

PISMO OKÓLNE NR 1/2F/2023

w sprawie przyjęcia wytycznych dot. zagospodarowania wód opadowych z pasów drogowych i przestrzeni publicznych w ramach terenów zielonych w Mieście Słupsku

Ustalam, co następuje:

§ 1

Przyjmuje się wytyczne dot. zagospodarowania wód opadowych z pasów drogowych i przestrzeni publicznych w ramach terenów zielonych w Mieście Słupsku, stanowiące załącznik do pisma okólnego.

§ 2

1. Przy opracowaniu rozwiązań projektowych w ramach dokumentacji projektowej, tj. projektu koncepcyjnego, projektu budowlanego i projektu wykonawczego, w procesie planowania inwestycji obejmującej budowę, przebudowę elementów pasa drogowego: chodników, jezdni, zagospodarowania pasa zieleni, należy stosować rozwiązania w postaci rozproszonej retencji, służące zagospodarowaniu wód opadowych w ramach terenu objętego inwestycją, takie jak np. ogrody deszczowe, niecki filtracyjne, muldy chłonne, itp. W przypadku braku możliwości zastosowania tych rozwiązań należy złożyć pisemne uzasadnienie.
2. Przy opracowaniu rozwiązań projektowych w ramach dokumentacji projektowej, tj. projektu koncepcyjnego, projektu budowlanego i projektu wykonawczego, w procesie planowania inwestycji obejmującej budowę lub przebudowę uszczelnionych elementów zagospodarowana przestrzeni publicznych niebędących pasami drogowymi, tj. na terenie parków, skwerów i zieleńców, należy preferować rozwiązania służące zagospodarowaniu wód opadowych w ramach istniejących terenów zielonych, sprrowadzające wodę na powierzchnie biologicznie czynne.
3. Należy w maksymalnym stopniu wykorzystywać istniejące obniżenia i zagłębienia terenu jako naturalne obiekty retencji wód opadowych i roztopowych.

§ 3

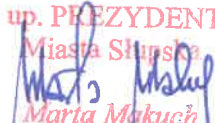
Zobowiązuje się podmioty zarządzające nieruchomościami w imieniu Miasta Słupska, w tym komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego w Słupsku, miejskie jednostki organizacyjne, spółki miejskie do stosowania wytycznych w szczególności w ramach planowanych i prowadzonych procesów inwestycyjnych.

§ 4

Wykonanie obowiązków wynikających z Pisma powierza się dyrektorom wydziałów Urzędu Miejskiego w Słupsku, miejskich jednostek organizacyjnych i spółek miejskich.

§ 5

Pismo wchodzi w życie z dniem podpisania z mocą obowiązywania od dnia 01 kwietnia 2024 r.

Z up. PREZYDENTA
Miasta Słupska

Marta Mokuch
ZASTĘPCA PREZYDENTA

KIEROWNIK
Referatu Rewitalizacji

Paweł Krzemień

DYREKTOR
Wydziału Zarządzania Funduszami

Justyna Płuta

UZASADNIENIE

Celem wprowadzenia wytycznych jest zmiana podejścia do zagospodarowania wód opadowych zbieranych na terenie pasów drogowych i przestrzeni publicznych. Dotychczasowa praktyka polegała na maksymalnie szybkim zebraniu i odprowadzeniu wody z terenów utwardzonych do kanalizacji deszczowej. Takie podejście, przy stale rozbudowywanej infrastrukturze drogowej, powoduje coraz większe obciążenie kolektorów deszczowych, co w przypadku dwóch najbardziej problematycznych kolektorów nr VI (w ul. Piłsudskiego) i IX (w ul. Szczecińskiej), w czasie nawalnych deszczy do niedawna skutkowało wybijaniem wody ze studzienek, a w kolejnych kolektorach zwiększało takie ryzyko.

Opóźnienie i ograniczenie spływu wód do kanalizacji deszczowej jest o tyle istotne, że Miasto posiada kanalizację deszczową opartą na działaniu grawitacyjnym. System kanalizacji deszczowej w Słupsku składa się z 14 głównych kolektorów deszczowych wraz z dopływami, zbierającymi wody opadowe i roztopowe z terenów położonych w granicach administracyjnych miasta. Długość kanalizacji deszczowej na terenie całej aglomeracji wynosi ponad 465 km, a liczba studzienek przekracza 9000 szt.

Jednym z podstawowych celów przyjęcia wytycznych jest zwiększenie liczby miejsc, w których zastosowane zostaną rozwiązania przestrzenne i techniczne mające przyczynić się do poprawy stopnia retencjonowania wód opadowych i roztopowych oraz zwiększenia ich zagospodarowania w miejscu powstawania, a także wtórnego wykorzystywania. Szczególny nacisk w wytycznych położony został na projektowanie terenów zielonych jako ogrodów czy trawników deszczowych. Te nietypowe zieleńce, powstające w Słupsku, są wynikiem innowacyjnego podejścia do zarządzania wodą opadową w mieście. Po roku funkcjonowania zieleńców w kilku lokalizacjach w mieście należy stwierdzić, że bardzo pozytywny odbiór tych rozwiązań przez mieszkańców oraz korzyści przyrodnicze i ekonomiczne wynikające z ich funkcjonowania powinny skutkować dalszym wykorzystywaniem tego typu rozwiązań w przestrzeniach publicznych.

