

## Retencja wody deszczowej w przestrzeni osiedlowej

Stan środowiska wpływa bezpośrednio na jakość życia ludzi i ich zdrowie, a niestety rosnący poziom zanieczyszczeń oraz wynikające z niego niekorzystne zmiany klimatu są przyczyną licznych zagrożeń. Powszechne staje się nasilenie ekstremalnych zjawisk pogodowych, ściśle powiązanych z rosnącym deficytem wody. Z jednej strony występują coraz dłuższe okresy wysokich temperatur i suszy powodujące wędnięcie i obumieranie roślin, których utrzymanie staje się coraz bardziej kosztowne i trudne. Z drugiej strony – nawalne deszcze są przyczyną licznych podtopień. Przy gwałtownych opadach przestają się sprawdzać powszechnie stosowane metody odprowadzania nadmiaru wody do kanalizacji burzowej – nawet coraz bardziej rozbudowane systemy przestają funkcjonować, a jednocześnie szybko spływająca woda zabiera ze sobą wszelkie zanieczyszczenia, które są bezpośrednio wprowadzane do cieków i zbiorników wodnych powodując ich degradację.



Wobec rosnących zagrożeń konieczne jest natychmiastowe wdrażanie wszelkich rozwiązań, które przyczynią się zarówno bezpośrednio jak i pośrednio do przeciwdziałania postępującym zmianom klimatycznym, a w konsekwencji ograniczą ich negatywne skutki. Właściwe gospodarowanie wodą, w tym opadową, dotyczy nie tylko bardzo kosztownych rozwiązań stosowanych na szeroką skalę. Pozytywne efekty przynoszą również działania stosowane w skali lokalnej. Mikroretencja polegająca na gromadzeniu

wody w wielu miejscach przy wykorzystaniu naturalnych, jak i sztucznie stworzonych różnej wielkości zbiorników i innych elementów wodnych, również przynosi pozytywne efekty.

Niezależnie od formy, skali i zakresu stosowanych rozwiązań, dla mądrego gospodarowania wodą kluczowe jest zarówno jej zatrzymanie – przynajmniej na pewien czas – w miejscu opadu, jak i spowolnienie odpływu odciążając system kanalizacji deszczowej. Dodatkowo, znaczna część tak pozyskanego zasobu może być z powodzeniem wykorzystana np. do podlewania roślin, co ograniczy pobór wody z sieci wodociągowej i zmniejszy jej zużycie. Dla poprawy środowiska cenne jest stosowanie rozwiązań opartych na retencji wody nie w szczelnych zbiornikach, ale umożliwienie jej wsiąkania bezpośrednio do gruntu. Kształtowanie elementów sprzyjających retencji powinno być także powiązane ze stosowaniem roślinności, która dodatkowo przyczynia się do zwiększania różnorodności biologicznej w danym



miejscu i korzystnie wpływa na funkcjonowanie terenów w bliskim otoczeniu – zwiększony udział gatunków i ich różnorodne formy sprzyjają bytowaniu zwierząt (owadów, ptaków, a nawet małych ssaków). Roślinność wychwytuje część zanieczyszczeń z powietrza, gleby oraz wody, przyczyniając się do poprawy ich jakości. Nawet jeśli w/w rozwiązania zostaną zrealizowane w niewielkim zakresie poprzez zastosowanie pojedynczych, małych elementów, warto je wdrażać, gdyż pozytywne skutki wynikają z podejścia kompleksowego. Działania tego rodzaju podejmowane w bezpośrednim otoczeniu miejsc zamieszkania ludzi przyczynią się jednocześnie do podnoszenia świadomości lokalnych społeczności o roli i znaczeniu retencjonowania deszczówki dla ochrony środowiska, a przy okazji zwiększą oszczędność wody.



Zródło: pixabay.com

Nie tylko w małym ogrodzie, ale także w przestrzeni osiedlowej istnieje wiele możliwości zastosowania rozwiązań służących retencjonowaniu wód opadowych, które przyczynią się do poprawy mikroklimatu miejsca, jak i eliminacji lub przynajmniej częściowego ograniczenia skutków potencjalnych zagrożeń związanych z podtopieniami, w tym wspomogą obniżenie kosztów ponoszonych za

odprowadzanie deszczówki do kanalizacji. Najbardziej skuteczne są działania, warto stosować wzdłuż dróg osiedlowych. Jednak w skali miejsca, w powiązaniu z kształtowaniem przestrzeni wypoczynkowej, retencji wody sprzyjać będą przede wszystkim rozwiązania takiej jak ogrody deszczowe (w gruncie lub w pojemnikach), niecki retencyjne, a nawet małe oczka wodne.

