalet można podkreślić funkcję rekreacyjną, ich zdolności retencyjne - opóźniają spływ wód deszczowych tymczasowo retencjonując wody opadowe, odtwarzają powierzchnie biologicznie czynną, filtrują deszczówkę usuwając z niej zanieczyszczenia, zatrzymują kurz i pyły. Zielone rośliny dodatkowo produkują tlen, rekompensują utratę zieleni w miastach, sprzyjają przywróceniu równowagi przyrodniczej oraz poprawiają mikroklimat;

Nasadzenia w parkach, podwórkach, placach, przy ulicach – w przypadku wydawania zgód na wycinkę drzew powinno się stosować nasadzenia zastępcze lub przesadzenia drzew i krzewów;

Odpowiedni dobór roślin odpornych na suszę – rośliny i krzewy, które umieszczane są w miejskich ogrodach powinny być długowieczne i bujne, ale także odporne na suszę;

Parki kieszonkowe – są to parki o niewielkiej powierzchni pomiędzy budynkami, zielone skwery i zakątki, które powstają szczególnie w zabetonowanych centrach miast. Jest to sposób na tworzenie nowych terenów zielonych w przestrzeni miejskiej.

Zielone ściany, zielone ogrody wertykalne, zielone tarasy – to zmniejszenie emisji tlenków azotu, redukcja PM_{10} (mieszanka zawieszonych w powietrzu cząsteczek, których średnica nie przekracza 10 mikrometrów. Jest szkodliwa z uwagi na częstą zawartość takich elementów jak benzopireny, furany, dioksyny). Ponadto zielona ściana magazynuje wodę, produkuje tlen w procesie fotosyntezy, a także pochłania dwutlenek węgla;

Zielone torowiska tramwajowe – magazynują wodę, redukują drgania i hałas przejeżdżających tramwajów, pochłaniają miejskie zanieczyszczenia, tworzą swoisty mikroklimat oraz obniżają temperaturę otoczenia w upalne dni;

Odbetonowywanie przestrzeni – redukcja lub rozszczelnienie istniejących nawierzchni betonowych – ograniczenie udziału powierzchni uszczelnionych w miastach jest jednym z priorytetowych działań dla zatrzymania wody, bowiem od rodzaju pokrycia powierzchni zależy wielkość spływu wód opadowych;

Budowanie **wodoprzepuszczalnych chodników, deptaków, parkingów** lub utwardzonych nawierzchni z podłożem infiltracyjnym oraz systemów, które służą do zbierania wód spływających z powierzchni nieprzepuszczalnych i magazynowania ich w podziemnych zbiornikach retencyjno-infiltracyjnych;

Systemy infiltracyjne stosowane pod powierzchnią terenu – wydłużają czas, w którym może zachodzić wsiąkanie. Takie rozwiązanie sprawdza się w przypadku braku miejsca lub warunków gruntowych na infiltrację;

Gromadzenie deszczówki – wyposażenie budynków w ogólnodostępne rozwiązania do gromadzenia deszczu, które można wykorzystać do podlewania ogródków mieszkaniowych w okresie suszy;

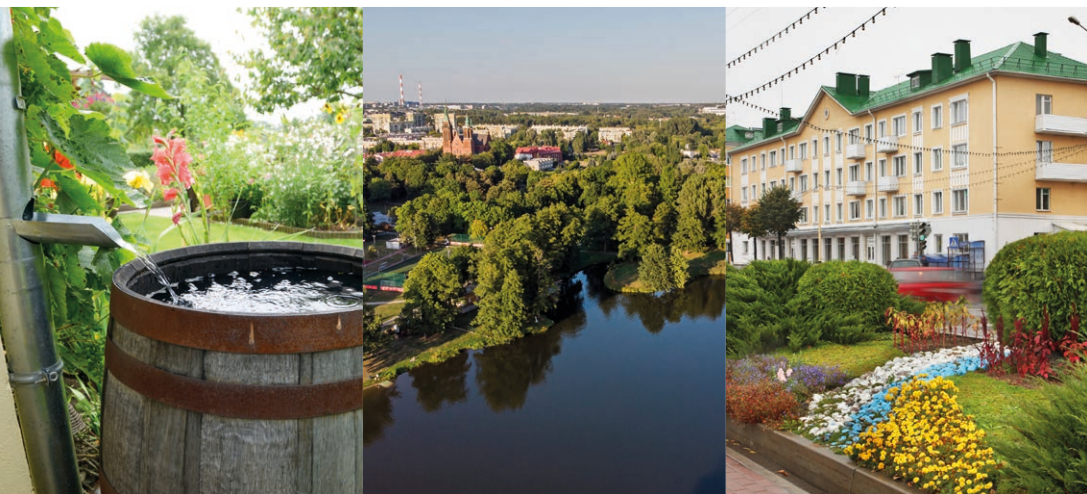


Ogrody deszczowe – głównym założeniem funkcjonowania takiego ogrodu jest wykorzystanie i gromadzenie wody przez rośliny (bioretencja), a także naturalna infiltracja do gruntu w głąb odpowiednio dobranych warstw humusu, piasku i żwiru. Technologia polega na gromadzeniu wody z dachu (z rynien), utwardzonych chodników lub podjazdu w specjalnie zaprojektowanej części ogrodu o wielkości proporcjonalnej do powierzchni uszczelnionych. Najczęściej ogród deszczowy umieszczany jest w obniżeniu terenu i jest obsadzany roślinami odpornymi na okresowe zalewanie

Pasy roślinności buforowej – zwiększają parowanie i wsiąkanie wody, zamiast jej tradycyjnego odprowadzania otwartymi kanałami deszczowymi wzdłuż dróg, chodników i placów. Mogą również oczyszczać wodę, wspierać bioróżnorodność i poprawić estetykę otoczenia;