Pozostałymi efektami przyjęcia i wdrożenia wytycznych będą:

- ochrona mieszkańców miasta i terenów zurbanizowanych przed lokalnymi podtopieniami,
- zapobieganie zrzutowi wód opadowych silnie zanieczyszczonych z pierwszej fali spływu wód, poprzez zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni,
- poprawa mikroklimatu miasta i obniżenie kosztów utrzymania zieleni,
- poprawa sytuacji hydrologicznej zlewni w okresach bezdeszczowych, poprzez przyczynienie się do zwiększenia ilości wody w krajobrazie, wykorzystanie wody w miejscu, wydłużenie czasu obiegu wody ze zwiększeniem terenu biologicznie czynnego, poprzez zwiększenie powierzchni terenów pełniących rolę naturalnych zbiorników retencyjnych,
- zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej regionu oraz pozytywny wpływ na poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców miasta, poprzez podniesienie jakości środowiska przyrodniczego miasta (mikroklimat, bezpieczeństwo powodziowe, zwiększenie bioróżnorodności).

Powyższe działanie stanowi element pakietu rozwiązań prawnych mających na celu zwiększenie odporności Miasta na zmiany klimatyczne, jak również tworzenie wizerunku Miasta potrafiącego w sposób harmonijny połączyć ze sobą działania stanowiące odpowiedź na wyzwania rozwojowe z koniecznością zapewnienia wysokiej jakości przestrzeni publicznej, opartej w dużym stopniu na rozwiązaniach naturalnych.

Katalog błękitno- zielonej infrastruktury Propozycje rozwiązań dla projektów realizowanych na terenie Miasta Słupska

Współcześnie wykonywane systemy odwodnieniowe dróg, placów, alejek itp. nie powinny ograniczać się tylko do rozwiązań tradycyjnych, czyli podziemnych systemów kanalizacyjnych. Nowoczesne systemy projektuje się przy współudziale rozwiązań zrównoważonych, które pozwalają na lokalne zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych. Wykorzystanie odpowiednich gatunków roślin w systemach umożliwi dodatkowo podczyszczanie wód oraz poprawia estetykę przestrzeni. Zastosowanie nowych, bardziej przyjaznych dla środowiska rozwiązań może przynieść korzyści finansowe, społeczne oraz ekologiczne. Woda deszczowa czy roztopowa, która trafia z powrotem do gruntu, odciąża system kanalizacyjny – tym samym ogranicza lub nawet eliminuje ryzyko lokalnych podtopień, obniża też koszty użytkowania tradycyjnych systemów kanalizacji i oczyszczania ścieków. Zwiększenie ilości roślinności pozytywnie wpływa na samopoczucie mieszkańców i na mikroklimat miasta. W przeciwieństwie do swoich tradycyjnych odpowiedników, elementy błękitno-zielonej infrastruktury często pełnią wiele funkcji jednocześnie. Jest to szczególnie istotne w kontekście łagodzenia i adaptacji do zmian klimatu w miastach. Dla przykładu, błękitno-zielona infrastruktura, której głównym zadaniem jest zatrzymanie wody deszczowej w miejscu opadu, może równocześnie pochłaniać dwutlenek węgla, zmniejszać zanieczyszczenie powietrza i łagodzić efekt miejskiej wyspy ciepła.

Niniejszy „Katalog błękitno - zielonej infrastruktury” zawiera przykładowe rozwiązania mające na celu zwiększenie retencji wód opadowych i roztopowych „w miejscu”. Proponowane w Katalogu rozwiązania pozwalają na zwiększenie retencji wody w zlewni i infiltrację wód do gruntu. W znaczącej większości rozwiązania błękitno-zielonej infrastruktury wprowadzają na tereny miejskie nową roślinność. Możliwości zastosowania konkretnego rozwiązania zależą od wielkości i ukształtowania dostępnego pod inwestycję terenu, warunków gruntowo-wodnych, a także od charakteru i wielkości odbiornika wód. Z tych względów do każdego projektu należy podejść indywidualnie. **Przystępując do projektowania każdorazowo należy rozważyć możliwość zastosowania rozwiązań z zakresu błękitno zielonej infrastruktury zawartych w Katalogu lub uzasadnić ich brak.**

W celu przeciwdziałania odprowadzaniu wód opadowych bezpośrednio do kanalizacji należy stosować systemy umożliwiające zagospodarowywanie wody w miejscu opadu. Tam, gdzie jest to możliwe, należy je retencjonować, czyli magazynować w okresach występowania ich nadmiaru, a następnie wykorzystywać w okresach suchych. Sposoby i możliwości wprowadzania wód opadowych do gruntu są uzależnione od wielu czynników. Są to m.in. rodzaj gruntu zalegającego w podłożu, głębokość występowania wód gruntowych, stopień uszczelnienia powierzchni, wielkość i sposób użytkowania terenu. Istotną rolę odgrywają też koszty wykonania i przyszłej eksploatacji.

1. Elementy błękitno-zielonej infrastruktury zalecane do zastosowania w Słupsku:
 - a) Muldy chłonne,

- b) Geokompozyt sorbujący wodę,
- c) Ogród deszczowy,
- d) Wypustka uliczna,
- e) Konstrukcje magazynujące wodę wokół drzew,
- f) Powierzchnia przepuszczalna zadarniona lub żwirowa,
- g) Obiekt hydrofitowy,
- h) Powierzchniowy zbiornik infiltracyjny,
- i) Rów infiltracyjny,
- j) Suchy zbiornik retencyjny,
- k) Zbiornik odparowujący,
- l) Powierzchniowy zbiornik retencyjny,
- m) Korytko filtracyjne,
- n) Skrzynki retencyjno-rozsączające,
- o) Obniżenie terenów zieleni względem ciągów jezdnych i ciągów pieszych.

Zgodnie z obowiązującą ustawą Prawo wodne, wody opadowe i roztopowe nie są już rozpatrywane w kategorii ścieku. To wody będące skutkiem opadów atmosferycznych. Z tych względów należy dążyć do lokalnego, na miejscu opadu, ich zagospodarowania, np. poprzez systemy retencyjne lub retencyjno-infiltracyjne. W przypadku gdy uwarunkowania gruntowo-wodne nie pozwalają na taką formę przyjęcia wód opadowych i roztopowych, można je odprowadzać do tradycyjnych systemów odprowadzania wód poprzez opóźnienie spływu po ich czasowym zretencjonowaniu. Często praktykowanym sposobem odwodnienia terenu jest łączenie obu możliwości, tzn. odprowadzenie wód opadowych np. do systemów retencyjno-infiltracyjnych i kierowanie nadmiaru wód do podziemnej infrastruktury kanalizacyjnej lub do rowu melioracyjnego.

Najkorzystniejsze jest stosowanie rozwiązań opartych na odprowadzaniu wód deszczowych i roztopowych do gruntu poprzez odpowiednio dobrane warstwy gruntowe oraz porastającą je roślinność. Dobór odpowiedniej roślinności znacząco podnosi możliwości oczyszczania spływów, tworzy dogodne warunki dla rozwoju fauny, wpływa korzystnie na mikroklimat oraz jest pozytywnie odbierany przez mieszkańców. Daje ponadto możliwość zagospodarowania większych ilości wód opadowych w wyniku ewapotranspiracji. Dla prawidłowego funkcjonowania rozwiązań z wykorzystaniem roślinności niezbędne jest odpowiednie podłoże. Powinno ono być przepuszczalne i zawierać niezbędne dla rozwoju roślin ilości składników pokarmowych. Stosowane mieszanki, określane jako „gleba wzbogacona”, zawierają zwykle piaski lub pospółki (50–60%), kompost, torf lub inny materiał organiczny (20–40%) oraz glebę urodzajną (0–30%). Ważne jest, aby były one prawidłowo przygotowane, równomiernie wymieszane, wolne od zanieczyszczeń i zarodników oraz spełniały warunek odpowiedniej wodoprzepuszczalności.

Wybór systemu do zagospodarowania spływów opadowych i roztopowych wymaga podejścia indywidualnego do każdego projektu. Tym samym należy każdorazowo rozpoznać uwarunkowania lokalne istniejące na terenie przyszłej inwestycji oraz w miejscach przylegających. Uwarunkowania te determinują zarówno rodzaj i wielkość urządzenia, jak i skuteczność oczyszczania, walory estetyczne, wysokość kosztów eksploatacji, a w konsekwencji efektywność finansową inwestycji. Zaleca się, aby w pierwszej kolejności rozpatrywać możliwość zastosowania systemów powierzchniowych, gdyż są łatwiejsze w eksploatacji. Metody podziemne znajdują zastosowanie przede wszystkim na obszarach, na których brakuje miejsca do powierzchniowego gromadzenia wody.

Do niezbędnych prac poprzedzających projekt należy zaliczyć przeprowadzenie badań hydrogeologicznych, mających na celu określenie warunków gruntowo-wodnych na terenie przyszłej lokalizacji obiektu. W trakcie ww. badań powinny zostać rozpoznane położenie maksymalnego poziomu zwierciadła wody gruntowej oraz rodzaje gruntów i ich współczynniki filtracji.

