



KOLUMNĘ DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW
WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH

RETENCJONOWANIE WÓD OPADOWYCH JAKO ELEMENT ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU

W ostatnich latach obserwujemy wyraźny wzrost częstotliwości i intensywności ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak nawalne deszcze, powodzie, susze i fale upałów. Zjawiska te, jeszcze niedawno uważane za rzadkie i nietypowe, teraz stają się coraz bardziej powszechne, stanowiąc poważne zagrożenie zarówno dla życia ludzkiego, jak i infrastruktury. Nawalne deszcze, szczególnie latem, często prowadzą do powodzi, które wiążą się z poważnymi stratami materialnymi, w tym zniszczeniami budynków i upraw. Powodzie mogą także prowadzić do zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych, co utrudnia dostęp do czystej wody pitnej oraz negatywnie wpływa na jakość środowiska naturalnego. Coraz częściej występują również okresy suszy, które mają równie poważny wpływ na dostępność wody. Długotrwały brak opadów, szczególnie wiosną i latem, prowadzi do wysychania rzek i zbiorników wodnych, co w znacznym stopniu ogranicza zasoby wodne. W obliczu zmian klimatycznych efektywne zarządzanie wodą staje się jednym z kluczowych aspektów planowania przestrzennego oraz ochrony środowiska. Ważną rolę w adaptacji do zmian klimatycznych odgrywa retencjonowanie wód opadowych, które pomaga łagodzić skutki nadmiaru wody w okresach intensywnych opadów, a także jej niedoboru w czasie suszy. Retencjonowanie wód opadowych polega na gromadzeniu wody deszczowej w miejscu jej opadania, dzięki czemu można zminimalizować ryzyko powodzi i zalań, jednocześnie zapewniając dostęp do zasobów wodnych w okresach suszy. Istnieje wiele metod retencjonowania wód opadowych, które są dostosowane do różnych warunków terenowych.

ZBIORNIKI RETENCYJNE

Zbiorniki retencyjne to specjalnie zaprojektowane systemy gromadzenia wody opadowej, które można w prosty sposób wdrożyć zarówno w domach, jak i w miastach. Zbiorniki mogą przybierać

różne formy i różnią się między sobą zarówno pojemnością, jak i technologią.

Zbiorniki naziemne są najpopularniejsze w prywatnych domach, a ich instalacja jest prosta i tania. Można je umieścić w różnych miejscach w ogrodzie, pod rynną deszczową lub w innych dostępnych przestrzeniach. Oprócz standardowych modeli, na rynku dostępne są także zbiorniki dekoracyjne, które pełnią zarówno funkcję estetyczną, jak i użyteczną. Często mają formę beczek lub ozdobnych pojemników, w których dodatkowo można zasadzić rośliny lub zastosować elementy dekoracyjne, jak kruszywa czy kamienie.

Zbiorniki podziemne wymagają większych nakładów finansowych i skomplikowanej instalacji, ale przynoszą korzyści, szczególnie w miastach oraz na terenach o ograniczonej przestrzeni. Położenie zbiorników pod ziemią pozwala zaoszczędzić miejsce. Dzięki właściwej izolacji i odpowiednim warunkom przechowywania (ciemność, stabilna temperatura) woda w takich zbiornikach jest mniej podatna na rozwój mikroorganizmów i ma lepszą jakość.

Woda ze zbiorników retencyjnych może być wykorzystywana do mycia, uzupełniania oczek wodnych czy podlewania roślin. Bardziej zaawansowane systemy umożliwiają wykorzystanie deszczówki w instalacjach wewnętrznych, na przykład do spłukiwania toalet czy prania.

STUDNIE CHŁONNE

Studnie chłonne to urządzenia, które mają na celu efektywne zarządzanie wodami opadowymi poprzez ich punktowe wprowadzenie do gleby. Działają one na zasadzie umożliwienia wchłonięcia wody opadowej w ziemię w sposób kontrolowany, zapobiegając jej nadmiernemu odpływowi oraz skutkom erozji czy zalewania terenów. Studnie chłonne wyglądają jak tradycyjne studnie, ale mają dodatkowe elementy, które ułatwiają wchłanianie wody deszczowej. Na dnie studni znajduje się warstwa filtracyjna, która zazwyczaj składa się z żwiru lub tłuczni.