Lokalne obniżenia z bioretencją (sadzawki deszczowe, muldy chłonne, rowy chłonne, niecki retencyjne) – dzięki obniżeniu trawników w stosunku do ulic i chodników, woda spływając z dróg bezpośrednio na przyległe trawniki, gromadzi się w ich zagłębieniach i może wsiąkać do gruntu nawet przez kilka dni po opadzie. Staje się wówczas nie tylko niezastąpionym źródłem wilgoci dla zieleni miejskiej, ale także dodatkowo zapobiega erozji i wymywaniu potrzebnej roślinom gleby, zapiaszczaniu kanalizacji deszczowej oraz podtapianiu ulic i chodników;

Place wodne – są to zbiorniki otwarte w formie zagłębionego placu wodnego, przeznaczonego tylko do okresowego zalewania wodami opadowymi. Place takie umożliwiają odprowadzanie, ale także infiltrację wód deszczowych. Na co dzień mogą być zagospodarowane jako obiekty sportowe czy place zabaw;



Skrzynki rozsączające – podpowierzchniowe zbiorniki na wodę deszczową, które magazynują jej duże ilości, a potem stopniowo ją rozsączają;

Parki kieszonkowe – są to parki o niewielkiej powierzchni pomiędzy budynkami, zielone skwery i zakątki, które powstają szczególnie w zabetonowanych centrach miast. Jest to sposób na tworzenie nowych terenów zielonych w przestrzeni miejskiej;

Wprowadzenie perlatorów oraz bezwodnych pisuarów do publicznych toalet – np. w szaletach miejskich, na lotniskach, dworcach, w galeriach handlowych, itd. Do umycia tak naprawdę wystarczy mgiełka. Na rynku istnieją już odpowiednie baterie łazienkowe pozwalające uzyskać ten efekt. Takie rozwiązanie przyjął Kapsztad u progu kryzysu wodnego. Natomiast bezwodne pisuary zostały wyprofilowane w taki sposób, aby umożliwić bezproblemowe sptywanie bez używania kolejnych litrów wody;

Stawy retencyjne – są chętnie odwiedzane przez mieszkańców, służą stałemu magazynowaniu wody. Poprawiają mikroklimat, wspomagają zasilanie wód gruntowych, wzbogacają estetykę obszarów rekreacyjnych oraz stanowią siedliska fauny i flory;

Skrzynki korzeniowe stosowane przy nasadzeniach w zwartej zabudowie

gromadzona woda opadowa umożliwia wzrost drzew, zachowując je w dobrej kondycji. Dzięki drzewom powstaje naturalna bariera dla hałasu i pyłów. Dodatkowo skrzynki łączone są w kanały zapobiegające zagęszczeniu gleby, które zapewniają dużą pojemność retencyjną i pozwalają na kierunkowanie korzeni;



Częściowe zastąpienie trawników, łąkami kwietnymi – popularne trawniki wymagają systematycznego podlewania i koszenia. Rośliny łąkowe posiadają dłuższe korzenie niż trawniki, przez co ich zapotrzebowanie na wodę jest znacznie mniejsze. Łąka zatrzymuje dwa razy więcej wody niż trawnik i nie wymaga nawożenia, ani częstego. Co więcej stanowi ona azyl nie tylko dla ponad 300 gatunków roślin, ale także dla zwierząt. Daje schronienie i pożywienie ptakom, gryzoniom, jeżom, żabom, a także owadom, w tym także pożytecznym zapylaczom. Daje roślinom i zwierzętom znakomite warunki do życia, a mieszkańcom miast możliwość bliższego obcowania z naturą;

Sztuczne ekosystemy bagienne (stawy hydrofitowe) – stanowią ogniwo pomiędzy krajobrazem naturalnym, a zurbanizowanym. Obfitują w rośliny wodne lub bagienne skutecznie usuwające zanieczyszczenia. Duża pojemność retencyjna stawów stanowi efektywne zabezpieczenie przed podtopieniami podczas nagłych spływów deszczu;

Rewitalizacja cieków miejskich – to odpowiednie ukształtowanie terenu przy cieku (przywracanie naturalnego charakteru cieków miejskich, które zostały wcześniej skanalizowane) w formie możliwie zbliżonej do naturalnej, z pozostawieniem miejsca na meandrowanie lub wykształceniem wielodzielnego koryta oraz dobór szaty roślinnej, pozwalają na odzyskanie utraconego charakteru cieku miejskiego i stworzenie miejsca o wysokich walorach estetycznych, rekreacyjnych czy nawet edukacyjnych. Sieć cieków może tworzyć parki linearne, połączone przybrzeżnymi ścieżkami rowerowymi i spacerowymi;

„Woda ma nieskończoną wartość, ponieważ bez niej nie istnieje życie i nie można jej niczym zastąpić. Wysiłki i inwestycje poczynione w poszukiwaniu wody poza Ziemią oraz niedawna radość z odnalezienia jej na Księżycu i Marsie są tego przykładem. Szkoda, że tu na Ziemi, woda zbyt często jest uważana za coś oczywistego”

Raport ONZ o stanie zasobów wodnych na świecie w 2021 roku



Aby skutecznie przeciwdziałać skutkom suszy wszyscy musimy mieć świadomość, jak ważna jest woda. Jej zasoby są ograniczone, a zmiany klimatu będą powodowały, iż jej dostępność będzie mniejsza. Stąd tak istotne jest racjonalne korzystanie z dostępnych zasobów.

**Razem
powiedzmy**

**STOP
SUSZY
START RETENCJI**





Państwowe
Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie



Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej



www.gov.pl/wody-polskie