W projektach budowy lub przebudowy dróg, placów, parkingów, parków i skwerów należy rozważyć:

- dostępność terenu, tj. możliwość budowy systemu powierzchniowego lub konieczność budowy rozwiązania podziemnego, rozwiązanie liniowe lub powierzchniowe, odległość od zabudowy i infrastruktury podziemnej, możliwość zastosowania rozwiązania wykorzystującego systemy roślinne i poprawiające estetykę krajobrazu,
- uwarunkowania wodno – gruntowe, tj. rodzaj gruntu, współczynnik filtracji, najmniejszą odległość maksymalnego położenia zwierciadła wody gruntowej od dna urządzenia,
- zakładaną funkcję systemu, tj. zatrzymanie pierwszej fali spływu ze zlewni, czasowe przetrzymanie wody w urządzeniu, zagospodarowanie spływów w miejscu opadu (retencja i/lub infiltracja),
- potrzebę oczyszczania wód opadowych i roztopowych tj. możliwość oczyszczania wód w systemach biologicznych (roślinnych), gotowe urządzenie do podczyszczania, np. osadnik, separator, oczyszczanie spływów w wydzielonej części sedymentacyjnej systemu do lokalnej retencji i/lub infiltracji bez/z zastosowaniem roślinności, zastosowanie rozwiązania integralnie związanego z urządzeniem, które zabezpiecza system przed zawiesinami,
- wymogi eksploatacyjne, tj. czy istnieje możliwość regularnej obsługi i konserwacji rozwiązania, brak lub ograniczone możliwości obsługi i konserwacji,
- koszty utrzymania tj. koszty wykonania i koszty późniejszej eksploatacji.

Podstawowe zasady przy projektowaniu z zastosowaniem rozwiązań błękitno – zielonej infrastruktury:

1. Należy planować ciągi komunikacyjne powyżej terenu z roślinnością.
2. W podłożu należy stosować przepuszczalne gleby i grunty oraz zachować rodzimą roślinność w jak największym zakresie.
3. Należy pamiętać o właściwych spadkach i przelewach awaryjnych w projektowanych systemach.
4. Należy stosować rośliny do oczyszczania wód deszczowych i roztopowych.
5. Po wprowadzeniu roślin do założenia należy dać im czas na adaptację do nowego siedliska.
6. W każdym projekcie rozważyć możliwość zastosowania rozwiązań błękitno – zielonej infrastruktury. **Brak takiego rozwiązania musi zostać uzasadniony.**

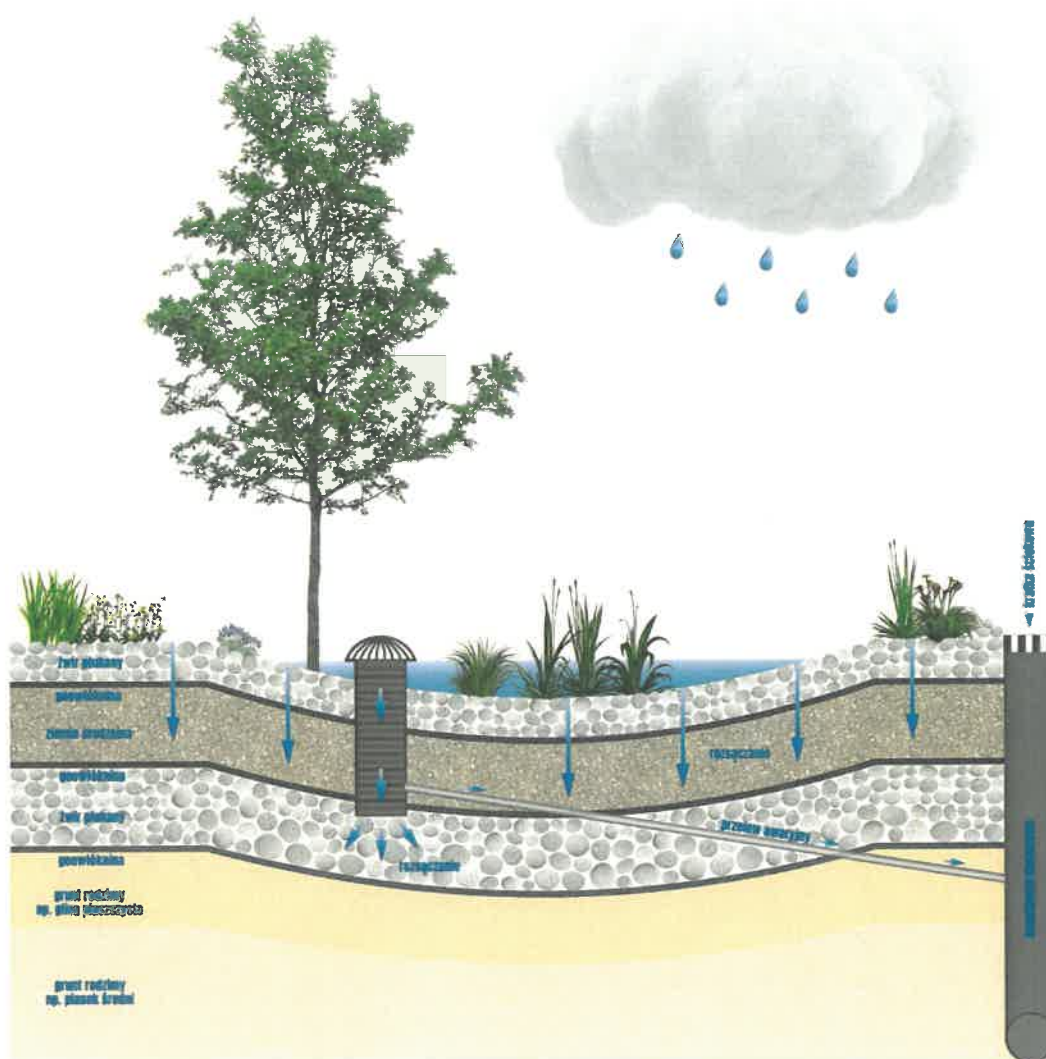
Przykładowe rozwiązania z zakresu błękitno – zielonej infrastruktury, które powinny być traktowane priorytetowo w trakcie prac projektowych:

1. Mulda chłonna – to porośnięte roślinnością liniowe zagłębienie terenu, służące retencji wód opadowych. Mulda chłonna doskonale sprawdza się wzdłuż dróg, chodników, między chodnikiem a jezdnią, wzdłuż parkingów i przy miejscach parkingowych oraz wzdłuż

placów. Porośnięta mulda spowalnia przepływ wody, umożliwia infiltrację do wód gruntowych oraz działa jako filtr zanieczyszczeń wód opadowych. Zwykle ma szerokość 1,5–5,0 m i jest obniżona w stosunku do terenu o 0,3–0,5 m. Podłoże ma miąższość 0,3–0,7 m i jest wykonane z kilku warstw:

- 1) warstwa przepuszczalna, zbudowana ze żwiru lub kamienia łamanego. Warstwa ta powinna zostać wyseparowana geowłókniną w celu zapobieżenia kolmatacji.
 - 2) warstwa zapewniająca bioretencję tj. odpowiednio dobrana mieszanka humusu/torfu/kompostu (20–30%), gruntu niespoistego, najczęściej piasku lub pospółki (50–60%), który zapewnia dobrą przepuszczalność warstwy, i ziemi urodzajnej (20–30%). Wszystkie komponenty muszą być jednolicie wymieszane. W przypadku, gdy w podłożu zalegają grunty spoiste, należy zainstalować system drenażowy lub/i przelew awaryjny, który umożliwi odprowadzenie nadmiaru wód opadowych.
 - 3) warstwa kory, żwiru ozdobnego lub mulczu o miąższości ok. 5 cm.
2. Geokompozyt sorbujący wodę tzw. mata lub poduszka sorbcyjna, to przestrzenna konstrukcja służąca retencjonowaniu (zatrzymywaniu) wody w glebie tak, aby była ona następnie dostępna dla roślin. W ten sposób geokompozyty sorbujące wodę pomagają roślinom rozwijać się szybciej, a w przypadku suszy lub niedoborów wody umożliwiają im przetrwanie tego okresu. Geokompozyty składają się z włókniny, która przechwytuje wodę z gleby, wewnętrznego szkieletu, który zapewnia miejsce do swobodnego retencjonowania wody (pęcznienia superabsorbentu), superabsorbentu, czyli polimeru, który posiada zdolność do absorpcji (zatrzymywania) dużych ilości wody. Geokompozyty sorbujące wodę instaluje się bezpośrednio pod bryłą korzeniową roślin (krzewów, bylin, kwiatów) lub wokół bryły korzeniowej (drzew, krzewów z rozbudowanym systemem korzeniowym). Woda infiltrująca w głąb profilu glebowego zostaje przechwycona przez włókninę i zatrzymana w postaci żelu wewnątrz geokompozytu. Korzenie roślin potrafią swobodnie przerosnąć do jego wnętrza i pobrać zgromadzoną tam wodę. Proces ten może być powtarzany wielokrotnie. Standardowo okres działania GSW wynosi ok. 3 lat. W późniejszym okresie geokompozyty przestają zatrzymywać wodę. Wtedy zaczynają działać w sposób zbliżony do „skrzynki rozsączającej”, tzn. mogą gromadzić pewną ilość wody, która następnie będzie rozsączana do gleby. GSW najczęściej stosuje się przy nasadzeniach drzew alejowych, krzewów, bylin, w konstrukcjach zielonych dachów, przy nasadzeniach roślin w donicach ozdobnych.
3. Ogród deszczowy - to powierzchnie retencyjne oraz chłonne wykonane jako obniżenie terenu z zastosowaniem drenażu podziemnego, porośnięte roślinnością. Powstało wiele rozwiązań ogrodu deszczowego, np. ogród deszczowy w pojemnikach, w gruncie, w niecce. Do odwadniania dróg, placów czy ciągów pieszo-jezdnych ogród deszczowy wykonywany jest najczęściej w formie zagłębienia w gruncie. Działanie tego rodzaju systemu polega na zagospodarowywaniu wód opadowych częściowo poprzez proces infiltracji, w trakcie którego woda przedostaje się do gruntu bezpośrednio podczas opadu lub po czasowej retencji, a częściowo poprzez roślinność, dlatego tak ważną częścią ogrodów deszczowych są rośliny. Przy doborze gatunkowym powinno się uwzględniać warunki nasłonecznienia, w jakich zlokalizowany jest ogród, oraz pory kwitnienia roślin, które powinny być zróżnicowane, jeśli chcemy, aby ogród deszczowy był atrakcyjny przez cały rok. Roślinność najlepiej nadająca się na ogrody deszczowe to gatunki rodzime, tolerujące czasowe zalewanie i osuszanie oraz odporne na działanie zanieczyszczeń występujących w wodach opadowych.

Schemat ogrodu deszczowego stanowiącego rozwiązanie modelowe stosowane w Słupsku.



Zestawienie gatunków rekomendowanych do ogrodów deszczowych stanowi załącznik do Katalogu.

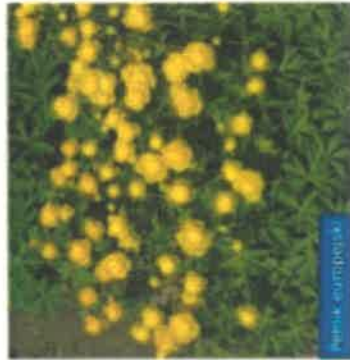
Z up. PREZYDENTA
Miasa Słupsk
Marta Makuch
Marta Makuch
ZASTĘPCA PREZYDENTA

KIEROWNIK
Referatu Kewalizacji
Paweł Krzemień

DYREKTOR
Wydziału Zarządzania Funduszami
Justyna Pluta



Kosaciec żółty



Ranunculus europejski



Hydrangea wczesna 'L'Annie



Mięciżurka walcowata



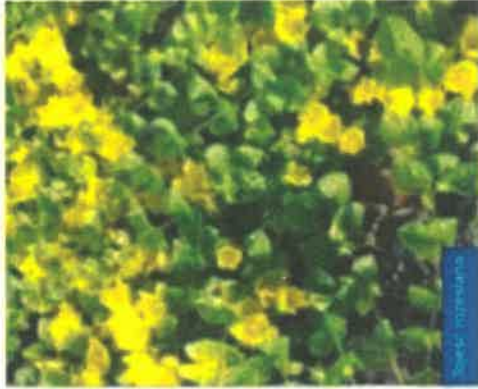
Solradet żółty



Ranunculus kieszonkowy



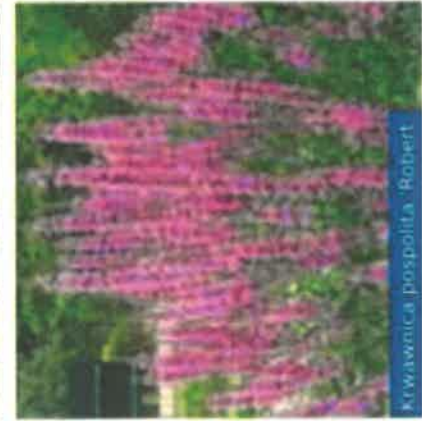
Leucostemum 'Alma' 'Driming' 'Gosny'



Ranunculus 'Soleil' 'Monsieur'



Pełzająca 'Różowa'



Kwiatnica pospolita 'Robert'



Mięciżurka błękitna



Ranunculus 'Amber' 'L'Annie'

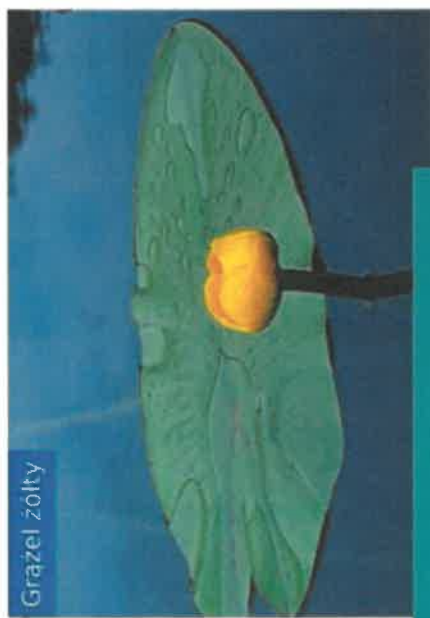


Ranunculus 'Soleil' 'Monsieur'