Warstwa ta oczyszcza wodę z większych zanieczyszczeń i spowalnia jej przepływ, co pozwala na stopniowe wchłanianie w ziemię. Do budowy studni chłonnych używa się często betonowych kregów lub prefabrykatów z tworzyw sztucznych. Zapewniają one stabilność i odporność na warunki atmosferyczne. Studnie chłonne są szczególnie przydatne na obszarach o gęstej zabudowie, gdzie przestrzeń na instalację rozbudowanych systemów retencyjnych jest ograniczona. Dzięki kompaktowej budowie, można je stosować w różnych miejscach, takich jak małe działki, podwórka czy parkingi.

OCZKA WODNE

Oczka wodne to niewielkie zbiorniki wodne, które mogą występować zarówno w naturalnym środowisku, jak i być tworzone w ogrodach przydomowych. Umożliwiają ciekawe zagospodarowanie przestrzeni. Pełnią funkcję bufora ochronnego w czasie intensywnych opadów deszczu, zapewniając wilgoć w okresach suszy. W ogrodach stanowią również element dekoracyjny. Do budowy oczek wodnych stosuje się różne materiały – folie, wykładziny, gotowe plastikowe zbiorniki, ręcznie laminowane zbiorniki czy betonowe zbiorniki. Można też stworzyć oczko wodne w wersji naturalnej, bez konieczności użycia folii. Wykonuje się je wtedy z iltu lub gliny, ale utrzymanie takiego oczka jest bardziej pracochłonne, ponieważ wymaga odpowiedniego przygotowania podłoża.

STAWY HYDROFITOWE

Stawy hydrofitowe to zaawansowane, sztuczne zbiorniki wodne. Są znacznie większe od zwykłych oczek wodnych i mają na celu wykorzystanie wód deszczowych, które spływają z dużych powierzchni, takich jak dachy, parkingi czy drogi. Istnieją dwa główne typy stawów hydrofitowych: zbiornik przepływowy z roślinnością pływającą oraz zbiornik z przepływem podpowierzchniowym, wypełniony zakorzenioną roślinnością wodną lub bagienną.

Zbiornik przepływowy charakteryzuje się powierzchnią, na której rośliny pływające tworzą naturalne filtry wodne, pomagając w usuwaniu zanieczyszczeń. Drugi typ – zbiornik z przepływem podpowierzchniowym – ma bardziej złożoną konstrukcję, w której woda przepływa przez warstwy gleby i roślinności, wnikając w głąb stawu, a naturalne procesy filtracji i oczyszczania odbywają się pod powierzchnią wody. Stawy hydrofitowe są skutecznym rozwiązaniem w zakresie retencji i oczyszczania wód opadowych, ale ich budowa i eksploatacja wiążą się z pewnymi wymaganiami. Przede wszystkim muszą one być zlokalizowane co najmniej 5 metrów od budynków, aby uniknąć ryzyka zalania lub innych problemów związanych z bliskością infrastruktury. Oprócz tego ich budowa wiąże się z koniecznością uzyskania stosownych pozwoleń administracyjnych oraz przygotowania odpowiedniego projektu.

OGRODY DESZCZOWE

Ogrody deszczowe to specjalne kompozycje roślinne, które są sadzone na odpowiednio przygotowanej glebie, umożliwiającej filtrację i zatrzymywanie wody. Ich główną funkcją jest stopniowe wchłanianie wody deszczowej, którą rośliny wykorzystują do wzrostu. Dzięki systemom korzeniowym oraz właściwie dobranym podłożom, takim jak keramzyt czy piasek, ogrody te oczyszczają deszczówkę z metali ciężkich, pyłów i węglowodorów aromatycznych. Ogrody deszczowe mogą być zakładane zarówno na dużych powierzchniach, np. w parkach, jak i na mniejszych działkach, np. w ogrodach przydomowych. Ich zdolność do pochłaniania wody jest nawet o jedną trzecią większa niż w przypadku trawnika. Oprócz retencji wody, ogrody deszczowe przyczyniają się do poprawy jakości powietrza i zwiększenia bioróżnorodności. Ogrody tego typu można zakładać bezpośrednio w gruncie lub w pojemnikach, skrzyniach czy donicach. W ogrodzie deszczowym podłoże układa się warstwami, zaczynając od najbardziej przepuszczalnych materiałów, takich jak żwir czy kruszywo, przechodząc do bardziej zbitych, jak piasek. Na górze znajduje się mieszanka ziemi ogrodniczej, w której sadzi się rośliny, z dodatkiem ozdobnych kamieni lub kruszywa. Rośliny w ogrodach deszczowych powinny być odporne na okresowe zalanie wodą oraz suszę, dlatego doskonale sprawdzają się

gatunki takie jak kosaćce, mięta, turzyce, tojeść czy wieloletnie paprocie.