Ogród deszczowy tworzą rośliny posadzone w gruncie lub w pojemniku. Lokalizuje się je często przy budynkach i jednocześnie przy źródle odprowadzającym deszczówkę z dachu, np. przy wylocie rynny, albo przy powierzchniach nieprzepuszczalnych, np. nawierzchni. Przepływająca przez ogród woda zostaje znacznie oczyszczona, a duża jej część zatrzymana na miejscu. Kluczowe jest dostosowanie parametrów ogrodu do powierzchni, z jakiej będzie zbierać deszczówkę – jego wielkość powinna wynosić około 2% powierzchni dachowej. Ogrody deszczowe zakładane w gruncie mają podłoże wykonane z warstwy żwiru i piasku, a więc sprzyjające szybkiemu przesiąkaniu wody. Wyłożenie powierzchni pomiędzy roślinami kamieniami (płaskimi, o różnej wielkości) podniesie dodatkowo jego walory ozdobne, zwłaszcza w okresie, gdy nie będzie wypełniony wodą. Ogród deszczowy w pojemniku wymaga wykorzystania trwałej konstrukcji wytrzymałej na napór ziemi. Jest zwykle wyścielany folią PVC i wypełniony warstwami żwiru i piasku o funkcjach drenujących oraz podłożem dla roślin. Najważniejszym elementem konstrukcji jest rura drenująca i rura przelewowa zapewniające przepływ wody i usuwanie jej nadmiaru. W przypadku ogrodów deszczowych kluczowe jest zastosowanie roślin hydrofitowych stanowiących ważny element biologicznego oczyszczania wody. Takie rozwiązania nie wymagają wielu zabiegów pielęgnacyjnych, ani podlewania – poza okresami długotrwałej suszy.

Podobne działanie do ogrodu deszczowego mają niecki retencyjne, będące jednym z najprostszych metod zatrzymywania i oczyszczania deszczówki zbieranej z ich otoczenia. Stanowią niewielkie zagłębienia terenu wypełnione warstwą żwiru służącego filtracji wody oraz obsadzone roślinnością. Jeśli dno niecki zostanie wyłożone folią, wtedy nadmiar wody powinien być odprowadzany do studzienki chłonnej, pełniącej rolę podziemnego zbiornika. Zgromadzoną w niej wodę można wykorzystać do podlewania roślin.

Podobną funkcję pełnią stawy retencyjne – również oczyszczają i zbierają wodę pochodząca ze spływu powierzchniowego. Te o niewielkich wymiarach można stosować w ogrodach, te nieco większe można zbudować i w przestrzeni osiedla mieszkaniowego. Jednak im większy zbiornik, tym bardziej wzrosną koszty jego budowy i utrzymania. Rozwiązania takie dają jednocześnie większe możliwości zróżnicowania form roślinności w zbiorniku i jego bezpośrednim otoczeniu, co znacznie podniesie atrakcyjność miejsca. Mogą jednak okazać się zbyt drogie.

Zatrzymaniu wody w miejscu opadu sprzyjają również inne działania, zwłaszcza te związane z zachowaniem znacznego udziału terenów biologicznie czynnych w przestrzeni osiedlowej - obsadzonych roślinnością i o ograniczonym udziale nawierzchni nieprzepuszczalnych. Podobne znaczenie ma stosowanie zielonych ścian i zielonych dachów. W tym przypadku korzystne jest wykorzystanie roślin rodzimych, a zwłaszcza dostosowanych do warunków danego miejsca, aby zapewnić im właściwy rozwój. W przypadku przestrzeni silnie zabudowanej kluczowy może okazać się dobór roślin odpornych na trudne warunki miejskie. Dodatkowym atutem będą rośliny przyjazne dla owadów zapylających.



Bardzo korzystne jest stosowanie nawierzchni przepuszczalnych – żwirowych, kamiennych, trawiastych a nawet ziemnych, choć te niestety nie sprawdzą się w miejscach intensywnie użytkowanych. Tam, gdzie konieczne jest stosowanie nawierzchni utwardzonych, warto uwzględnić możliwość ich rozszczelnienia, w tym pozostawienie niedużych przerw pomiędzy elementami nieprzepuszczalnymi (np. płytami), czy stosowanie kostki na podbudowie zapewniającej przynajmniej częściowe

przenikanie wody do gruntu. Rozwiązaniem droższym i wymagającym specjalistycznego wykonania są nawierzchnie wodoprzepuszczalne mineralne i mineralno-żywiczne. W niektórych sytuacjach można też zastosować nawierzchnie umacniane np. kraty wypełnione żwirem lub grysem, albo przerośnięte odpowiednią mieszanką traw, które zachowują cechy nawierzchni wodoprzepuszczalnych. W tym przypadku znaczenie będą miały walory estetyczne i funkcjonalne – nawierzchnie te stosuje się głównie w strefach wymagających zachowania funkcji jezdnych (w obrębie dróg dojazdowych, przeciwpożarowych, czy miejscach postojowych dla samochodów).

**dr inż. Kinga Kimic**  
**Katedra Architektury Krajobrazu**  
**Instytut Inżynierii Środowiska**  
**SGGW w Warszawie**