Nasadzenia w ogrodzie deszczowym



Mięta zielona



Grąźel żółty



Rodgersja kasztanowcolistna



Grzybienie białe



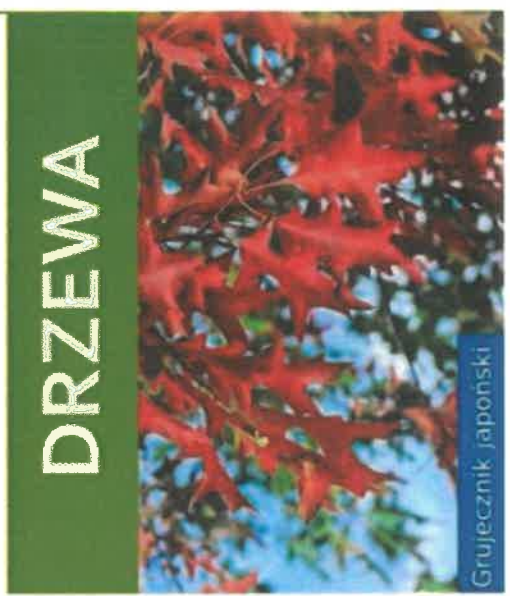
Brzoza pożyteczna 'Doorenbos'



Grujecznik japoński



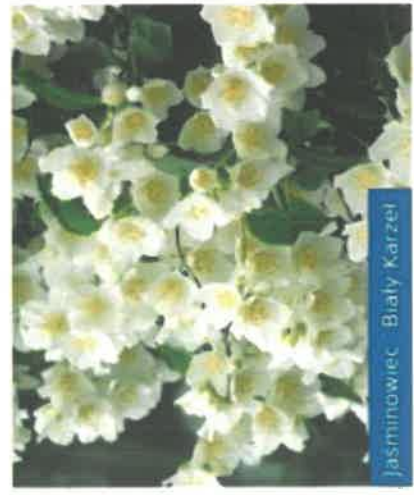
Magnolia 'Galaxy'



Grujecznik japoński

DRZEWA

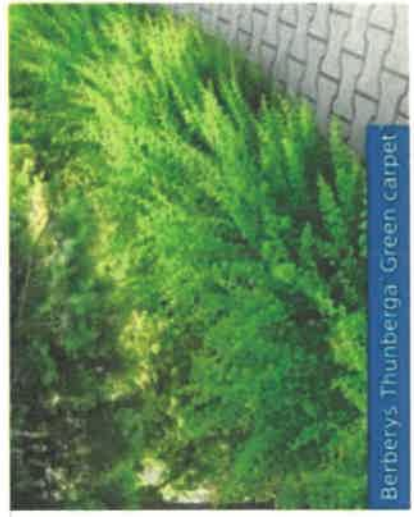




Jasminowiec Bialy Karzel



Lilak Meyera 'Pallbin'



Berberys Thunberga 'Green carpet'



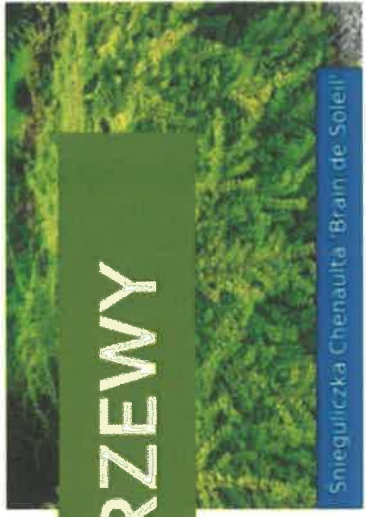
Hortensja plikowana Bluebird



Bez czarny Black Beauty



Trzmielina pospolita Red cascade



Snieguliczka Chenaulta 'Brain de Soleil'



Laurwisnia wschodnia otto Luyken



Tawula brzozielistna 'Top'



Deren kanadyjski



Wierzba purpurowa Nana



Bagdylia Dawida 'Nana Purple'





Liliowiec 'Stella de Oro'



Jęzówka purpurowa
luźno między kwiatami



**BYLIŃNY
KRZEWIŃKI**



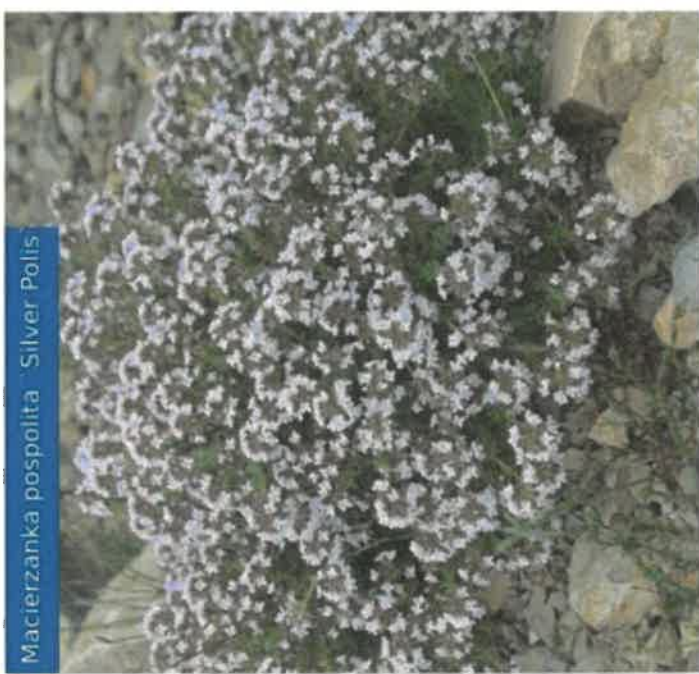
Bodziszek kantabryjski



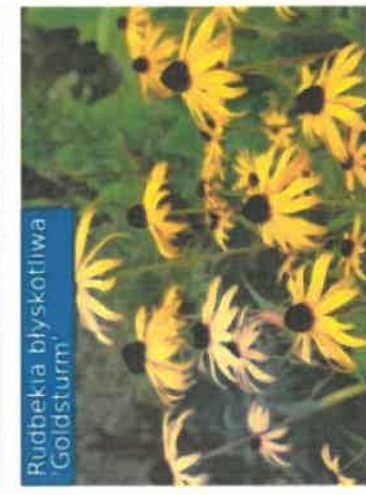
Kocimiętka Fassena



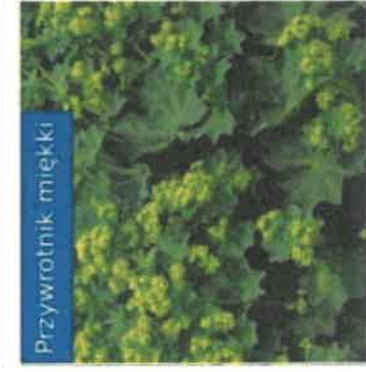
szalwia omszona
'Ostfriesland'



Macierzanka pospolita 'Silver Pollis'



Rudbeckia błyskotliwa
'Goldsturm'



Przywrotnik miękki

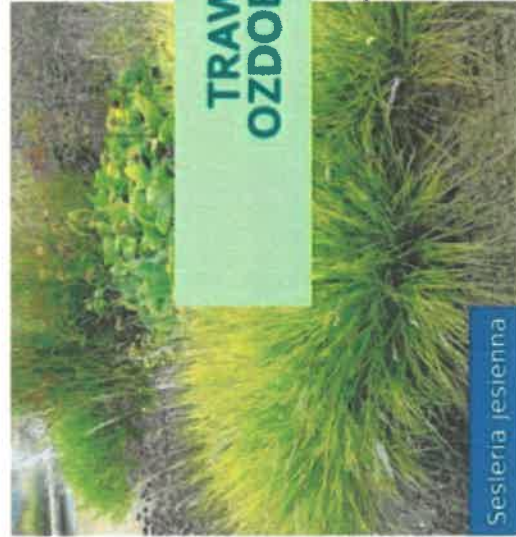


Aster 'Prof. Anton Kippenberg'





Smiatek darniowy 'Goldschleier'



Sesleria jesienna



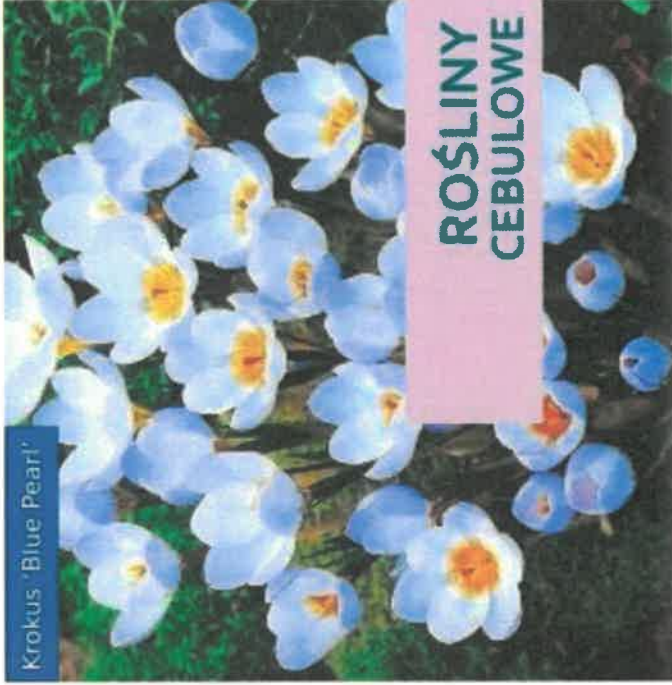
Rozplenica japońska



Trzcinnik krótkowłósy



Trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'



Krokus 'Blue Pearl'

**ROŚLINY
CEBULOWE**



Tulipan botaniczny 'Eastern Star'



Tulipan 'Purple Prince'



Narcyz jonquilla 'Sweetness'



Czosnek głowkowy