ZIELONE DACHY

Zielone dachy to specjalne pokrycia dachowe, które pozwalają na uprawę roślin, a jednocześnie pomagają w redukcji odpływu wód deszczowych. Oprócz walorów estetycznych pełnią także szereg innych funkcji: tłumią hałas, zimą pomagają utrzymać ciepło w budynkach, a latem chronią przed przegrzewaniem się. Z powodu większej wagi w porównaniu do tradycyjnych dachów, konstrukcja budynku musi być zaprojektowana z uwzględnieniem tego dodatkowego obciążenia, a maksymalny dopuszczalny kąt nachylenia dachu powinien wynosić 30 stopni. Pokrycie zielonych dachów składa się z kilku warstw: roślinnej, filtrującej (chroniącej drenaż przed zanieczyszczeniami), drenażowej (odpowiedzialnej za zbieranie i odprowadzanie wody), ochronnej (zapobiegającej rozwojowi korzeni w niższych warstwach) oraz termo- i hydroizolacyjnych. Zielone dachy charakteryzują się dużą trwałością, filtrują zanieczyszczenia z powietrza i wytwarzają tlen. Kilkucentymetrowa warstwa roślinności może zatrzymać nawet do 60% opadów, które następnie odparowują, zwiększając wilgotność powietrza i poprawiając mikroklimat. To podnosi komfort życia, zwłaszcza w miastach, gdzie latem panuje gorące i suche powietrze.

POWIERZCHNIE PRZEPUSZCZALNE

Powierzchnie przepuszczalne pozwalają na swobodne przenikanie wody w głąb ziemi, co ma istotne znaczenie w kontekście zarządzania wodami opadowymi i ochrony przed powodzią. Jednym z najprostszych i najbardziej naturalnych rozwiązań są nawierzchnie trawiaste. Polegają one na układaniu specjalnych krat, które wypełnia się ziemią i obsiewa trawą. Taka nawierzchnia wygląda jak zwykły trawnik, ale jest wystarczająco mocna, aby wytrzymać ruch pojazdów. Trawy często nie wymagają koszenia, ponieważ ich wzrost jest ograniczany przez samochody, co sprawia, że się naturalnie ścierają. Trawy te pełnią także rolę filtra, poprawiając jakość wód opadowych, które przez nie przechodzą.

Bardziej wytrzymałym rozwiązaniem od krat trawnikowych są ażurowe płyty betonowe. Mogą one wytrzymać duże ob-

ciążenia, więc nadają się na nawierzchnie o dużym natężeniu ruchu (parkingi, drogi dojazdowe). Płyty mają różne kształty i rozmiary komór, które można wypełnić żwirem, drobnym kamieniem lub obsiać trawą, co umożliwi zachowanie przepuszczalności wody, a jednocześnie zwiększa wytrzymałość nawierzchni. Płyty ażurowe sprawdzają się w trudniejszych warunkach terenowych, takich jak nachylone podjazdy czy skarpy, gdzie tradycyjne nawierzchnie mogłyby się uszkodzić. Wokół domu warto zastosować naturalne materiały, takie jak: tłuczeń, bruk kamienny, dobrej jakości gruz z rozbiórek, zaimpregnowane drewniane belki, bruk drewniany lub plastry drewna. Ważne jest, aby unikać betonowania całej powierzchni, pozwalając wodzie na swobodne wsiąkanie w głąb ziemi.

Retencjonowanie wód opadowych odgrywa kluczową rolę w efektywnym zarządzaniu zasobami wodnymi, zarówno w miastach, jak i na terenach wiejskich. Stosowanie różnych metod zbierania deszczówki pozwala na lepsze gospodarowanie tym cennym zasobem, co pomaga w redukcji ryzyka powodzi oraz ochronie źródeł wody. Jest to ważny element zrównoważonego rozwoju i adaptacji do zmian klimatu, poprawiający dostępność wody w odpowiednich momentach.

JUSTYNA KAPITAN
Dział Rolnictwa Ekologicznego
i Ochrony Środowiska

Źródło:
Kowalczyk A., „Dobre praktyki dla zrównoważonego zagospodarowania wód opadowych”, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy Państwowego Instytutu Badawczego „Jak retencjonować wodę na terenie domu jednorodzinnego oraz w przestrzeni publicznej”, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie „Poradnik – sposoby retencji”, Izba Gospodarcza Wodociągi Polskie

ZA TREŚCI ZAWARTE W PUBLIKACJI
DOFINANSOWANEJ ZE ŚRODKÓW WFOŚiGW
W KATOWICACH ODPOWIEDZIALNOŚĆ
PONOSI REDAKCJA.



KOLUMNĘ DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW
WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH