



# BYDGOSKIE STANDARDY ZIELENI

REKOMENDACJE DO LOKALNYCH  
WYTYCZNYCH W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA  
MIEJSKIEJ ZIELENI

KWIECIEŃ 2023



## SPIS TREŚCI

|  |    |
|--|----|
| Wprowadzenie .....   | 6  |
| Autorki i autorzy dokumentu .....  | 8  |
| Bydgoskie Standardy Zieleni. Rekomendacje do lokalnych wytycznych w zakresie kształtowania miejskiej zieleni .....   | 8  |
| Zasoby zieleni .....   | 10 |
| Założenia i wytyczne dla planowania, projektowania i realizacji terenów zieleni w obszarze całego miasta .....   | 13 |
| Główne założenia kształtowania systemu przyrodniczo-rekreacyjnego miasta .....   | 13 |
| Rozwój głównej osi przyrodniczej miasta w oparciu o układ rzek Brdy i Wisły oraz Kanał Bydgoski .....  | 15 |
| Zieleń towarzysząca zabudowie, integracja zieleni z architekturą .....   | 18 |
| Standardy zagospodarowania terenów zielenią - zbiór dobrych praktyk .....  | 20 |
| Zapewnienie powierzchni biologicznie czynnej o wielkości adekwatnej do funkcji terenu .....  | 20 |
| Komponowanie form zieleni w grupy .....  | 22 |
| Zróżnicowanie form zieleni w ramach zagospodarowania terenu inwestycji, stosowanie jednocześnie kilku form jej aranżacji .....   | 22 |
| Zagospodarowanie zielenią obszaru inwestycji w powiązaniu z otoczeniem, nasadzenia i zagospodarowanie zielenią terenów ogólnodostępnych w sąsiedztwie zabudowywanych działek ..... | 23 |
| Kształtowanie ogólnodostępnych wnętrz pomiędzy budynkami, tworzenie powiązań wewnątrzsiedlowych za pomocą ciągów zieleni .....   | 23 |
| Zagospodarowanie przestrzeni publicznych zielenią - wprowadzanie zieleni na terenach komunikacji .....   | 25 |
| Zazielenianie parkingów, rozszczelnianie wielkopowierzchniowych nawierzchni utwardzonych .....   | 27 |
| Kształtowanie miejskiej zieleni .....  | 29 |
| Ogólne zasady kształtowania układów roślinnych .....   | 30 |
| Drzewa i zadrzewienia .....  | 31 |
| Ogólne zasady komponowania .....   | 31 |
| Dobór gatunkowy .....  | 32 |
| Jakość materiału szkółkarskiego .....  | 39 |
| Sadzenie drzew .....   | 40 |
| Etapy sadzenia drzew .....   | 41 |
| Stabilizacja posadzonych drzew .....   | 42 |
| Worki nawadniające .....   | 43 |
| Terminy sadzenia drzew i krzewów .....   | 43 |
| Krzewy, pnącza i żywopłoty .....   | 44 |
| Dobór roślin .....   | 44 |
| Jakość materiału szkółkarskiego .....  | 44 |
| Zasady sadzenia .....  | 45 |
| Rabaty i kwietniki .....   | 47 |

|  |    |
|--|----|
| Zasady doboru .....  | 47 |
| Jakość materiału roślinnego.....                                     | 47 |
| Sadzenie bylin i traw ozdobnych.....                                 | 48 |
| Sadzenie kwietników w pojemnikach .....                              | 48 |
| Trawniki i powierzchnie zadarniające .....                           | 49 |
| Zakładanie trawników typu intensywnego i średnio-intensywnego .....  | 49 |
| Zakładanie ekstensywnych trawników łąkowych i łąk siedliskowych..... | 50 |
| Siew nasion roślin łąkowych .....                                    | 51 |
| Utrzymanie miejskiej zieleni .....                                   | 52 |
| Zasady ogólne .....  | 53 |
| Utrzymanie drzew .....   | 54 |
| Młode drzewa .....   | 54 |
| Podlewanie .....   | 54 |
| Nawożenie .....  | 54 |
| Odchwaszczanie.....  | 54 |
| Cięcia drzew młodych .....   | 55 |
| Ochrona przed czynnikami szkodliwymi.....                            | 56 |
| Drzewa dojrzałe i starsze .....                                      | 58 |
| Poprawa warunków glebowych.....                                      | 58 |
| Stymulacja mechanizmów obronnych.....                                | 61 |
| Ochrona przed czynnikami szkodliwymi.....                            | 62 |
| Cięcia drzew w fazie dojrzałej.....                                  | 62 |
| Cięcia drzew starszych .....   | 64 |
| Zabiegi poprawiające statykę .....                                   | 64 |
| Zabiegi zwiększające bezpieczeństwo w terenach zadrzewionych.....    | 66 |
| Bieżąca kontrola stanu drzew .....                                   | 67 |
| Utrzymanie krzewów i żywopłotów .....                                | 68 |
| Podlewanie .....   | 68 |
| Nawożenie .....  | 69 |
| Odchwaszczanie.....  | 69 |
| Ochrona krzewów .....  | 69 |
| Wygrabianie liści.....   | 70 |
| Cięcia krzewów .....   | 70 |
| Utrzymanie rabat i kwietników .....                                  | 72 |
| Odchwaszczanie.....  | 72 |
| Podlewanie .....   | 72 |

|  |     |
|--|-----|
| Nawożenie .....  | 73  |
| Koszenie w sąsiedztwie skupiny .....                                 | 73  |
| Odmladzanie i cięcia .....   | 73  |
| Zwalczanie szkodników .....  | 74  |
| Utrzymanie powierzchni zadarniających.....                           | 74  |
| Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym .....                             | 74  |
| Utrzymanie trawników w typie intensywnym .....                       | 74  |
| Utrzymanie trawników w typie umiarkowanie intensywnym .....          | 75  |
| Utrzymanie trawników w typie ekstensywnym.....                       | 76  |
| Łąki kwietne, siedliskowe i ziołorośle .....                         | 76  |
| Pielęgnacja bieżąca .....  | 76  |
| Koszenie.....  | 77  |
| Podlewanie .....   | 78  |
| Nawożenie .....  | 78  |
| Wałowanie .....  | 79  |
| Wertykulacja.....  | 79  |
| Aeracja .....  | 79  |
| Kontrola obecności szkodników, chorób i uszkodzeń.....               | 80  |
| Renowacja powierzchni zadarniających .....                           | 81  |
| Zasady ogólne .....  | 81  |
| Renowacja.....   | 81  |
| Ogólne zasady porządkowania terenów zieleni.....                     | 82  |
| Grabienie liści.....   | 82  |
| Stosowanie dmuchaw .....   | 82  |
| Utrzymanie zieleni w okresie zimowym.....                            | 83  |
| Ochrona zieleni w procesach budowlanych.....                         | 89  |
| Podstawa prawna.....   | 90  |
| Ochrona zieleni w planowaniu i projektowaniu robót budowlanych ..... | 97  |
| Inwentaryzacja dendrologiczna i waloryzacja przyrodnicza .....       | 97  |
| Gospodarka zadrzewieniem, projekt ochrony zieleni.....               | 98  |
| Strefy ochrony drzewa i progi krytyczne uszkodzenia drzewa .....     | 100 |
| Dokumentacja projektowa .....  | 103 |
| Rozwiązania technologiczne przyjazne drzewom .....                   | 103 |
| Sposoby ochrony zieleni na terenie budowy .....                      | 104 |
| Warunki formalne prowadzenia robót budowlanych.....                  | 104 |
| Metody ochrony drzew na placu budowy .....                           | 104 |

|  |     |
|--|-----|
| Zabezpieczanie pni drzew .....   | 105 |
| Zabezpieczenie koron drzew .....   | 106 |
| Zabezpieczanie gleby .....   | 106 |
| Zabezpieczanie drzew w wykopach .....  | 107 |
| Wykopy wąskoprzestrzenne z pozostawieniem korzeni grubych .....  | 109 |
| Przeciski a przewiertki w technice bezwykopowej .....  | 109 |
| Nadzór i monitoring stanu roślin .....   | 110 |
| Pielęgnacja roślin i rekultywacja terenu po zakończeniu robót .....  | 111 |
| Pielęgnacja roślin podczas robót budowlanych .....   | 111 |
| Pielęgnacja drzew w okresie gwarancyjnym .....   | 112 |
| Rekultywacja terenu po zakończeniu robót budowlanych .....   | 112 |
| Kompensacja przyrodnicza .....   | 113 |
| Dobre praktyki w zakresie ochrony zieleni w procesach budowlanych .....  | 118 |
| Informowanie, edukowanie i partycypowanie społeczności lokalnej w kształtowaniu miejskiej zieleni .....  | 122 |
| Informowanie i edukacja na temat zieleni miejskiej .....   | 123 |
| Źródła i zakres informacji o miejskiej zieleni .....   | 123 |
| Edukacja .....   | 124 |
| Otwarte konkursy ofert na realizację zadań publicznych w zakresie wspierania zielonej edukacji .....   | 124 |
| Ogrody społeczne – inicjatywa mieszkańców .....  | 124 |
| Edukacja w terenie .....   | 124 |
| Partycypacja społeczna w tworzeniu zieleni miejskiej .....   | 125 |
| Działania partycypacyjne z bezpośrednim zaangażowaniem miasta .....  | 126 |
| Bydgoskie granty – dofinansowanie działań na rzecz zieleni miejskiej .....   | 126 |
| Bydgoski Budżet Obywatelski na rzecz miejskiej zieleni .....   | 126 |
| Propozycje działań niezależnych od miasta, o charakterze inicjatyw społecznych i aktywności podejmowanych przez placówki oświatowe i wychowawcze, domy pomocy społecznej i inne podmioty prowadzące działalność prospołeczną ..... | 126 |
| Sieć miejskich edukatorów pracujących na rzecz podnoszenia wiedzy o zieleni miejskiej .....  | 126 |
| Działania edukacyjne skierowane do dzieci i młodzieży .....  | 128 |
| Działania edukacyjne skierowane do osób dorosłych .....  | 128 |
| Działania edukacyjne skierowane do seniorów – z uwzględnieniem szczególnych potrzeb tej grupy społecznej .....   | 129 |
| Propozycje dodatkowych projektów dotyczących udziału społeczeństwa w kształtowaniu zieleni w mieście – realizacja zależna od potrzeb i gotowości mieszkańców .....   | 130 |
| Program 1. Zespół do spraw zieleni .....   | 130 |
| Program 2. Zostań patronem miejskiej zieleni .....   | 131 |
| Program 3. Zrób miejsce dla drzewa .....   | 132 |

Dokument [Bydgoskie Standardy Zieleni. Rekomendacje do lokalnych wytycznych w zakresie kształtowania miejskiej zieleni](#) ma wspomagać pracę miejskich organów administracji w procesie kształtowania, utrzymania i ochrony zieleni Bydgoszczy. Dotychczas, poza fragmentarycznymi wytycznymi, brakowało w Bydgoszczy całościowego opracowania dotyczącego tego zagadnienia. Jest to tym bardziej potrzebne, gdy za utrzymanie zieleni w mieście odpowiedzialnych jest kilka podmiotów. Opracowane standardy, w formie rekomendacji, mają także wzmacniać rolę i pozycję zieleni w mieście, szczególnie w procesach inwestycyjnych, gdzie zwykle zieleń pełni rolę niezbędnego, ale jednak tylko uzupełnienia inwestycji. Stosowanie zapisów dokumentu w praktyce ma budować świadomość, że zieleń to materia żywa, o którą trzeba stale dbać i zabiegać stawiając niejako w kontrze dość powszechne przekonanie, że zieleni w Bydgoszczy nie zabraknie.

[Bydgoskie Standardy Zieleni. Rekomendacje do lokalnych wytycznych w zakresie kształtowania miejskiej zieleni](#) powstały w procesie wielomiesięcznej pracy [Zespołu ds. zieleni](#) złożonego z przedstawicieli i przedstawicielek Urzędu Miasta Bydgoszczy, jednostek miejskich, naukowców i naukowczyń zajmujących się kwestiami zieleni, organizacji pozarządowych, rad osiedli, praktyków i praktyczek ogrodnictwa, mieszkanek i mieszkańców. [Merytorycznie proces nadzorowała dr hab. Edyta Szeryńska-Rosłon.](#)

Dokument składa się z kilku części, które uwzględniają [zasadnicze standardy projektowania, utrzymania i ochrony zieleni](#) zawierające szczegółowy opis metod i zasad postępowania oraz [społeczne aspekty zarządzania zielenią w zakresie informowania, edukacji oraz współpracy i partycypacji na rzecz miejskiej zieleni](#). Całościowe podejście do kwestii zieleni w Bydgoszczy, które staraliśmy się ująć w dokumencie może pozwolić na trwałe zadbanie o zieleń nie tylko przez podmioty bezpośrednio odpowiadające za jej kształtowanie, utrzymanie i ochronę, ale też przez codziennych użytkowników miejskich terenów zieleni.

Dokument zostanie poddany konsultacjom społecznym, a następnie uzgodnieniom wewnętrznym między instytucjami i wydziałami Urzędu Miasta Bydgoszczy i przekazany do akceptacji Prezydenta Bydgoszczy, celem rozpoczęcia procedury wdrożenia Bydgoskich Standardów Zieleni jako lokalnych wytycznych w zakresie kształtowania miejskiej zieleni.

Dokument powstał w ramach projektu [Bez lipy!](#), którego celem jest partycypacyjne wypracowanie i wdrożenie mechanizmów, które usprawnią system zarządzania zielenią w Bydgoszczy.

Za realizację projektu odpowiada [Pracownia Zrównoważonego Rozwoju](#) we współpracy merytorycznej z partnerem projektu, [Miastem Bydgoszcz](#).

Projekt realizowany z dotacji programu Aktywni Obywatele – Fundusz Krajowy finansowanego przez Islandię, Liechtenstein i Norwegię w ramach Funduszy EOG.

## AUTORKI I AUTORZY DOKUMENTU

### BYDGOSKIE STANDARDY ZIELENI. REKOMENDACJE DO LOKALNYCH WYTYCZNYCH W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA MIEJSKIEJ ZIELENI

**Skład Zespołu ds. zieleni odpowiedzialny za przygotowanie dokumentu** (w kolejności alfabetycznej):

|                       |                             |                         |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Natalia Babachanian   | Patryk Konsorski            | Justyna Rak             |
| Maciej Bakalarczyk    | Maria Loskot                | Ewelina Rejs            |
| Agnieszka Bartkowska  | Anna Mackiewicz             | Marlena Richert         |
| Marzena Błaszczuk     | Bernadeta Majchrzak         | Kinga Rubaszewska       |
| Hanna Bukowska        | Katarzyna Marcysiak         | Bogna Rybacka           |
| Jacek Cieściński      | Bernadeta Michałek          | Marcin Sikora           |
| Tomasz Chmielnik      | Anna Miętkiewicz            | Jan Wojciech Skowroński |
| Emilia Czekąła        | Magdalena Minga             | Tomasz Stosik           |
| Barbara Dębicka       | Justyna Musiał              | Bartosz Stranc          |
| Agata Dębowska        | Katarzyna Napierała         | Zofia Stypczyńska       |
| Jan Dopierała         | Joanna Nierebińska          | Beata Ślinko            |
| Wojtek Fulara         | Bartosz Nowakowski          | Sandra Tyczyno          |
| Jerzy Gapiński        | Henryk Pawlina              | Anita Woźny             |
| Paweł Górny           | Dominika Raduńska-Pacholska | Anna Wydrzyńska         |
| Agata Hermann-Szysław |                             |                         |

**Nadzór merytoryczny, redakcja specjalistyczna dokumentu:** dr hab. Edyta Szeryńska-Rosłon.

**Współpraca merytoryczna:** Referat Zieleni, Wydział Zieleni i Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Bydgoszczy oraz Miejska Pracownia Urbanistyczna w Bydgoszczy.

**Koordynacja prac Zespołu ds. zieleni:** Joanna Suchomska, Mateusz Strzałkowski, Krzysztof Ślebioda - Pracownia Zrównoważonego Rozwoju

**Rysunki:** Justyna Musiał, Justyna Rak.



# ZASOBY ZIELENI

## TOM I



Zasoby zieleni w Bydgoszczy tworzą istniejące kompleksy zieleni, które można sklasyfikować według dostępności i funkcji jaką pełnią w przestrzeni miasta:

- › ogólnodostępne tereny zieleni, w tym tereny wypoczynkowo-rekreacyjne: lasy, parki leśne, parki, skwery, zieleńce, bulwary, zieleń przyuliczna, zieleń towarzysząca cmentarzom,
- › tereny zieleni o ograniczonej dostępności: ogrody dydaktyczne, ogród botaniczny, ogród zoologiczny, ogrody działkowe,
- › tereny zieleni towarzyszące zabudowie: obiektom kultury i sztuki, nauki, oświaty, zabudowie mieszkaniowej,
- › tereny zieleni o specjalnym przeznaczeniu: pasy zieleni izolacyjnej w tym lasy ochronne, tereny zieleni towarzyszącej cmentarzom.

Na potrzeby projektu „Bez lipy” oraz jego kontynuacji w bieżącej pracy służb gminnych odpowiedzialnych za zagospodarowanie terenów zielenią, przygotowano zbiór danych (omówionych w tekście poniżej) , które mogą posłużyć do wygenerowania map zawierających szeroki przekrój informacji na temat terenów zieleni, dostosowanych do bieżących potrzeb (np. mapę drzew, mapę różnych form zieleni publicznej, mapę terenów przeznaczonych pod różne formy zieleni w dokumentach strategicznych itp.).

Zgromadzone dane mają służyć celom zarządzania systemem zieleni w mieście, umożliwiać wizualizację zamierzeń inwestycyjnych, pojawiających się problemów, jak również wspierać komunikację z mieszkańcami. Elektroniczny system zasobów zieleni w Bydgoszczy będzie podlegał bieżącej aktualizacji i weryfikacji przez pracowników odpowiedzialnych za utrzymanie zasobu zieleni w mieście w Wydziale Zieleni i Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Bydgoszczy.

Dane zgromadzone w systemie zawierają szczegółowe informacje w postaci atrybutów przypisanych do poszczególnych obiektów. Obiekty podzielono na:

- › tereny zieleni utrzymywane przez Urząd Miasta Bydgoszczy,
- › tereny różnych form zieleni położone na gruntach należących do Miasta Bydgoszczy, przewidziane do zachowania w różnych dokumentach strategicznych,
- › tereny posiadające przeznaczenie w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego na cele zieleni publicznej, niepublicznej, krajobrazowej, lasy, rekreację i sport oraz inne tereny o funkcjach umożliwiających swobodną wegetację roślin i utrzymanie przynajmniej niektórych funkcji ekologicznych,

- › formy ochrony przyrody ustanawiane w drodze uchwały Rady Miasta Bydgoszczy (pomniki przyrody i użytki ekologiczne).

Tereny zieleni utrzymywane przez UMB posiadają następujące atrybuty:

- › liczba porządkowa,
- › nazwa terenu,
- › typ według kategorii oznaczenia na mapie opisanej w legendzie, lokalizacja,
- › powierzchnia ogólna,
- › standard utrzymania (A-D),
- › powierzchnia trawników wymagających koszenia,
- › charakterystyka obszaru:
  - łąki kwietne,
  - zbiornik wodny,
  - możliwość wprowadzenia nowych nasadzeń,
  - nasadzenia sezonowe,
  - liczba pokosów w sezonie wegetacyjnym,
- › wyposażenie terenu:
  - nawierzchnie utwardzone,
  - ławki,
  - oświetlenie,
  - plac zabaw,
  - siłownia,
  - kosze na śmieci,
  - wyposażenie dla zwierząt - rodzaj wyposażenia,
  - inne dodatkowe elementy – nieskategoryzowane,
- › opiekun terenu,
- › oznaczenie rejonu miasta.

Tereny różnych form zieleni przewidziane do zachowania w dokumentach strategicznych scharakteryzowano za pomocą atrybutów:

- › funkcja terenu,
- › dokument strategiczny, w którym przewidziano daną funkcję,
- › powierzchnia terenu.

Tereny posiadające przeznaczenie w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego na różne cele związane z zielenią zostały opisane poprzez:

- › nazwę mpzp,
- › numer uchwały,
- › rok uchwalenia,
- › precyzyjnie określone przeznaczenie,
- › powierzchnię terenu,
- › oznaczenie własności w kategoriach: własność Miasta Bydgoszczy, Skarbu Państwa lub innego właściciela.

Formy ochrony przyrody – pomniki przyrody - otrzymały następujące atrybuty:

- › nazwę,
- › numer uchwały,
- › rok objęcia ochroną,
- › rodzaj – pomnik przyrody ożywionej czy nieożywionej,
- › w wypadku pomników przyrody ożywionej:
  - gatunek,
  - liczbę pni,
  - obwód pnia,
  - średnicę korony,
  - wykonane zabiegi pielęgnacyjne.

Celem opracowania mapy jest ewidencjonowanie oraz wspomaganie zarządzania terenami zieleni w mieście. Mapa jako materiał informacyjny dla mieszkańców Bydgoszczy stanowi aktualny zbiór wiadomości o terenach zieleni miejskiej, które podlegają administrowaniu przez Miasto Bydgoszcz w ramach zadań samorządowych. Bieżąca aktualizacja mapy i uzupełnianie danych przez pracowników Urzędu Miasta Bydgoszczy udostępniane będą mieszkańcom jako publiczne dane przestrzenne.

#### **UWAGA!**

Mapy można obecnie podejrzeć pod linkiem

[https://drive.google.com/drive/folders/1wMCCGcXZAsUwm2PGJ71Zam3tepG1EHMb?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1wMCCGcXZAsUwm2PGJ71Zam3tepG1EHMb?usp=share_link)

Zostaną udostępnione w finalnej wersji dokumentu.

## ZAŁOŻENIA I WYTYCZNE DLA PLANOWANIA, PROJEKTOWANIA I REALIZACJI TERENÓW ZIELENI W OBSZARZE CAŁEGO MIASTA

Tereny zieleni o spójnym układzie służą mieszkańcom zapewniając dobry standard życia, przyczyniają się do poprawy warunków mikroklimatycznych ograniczając negatywne skutki zjawiska tzw. miejskiej wyspy ciepła, tworzą warunki dla bytowania gatunków roślin i zwierząt, estetycznie dopełniają wizerunek miasta. Miejski system zieleni funkcjonować może w pełni dzięki włączeniu w jego zasoby zarówno istniejących jak i projektowanych terenów zieleni oraz ich wzajemne powiązanie trasami pieszymi i rowerowymi którym towarzyszą elementy zagospodarowania zielenią. Tereny zieleni realizowane na gruntach miejskich w powiązaniu z zagospodarowanymi zielenią terenami prywatnymi dają większe możliwości budowania potencjału przyrodniczego i bioróżnorodności oraz kształtowania zieleni. Udział prywatnych terenów zieleni prowadzi do zachowania ciągłości systemu miejskiego oraz kształtowania powiązań pieszych pomiędzy terenami osiedli i przestrzeniami rekreacyjnymi. Ogólny układ zieleni w mieście należy kształtować przy założeniu utrzymania głównych kierunków w rozwoju systemu przyrodniczego, stanowiących wskazania dla projektowania i zagospodarowania większych terenów, a także poszczególnych działek inwestycyjnych.

### GŁÓWNE ZAŁOŻENIA KSZTAŁTOWANIA SYSTEMU PRZYRODNICZO-REKREACYJNEGO MIASTA

1. Budowanie struktury przyrodniczo-rekreacyjnej miasta w oparciu o dokumenty planistyczne takie jak: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta oraz miejscowe planu zagospodarowania przestrzennego, a także w oparciu o istniejące zasoby zieleni, uzupełniane projektowanymi terenami zieleni oraz powiązania funkcjonalne pomiędzy przestrzeniami o różnych funkcjach, zespołami zabudowy czy osiedlami.
2. Kształtowanie powiązań przyrodniczych pomiędzy terenami zieleni, w tym poprzez uzupełnianie zielenią terenów zabudowy i infrastruktury, w tym dróg, prowadzenie ścieżek pieszo-rowerowych.
3. Utrzymanie, ochrona i pielęgnacja terenów zieleni urządzonej, w szczególności położonych w obszarze korytarzy nawietrzających miasta: parków, skwerów, zieleńców, terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, ciągów zieleni nadrzecznej i przyulicznej; ochrona drzew, zwłaszcza starych okazów.
4. Ochrona znaczących w systemie przyrodniczym miasta, naturalnych, nieurządzonych terenów zieleni - skupisk drzew i krzewów, przed zabudową i przeznaczaniem pod inne funkcje, nie związane z zagospodarowaniem rekreacyjno-wypoczynkowym.

5. Ochrona terenów zieleni krajobrazowej, z założeniem rezerwowania ich wyłącznie dla funkcji przyrodniczych.
6. Podkreślanie zielenią głównych ciągów komunikacji, wykorzystanie zieleni w kształtowaniu otwarc, osi widokowych i kompozycyjnych.
7. Przeciwdziałanie wygradzaniu terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej murami, płotami – zastępowanie ogrodzeń elementami zagospodarowania o charakterze naturalnym, ukształtowaniem terenu (np. nasypy , skarpy) i zielenią.
8. Kształtowanie układów zabudowy z uwzględnieniem lokalizacji wewnętrznych dziedzińców, podwórek i ogólnodostępnych przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych zagospodarowanych zielenią służącym mieszkańcom.
9. Wprowadzanie zieleni z małą architekturą w ramach zagospodarowania placów miejskich i otoczenia obiektów publicznych.
10. Projektowanie ciągów i terenów zieleni izolacyjnej pomiędzy obszarami zabudowy a drogami, terenami kolejowymi, obiektami produkcyjnymi lub innymi terenami uciążliwymi dla funkcji mieszkaniowych.
11. Wdrażanie elementów zielono-niebieskiej infrastruktury w ramach zagospodarowania terenów zielenią.

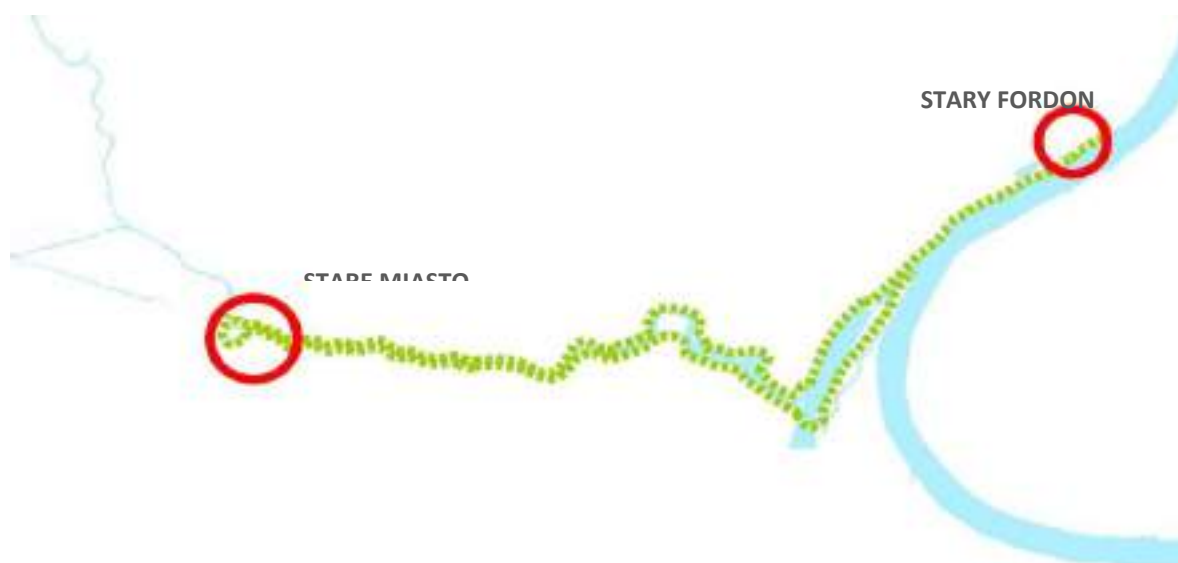
### System przyrodniczo-rekreacyjny Bydgoszczy



Mapa przedstawia kierunki w rozwoju systemu przyrodniczo-rekreacyjnego miasta określone w ramach prac nad projektem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bydgoszczy (wg stanu na lipiec 2022r.). Wskazane tereny zieleni oraz powiązania pomiędzy obszarami wskazują na system zieleni w mieście, powinny podlegać ochronie i uwzględnieniu w procesach projektowych i inwestycyjnych. Studium jest dokumentem kierunkowym i wymaga uzupełnienia poprzez rozwinięcie jego założeń i szczegółowe opracowanie na etapie formułowania dokumentów planistycznych. Spójność dokumentów dotyczących zagospodarowania przestrzennego ma szczególne znaczenie dla wdrożenia określonych w Studium założeń.

#### ROZWÓJ GŁÓWNEJ OSI PRZYRODNICZEJ MIASTA W OPARCIU O UKŁAD RZEK BRDY I WISŁY ORAZ KANAŁ BYDGOSKI

Rzeka Brda, przepływająca przez miasto, w tym przez jego centralną część, stanowi niezwykłą wartość przyrodniczo-krajobrazową oraz kompozycyjną, buduje wizerunek miasta o wyróżniających się walorach przestrzennych i ukształtowaniu, stanowi ofertę terenów atrakcyjnych turystycznie, rekreacyjnie i widokowo. Rzeki, Kanał Bydgoski i cieki wodne wraz ze swoją szeroką otuliną przyrodniczą, podlegają największej ochronie i trosce w mieście. Jako priorytetowy odcinek dla powiązań ogólnomiejskich i zachowania ciągłości terenów zieleni nad brzegami rzek, cenny pod względem krajobrazowym i rekreacyjnym, należy traktować nadrzeczny ciąg łączący Stare Miasto ze Starym Fordonem z sukcesywnym rozwojem w kierunku zachodnim wzdłuż Kanału Bydgoskiego i w kierunku północnym Brdy, w rejon naturalnie kształtowanych brzegów rzeki. Zachowanie kierunków dojść do rzek i Kanału z przyległych terenów, w szczególności osiedli mieszkaniowych i głównych ciągów komunikacyjnych. To one wraz z głównym układem wód tworzą miejski system zieleni w powiązaniu z komunikacją pieszą.

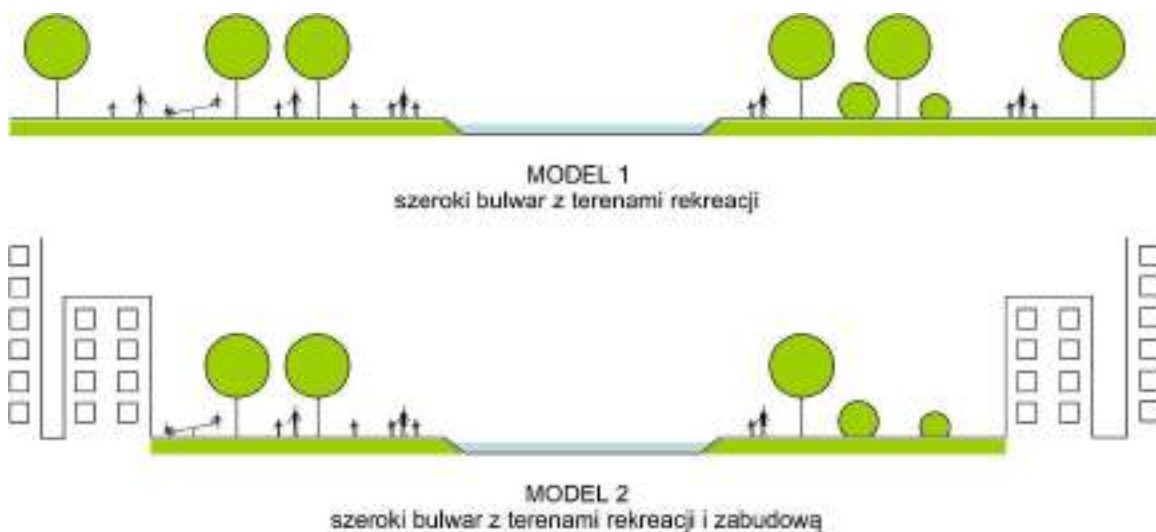


Rozwój głównej osi przyrodniczo-rekreacyjnej miasta należy budować w oparciu o system rzek w mieście i urządzenie nabrzeży jako terenów zieleni zagospodarowanych zgodnie z następującymi założeniami:

- › udostępnienie do użytku publicznego terenów nadrzecznych, obszarów o naturalnych walorach krajobrazowych i przyrodniczych, jako terenów zieleni, rekreacji i wypoczynku, zagospodarowanych w formie bulwarów, ciągów pieszo-rowerowych, polan wypoczynkowych, placów zabaw, ścieżek edukacyjnych, sportowych, itp.,
- › zapewnienie ciągłości terenów publicznych, służących celom wypoczynkowo-rekreacyjnym, wzdłuż brzegów rzek, Kanału Bydgoskiego i cieków wodnych,
- › budowanie systemu zieleni nadwodnej w oparciu o istniejące zasoby przyrodnicze z uwzględnieniem odpowiedniej ich miąższości i w razie konieczności otuliny terenowej, służącej ochronie siedlisk roślinnych i zwierzęcych,
- › zapewnienie ciągłości tras pieszych i rowerowych w ramach zagospodarowania terenów nadwodnych,
- › projektowanie dróg, tras pieszo-rowerowych i innych form dojazdów prowadzących do terenów nadrzecznych z uwzględnieniem pasów zieleni łączących się w spójny układ tras prowadzących w obszary nadrzeczne,
- › wprowadzanie elementów zagospodarowania (w zależności od uwarunkowań) służących rekreacji nadrzecznej (pomosty, dojścia do rzek, ścieżki, kładki, tereny sportowe), integracji społecznej (polany, place zabaw) wypoczynkowi (place wypoczynkowe, siedziska itp.) ,
- › wprowadzenie małej architektury wkomponowanej w otoczenie, kształtowanie nabrzeży w formie użytkowej, estetycznej, atrakcyjnej wizualnie,
- › łączenie i spójne zagospodarowanie terenów zabudowy z terenami nadzeczными poprzez kontynuację zieleni, ciągów pieszych, lokalizację przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych od strony rzek,
- › powiązanie terenów nadzecznych z terenami o innych funkcjach, w szczególności z terenami zabudowy mieszkaniowej poprzez zachowanie głównych ciągów komunikacji pieszej na osiedlach, skrótków i dojazdów, ułatwiających bezpośredni dostęp mieszkańcom do terenów rekreacji nadwodnej,
- › kształtowanie nabrzeży rzek usytuowanych w centrum miasta jako miejsc plenerowych imprez miejskich, powiązanych z placami miejskimi i z obiektami użyteczności publicznej, kultury i sztuki, tworzenie scen dla przedstawień teatralnych, miejsc spotkań mieszkańców, siedzisk, zejść do wody,



- › w strefach oddalonych od centrum miasta dążenie do utrzymania naturalnego charakteru nabrzeży, otuliny terenowej dla ochrony naturalnych siedlisk roślinnych, populacji ptaków i nietoperzy oraz migracji drobnych zwierząt,
- › kontynuacja założeń przyjętych przez mieszkańców Bydgoszczy w trakcie konsultacji społecznych w 2017 r., dotyczących zagospodarowania i zabudowy nabrzeży rzeki Brdy; zagospodarowanie terenów położonych bezpośrednio nad wodą pod zieleń i rekreację według modeli wybranych jako priorytetowe (podsumowujący raport zawierający pełną informację o konsultacjach na temat zagospodarowania nabrzeży rzeki Brdy udostępniony jest na stronie internetowej: Raporty - Bydgoskie Konsultacje).



Kształtowanie zabudowy w rejonie nadrzecznym w oparciu o zachowanie walorów widokowych krajobrazu nadrzecznego:

- › tworzenie wzdłuż rzek, Kanału Bydgoskiego i cieków wodnych przestrzeni wolnej od zabudowy o szerokości odpowiadającej uwarunkowaniom przyrodniczym i funkcjonalnym,
- › odsuwanie od terenów nadrzecznych zabudowy wysokiej, pozostawienie wzdłuż brzegów krajobrazu charakteryzującego się dużym udziałem zieleni i występowaniem terenów rekreacyjno-wypoczynkowych,
- › projektowanie formy architektonicznej budynków o zróżnicowanych wysokościach z zastosowaniem układu tarasów i zmniejszającej się intensywności zabudowy w zbliżeniu z terenami nadzeczными,

- › schodkowe, tarasowe kształtowanie zabudowy, stopniowanie wysokości od mniejszej ilości kondygnacji, lokalizowanych w sąsiedztwie terenów nadwodnych, po zabudowę o większej liczbie kondygnacji w dalszych widokach,
- › lokalizacja od strony rzek tarasów, loggi, balkonów, ścian z przeszkleniami, zapewniających wgląd w krajobraz nadwodny oraz utrzymanie i zakładanie terenów zieleni, zakaz lokalizacji od strony wody: zapleczy technicznych, ścian bez otworów, parkingów, wysokich ogrodzeń, płotów oraz elementów ograniczających widokowe i funkcjonalne powiązanie obszaru nadrzecznego z terenami zabudowy.



## ZIELEŃ TOWARZYSZĄCA ZABUDOWIE, INTEGRACJA ZIELENI Z ARCHITEKTURĄ

Dla równoważenia skutków procesów urbanizacji, w tym głównie zabudowy, niezwykle ważna jest dbałość o równowagę przyrodniczą w obszarach intensywnie zabudowanych i zainwestowanych poprzez:

- › ochronę wartościowych okazów drzew i zbiorowisk roślinnych w ramach procesu inwestycyjnego, zagospodarowywanie takich obszarów na potrzeby zieleni towarzyszącej zabudowie,
- › ochronę cieków i oczek wodnych oraz włączenie ich w zagospodarowanie terenów zieleni towarzyszących zabudowie,
- › wprowadzanie w otoczeniu budynków terenów zieleni o funkcjach: rekreacyjno-wypoczynkowych, izolacyjnych, estetycznych, użytkowych, stosowanie zróżnicowanych kompozycji zieleni oraz kształtowanie ich w sposób zawarty o miąższości umożliwiającej stworzenie korzystnych warunków dla rozwoju i trwałości nasadzeń oraz przydatności terenów zieleni dla funkcji retencyjnej,
- › harmonijne wkomponowanie zabudowy w obszary zieleni, kształtowanie formy budynków z uwzględnieniem zazielenionych tarasów, dachów zielonych, ogrodów wertykalnych,

- › zagospodarowanie dachów zielenią w szczególności na: obiektach wielkopowierzchniowych usługowych i przemysłowych, dachach budynków niskich i średniowysokich, widzianych z budynków wysokich i wysokościowych, na budynkach powstających w sąsiedztwie rzek, cieków i zbiorników wodnych,
- › zazielenianie terenów o niewielkiej powierzchni, w tym ciasnych, śródmiejskich podwórek, poprzez pnącza, zielone ściany, kompozycje roślin w donicach (na zdjęciach – dobre przykłady zazielenionych bydgoskich przestrzeni śródmiejskich podwórek),



- › stosowanie zieleni w formie osłon maskujących urządzenia i obiekty infrastruktury technicznej, śmietniki, wiaty gospodarcze, ogrodzenia oraz inne elementy zagospodarowania, które szczególnie negatywnie wpływają na wizerunek przestrzeni publicznych i wewnątrzsiedlowych stref mieszkaniowych,
- › stosowanie zieleni na długich i jednostajnych elewacjach budynków jako naturalnego elementu kompozycyjnego przełamującego monotonię fasady, zazielenianie ścian szczytowych budynków,
- › wprowadzanie zieleni w strefach wejściowych do budynków, w szczególności do budynków użyteczności publicznej,
- › kształtowanie stref przesiadkowych oraz węzłów komunikacyjnych, w tym przystanków komunikacji publicznej przy wykorzystaniu form zieleni, aranżowanie otoczenia przystanków jako przestrzeni przyjaznych dla podróżnych w formie skwerów z wywołującym zacienienie drzewostanem i z małą architekturą.

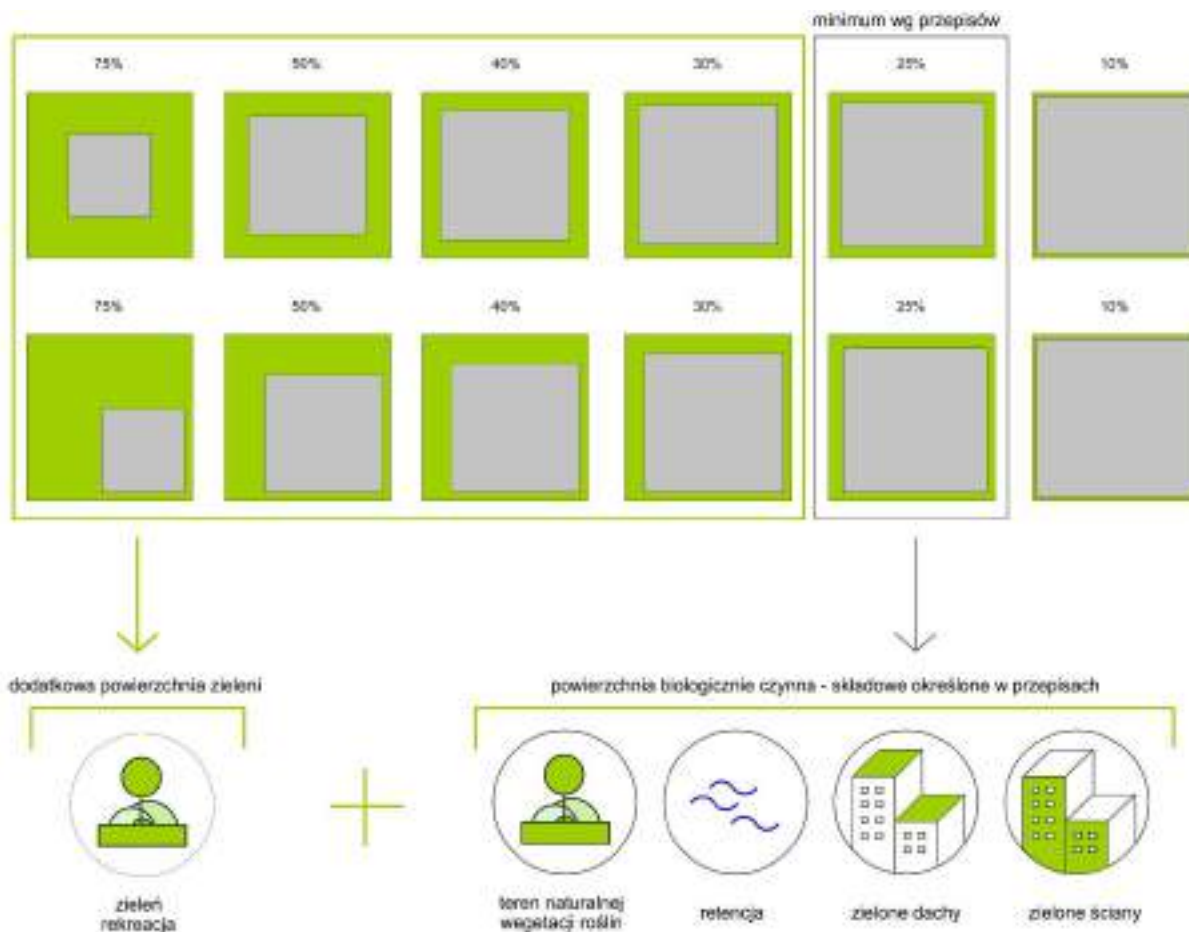
Jednym z założeń Bydgoskich Standardów Zieleni jest opracowanie listy kierunków i zasad, w tym zbioru dobrych praktyk, które poprzez sukcesywne wdrażanie wpłyną na powiększenie zasobów zieleni w mieście oraz przyczynią się do zagospodarowania terenów w sposób estetyczny i adekwatny do potrzeb ich użytkowników. W oparciu o przedstawione założenia kształtująca się struktura miasta zyska klimat przyjazny dla zamieszkania i kreowania dobrego wizerunku.

### ZAPEWNIENIE POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ O WIELKOŚCI ADEKWATNEJ DO FUNKCJI TERENU

Aktualnie przepisy budowlane definiują pojęcie „terenu biologicznie czynnego” jako „terenu o nawierzchni urządzonej w sposób zapewniający naturalną roślinność i retencję wód opadowych, a także 50% powierzchni tarasów i stropodachów z taką nawierzchnią oraz innych powierzchni zapewniających naturalną roślinność, o powierzchni nie mniejszej niż 10 m<sup>2</sup>, oraz wodę powierzchniową na tym terenie”(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - §3, pkt 22 ). Ponadto: „na działkach budowlanych, przeznaczonych pod zabudowę wielorodzinną, budynki opieki zdrowotnej (z wyjątkiem przychodni) oraz oświaty i wychowania co najmniej 25% powierzchni działki należy urządzić jako powierzchnię terenu biologicznie czynnego, jeżeli inny procent nie wynika z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego”.

Bieżące realizacje budowlane pokazują niejednokrotnie jak mały jest to obszar (25%) w stosunku do oczekiwań użytkowników i mieszkańców oraz względów praktycznych, związanych z wykorzystaniem działek dla potrzeb ich przeznaczenia, względów estetycznych i ekologicznych oraz także w sytuacji zmian klimatycznych, przepięnienia kanałów deszczowych i konieczności retencjonowania wód opadowych w granicach działek.

Zieleń o większej powierzchni niż minimalna, jako wartość dodana projektu/inwestycji podnosi jej walory przyrodnicze i użytkowe, rangę miejsca, wpływa na jakość korzystania z przestrzeni. Poniższy schemat, jako zestawienie różnych możliwych przypadków wielkości powierzchni działki budowlanej zagospodarowanej zielenią, pokazuje jak niewielki procent (25%) stanowi wymagana aktualnie prawem minimalna wielkość powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni działki budowlanej w przypadku inwestycji mieszkaniowych, budynków opieki zdrowotnej, oświaty i wychowania.

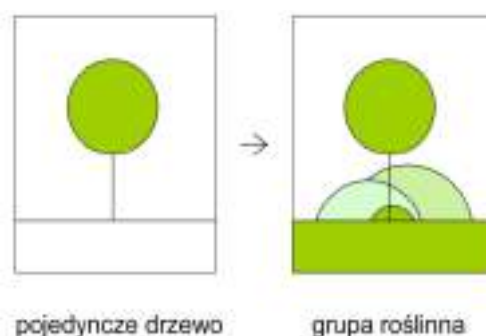


Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej wymagany przepisami – 25%, powinien być traktowany wyłącznie jako punkt wyjścia dla kształtowania przydomowych terenów zieleni. Generalnie wskaźnik zieleni należy przyjmować stosownie do faktycznych potrzeb użytkowników terenu, biorąc za punkt odniesienia powierzchnię użytkową budynków mieszkalnych.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego może ustalić inny procent powierzchni terenu biologicznie czynnego niż określony w przepisach. W szczególności na terenach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej należy traktować parametr 25% jako wyjściowy, najmniejszy sugerowany dla zabudowy, w obszarze której nie jest możliwe osiągnięcie wartości wyższej ze względu na istniejące uwarunkowania (np. w zwartej zabudowie kwartałowej lub na stosunkowo niewielkich działkach). Nowoprojektowane zespoły budynków wielorodzinnych powinny charakteryzować się w szczególności dużym udziałem powierzchni biologicznie czynnej, komponowanej w zwarte obszary i zagospodarowane jako atrakcyjne tereny przydomowej rekreacji mieszkańców.

## KOMPONOWANIE FORM ZIELENI W GRUPY

Podkreślenie walorów formy estetycznej i wartości przestrzennej roślin wzmacnia stosowanie kompozycji złożonych z większej ilości roślin. Grupa roślin pozwala na eksponowanie ich ozdobnych cech, czyni otoczenie ciekawszym w odbiorze. Kompozycje roślinne oddziałują w większym stopniu w przestrzeni, estetycznie dopełniają wizerunek miasta, ożywiają otoczenie.



## ZRÓŻNICOWANIE FORM ZIELENI W RAMACH ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI, STOSOWANIE JEDNOCZEŚNIE KILKU FORM JEJ ARANŻACJI



Zastosowanie różnorodnych form zieleni jest niezmiernie ważne w sytuacji postępującej urbanizacji sprzyja integracji środowiska zurbanizowanego z naturalnym. Wykorzystanie różnych form zieleni w obszarze jednej inwestycji, w tym: zieleni projektowanej w skupiskach, jako zwarte obszary o powierzchni i miąższości umożliwiającej dogodną wegetację roślin, aranżowaniu jej układów w otoczeniu wody (z retencji), wprowadzaniu zieleni w bezpośrednie otoczenie budynku i komponowanej na dachach, tarasach i ścianach, zwiększa jej intensywność i powierzchnię biologicznie czynną na niewielkim obszarze. Łączenie różnych form zagospodarowania zielenią w ramach jednej inwestycji, skupianie zieleni w grupy łagodzi oddziaływanie budynku w przestrzeni, podnosi walory przyrodnicze i funkcjonalne i estetyczne terenów zieleni. Architektura zyskuje w towarzystwie zieleni, współistnienie zieleni łagodnie wtapia budynki w otoczenie, zabudowa otrzymuje przyjazny wizerunek, zieleni zachęca do przebywania wokół budynków.

---

## ZAGOSPODAROWANIE ZIELENIĄ OBSZARU INWESTYCJI W POWIĄZANIU Z OTOCZENIEM, NASADZENIA I ZAGOSPODAROWANIE ZIELENIĄ TERENÓW OGÓLNODOSTĘPNYCH W SĄSIEDZTWIE ZABUDOWYWANYCH DZIAŁEK

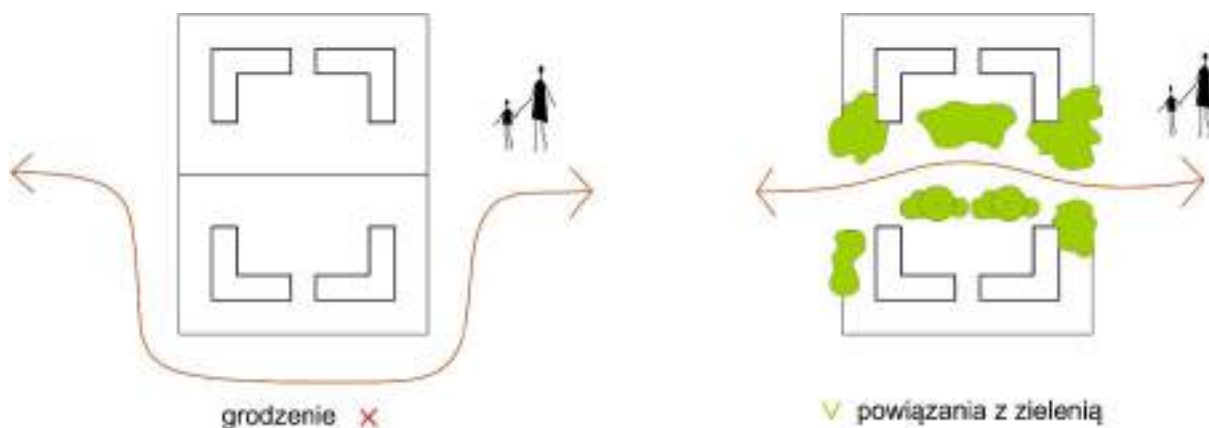


Dobłą praktyką jest łącznie terenów zieleni w większe kompleksy, np. poprzez integrowanie zagospodarowania terenów prywatnych z publicznymi w wyniku wprowadzania nasadzeń zieleni na terenach prywatnych w strefach sąsiadujących z terenami zieleni publicznej, zwiększając tym samym ich potencjał przyrodniczy i funkcjonalny. Dużym atutem dla środowiska i krajobrazu jest umiejętne wkomponowanie architektury w otoczenie, co zapewnia forma architektoniczna budynków oraz zieleni projektowana w jego otoczeniu, kształtująca powiązania z przestrzenią, wypełniająca działkę i przenikająca poza jej granice. Zieleń realizowana w ramach danej inwestycji i poza działką budowlaną zapewnia powiązanie budynku z terenem przyległym i zwiększa zasięg jej oddziaływania, szczególnie w sąsiedztwie terenów ogólnodostępnych, w tym położonych nad rzeką, zbiornikami i ciekami wodnymi, czy przy granicy z lasem.

---

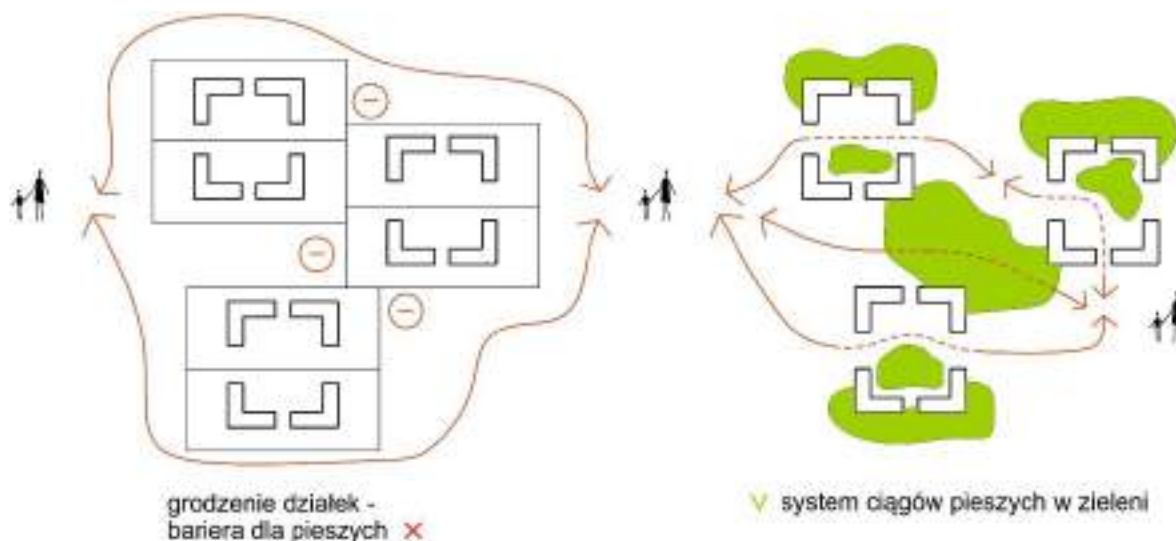
## KSZTAŁTOWANIE OGÓLNODOSTĘPNYCH WNIĘTRZ POMIĘDZY BUDYNKAMI, TWORZENIE POWIĄZAŃ WEWNĄTRZOSIEDŁOWYCH ZA POMOCĄ CIĄGÓW ZIELENI

Negatywnym zjawiskiem zaobserwowanym w zagospodarowaniu terenów mieszkaniowych jest wygradzanie przestrzeni wokół budynków, w celu oznaczenia obszaru własności i określenia miejsca przynależnego do budynku. Efektem takiego działania jest zamykanie ogólnodostępnych przejść między budynkami, powiązań pieszych wewnątrz osiedli, dojść do terenów wspólnych, obiektów publicznych, a w konsekwencji wydłużanie tras pieszej komunikacji i eliminowanie skrótów, dróg bezpiecznego przemieszczania się pieszych i szybkich interwencji służb miejskich. Tymczasem efekt wygradzenia części terenów przynależnych poszczególnym budynkom można uzyskać przy zastosowaniu odpowiednio ukształtowanych nasadzeń zieleni, która fizycznie oddzieli poszczególne strefy własności, nie tworząc negatywnych barier w przestrzeni wewnątrz urbanistycznych.



Jako zasadę zagospodarowania przestrzeni osiedlowych należy stosować zasadę domykania mniejszych przestrzeni zielenią w sposób kształtujący wewnętrzne dziedzińce i przejścia pomiędzy zabudową, pozwala na zagospodarowanie terenów w przyjazny i estetyczny sposób, sprzyja budowaniu miejsc dla rozwoju lokalnych aktywności i nawiązywaniu więzi społecznych. Zieleń naturalnie rozgranicza tereny nieruchomości i służy budowaniu systemu ciągów pieszych w płynnym i spójnym układzie, kształtując kameralne i estetyczne ścieżki do miejsc i budynków.

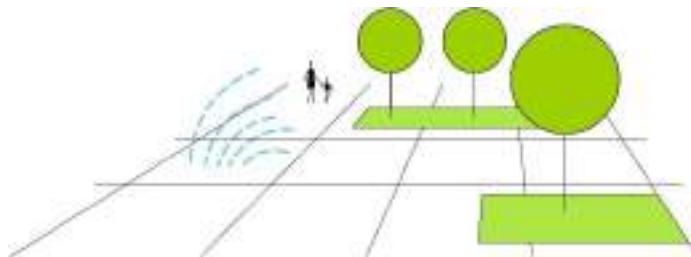
Zieleń kształtowana jako system wewnętrznych przestrzeni rekreacyjnych i powiązań pomiędzy terenami o różnych funkcjach, sprzyja budowaniu miasta funkcjonalnego, spójnego i przyjaznego o estetycznym wizerunku.





## ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENI PUBLICZNYCH ZIELENIĄ - WPROWADZANIE ZIELENI NA TERENACH KOMUNIKACJI

Zieleń jako ważny element zagospodarowania przestrzeni publicznych w mieście powinna stanowić niezbędne wyposażenie terenów komunikacji: placów miejskich, ulic, ścieżek pieszych i rowerowych. Wprowadzanie w przestrzeń publiczną zieleni w powiązaniu z elementami zagospodarowania takimi jak: mała architektura, nawierzchnia, oświetlenie, woda, wskazuje się jako standard w zagospodarowaniu terenów służących mieszkańcom.



Jakość i estetyka przestrzeni publicznych ma ogromny wpływ na wizerunek miasta dlatego tak ważne jest uwzględnienie występowania zieleni w ich granicach i w najbliższym obszarze oddziaływania jako przyjaznej, naturalnej formy kształtowania terenu. Drogi, ścieżki piesze i rowerowe będące ważnym elementem struktury przestrzennej miasta i jego kompozycji urbanistycznej, wpływające na funkcjonalność i wizerunek miasta, należy kształtować z uwzględnieniem nasadzeń zieleni pełniących funkcje estetyczne, ergonomiczne, przyrodnicze. Wprowadzenie zieleni w przestrzeń publiczną i tereny komunikacji sprzyja obniżaniu efektu wyspy ciepła oraz znacząco poprawia komfort użytkowania takich miejsc.

Nadrzędną zasadą wprowadzenia zieleni w przestrzeniach publicznych jest zapewnienie miejsca przewidzianego pod zieleń na etapie planowania i projektowania. Projektowanie zieleni powinno uwzględniać, powiązania funkcjonalne i kompozycyjne, (w tym charakter otoczenia, zabudowy) uwarunkowania prawne (w tym prawo miejscowe), a także warunki przyrodnicze, w tym nasłonecznienie, warunki glebowe i klimatyczne, ukształtowanie terenu, istniejące zasoby zieleni i infrastruktury technicznej. Tereny publiczne należy projektować z założeniem zazielenienia niewykorzystanych powierzchni terenu, przy uwzględnieniu nasadzeń czasowych na terenach przewidzianych docelowo pod inne funkcje, planowane do realizacji w dalszej perspektywie czasowej

## Główne wytyczne wprowadzenia zieleni na terenach przyulicznych:

- › stosowanie zieleni towarzyszącej jako obligatoryjnego elementu zagospodarowania terenów komunikacji przy uwzględnieniu: układu kompozycyjnego roślin, warunków siedliskowych, pokroju, parametrów, tempa wzrostu i właściwości plastycznych roślin w nawiązaniu do otoczenia,
- › stosowanie zieleni, jako naturalnej osłony terenów przed uciążliwościami dróg i łączenie roli izolacyjnej zieleni z funkcją kompozycyjną i estetyczną,
- › zagospodarowanie zielenią służące zapewnieniu bezpieczeństwa użytkownika drogi, np. stosowanie nasadzeń roślin średniowysokich (żywopłotów) w celu wygradzania pasów ruchu o różnych funkcjach, rodzaju i natężeniu, (rowerowego i pieszego od samochodowego), np. niezbędnych kątów widoczności przy przejściach i w sąsiedztwie terenów rekreacji,
- › wprowadzanie tzw. zielonych torowisk tramwajowych i zielonych przystanków komunikacji publicznej,
- › wprowadzanie wzdłuż dróg muld chłonnych, ogrodów deszczowych, zatrzymujących wodę deszczową, zagospodarowanych zielenią,
- › łączenie przestrzeni drogi z otoczeniem, wkomponowanie drogi w krajobraz poprzez dobieranie form roślinnych (drzew i krzewów) odpowiednio do uwarunkowań krajobrazowych,
- › wprowadzanie kompozycji alejowych, szpalerowych układów drzew i krzewów, rytmicznego ich rozmieszczenia adekwatnie do funkcji drogi, np. w celu podkreślenia osi widokowych,
- › rozmieszczenie wszystkich elementów zagospodarowania drogi w oparciu o kompleksową koncepcję/projekt, określenie wzajemnych powiązań pomiędzy poszczególnymi częściami funkcjonalnymi drogi, w tym infrastrukturą techniczną, zielenią, małą architekturą i zabudową w otoczeniu,
- › zabezpieczenie zieleni przyulicznej przed dewastacją przy zastosowaniu elementów architektonicznych ograniczających dostęp do zieleni.

Opisane wytyczne powinny być stosowane w sytuacji kiedy względy funkcjonalne i przestrzenne terenu oraz jego warunki techniczne i parametry na to pozwalają.

Na poniższych rysunkach przedstawione zostały możliwości wprowadzenia zieleni w pasie drogowym, które wariantowo mogą być stosowane w ramach projektowanych i modernizowanych dróg w zależności od potrzeb i warunków w terenie.



## ZAZIELENIANIE PARKINGÓW, ROZSZCZELNIANIE WIELKOPOWIERZCHNIOWYCH NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH

Wzrost poziomu motoryzacji w miastach powoduje zagospodarowanie coraz większych terenów o zwartej powierzchni na potrzeby parkowania pojazdów. Rozszczelnianie powierzchni parkingowych za pomocą układów zieleni poprawia stan funkcjonowania terenów. Przeplatanie stanowisk postojowych nasadzeniami zieleni, urozmaicenie parkingów kompozycjami drzew i krzewów, sprzyja eliminowaniu wielkopowierzchniowych, utwardzonych powierzchni parkingowych, które w znaczącym stopniu wpływają na efekt przegrzewania miasta i tworzą niepożądany wizualny efekt wybetonowanych, rozległych przestrzeni. Poniższe rysunki przedstawiają przykładowe sposoby rozmieszczenia zieleni na parkingach.



Należy stosować zasadę urządzania parkingów w zieleni, zapewnienia terenu zieleni o powierzchni min 25m<sup>2</sup> przypadającego na kilka stanowisk postojowych (mniej niż 10) oraz zasadę grupowania przestrzeni zielonych na rozległych parkingach, w tym jako tereny dojść pieszych z zielenią, z parkingu do obiektu lub terenu. W zagospodarowaniu parkingów należy uwzględnić nasadzenia krzewów i drzew, które w upalne dni dają cień, a także obniżają temperaturę powietrza i nawierzchni. Istotną zasadą jest

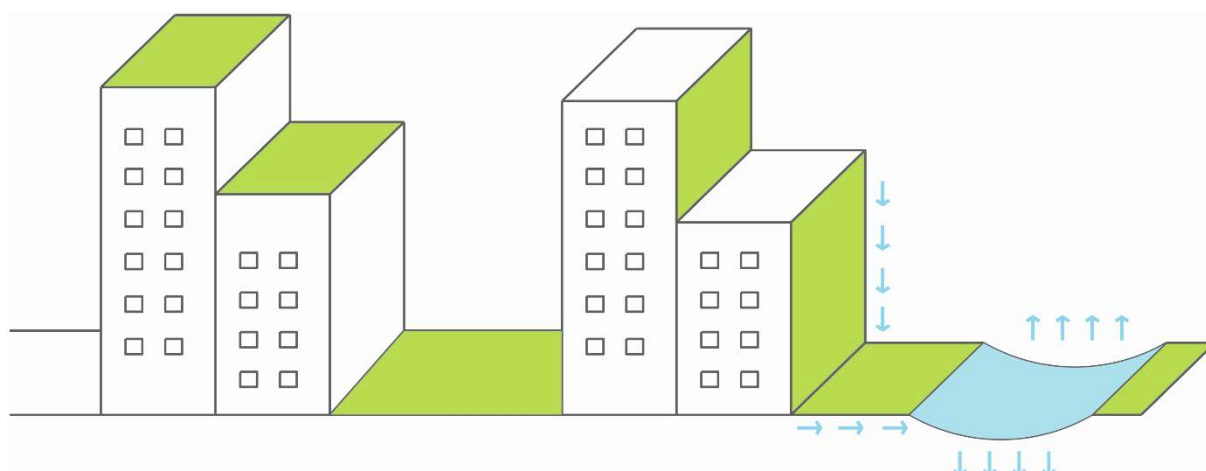
zabezpieczenie przestrzeni zielnych przed zniszczeniem przez pojazdy poprzez odpowiednie kształtowanie terenu lub wprowadzanie odpowiednich barier (małej architektury).

Zieleń na parkingach rekompensuje częściowo utracone powierzchnie naturalne, ożywia martwe przestrzenie betonowych nawierzchni, odbiera wody opadowe i roztopowe, podnosi walory estetyczne, jest pozytywnym wyróżnikiem miejsca. Przestrzenie utwardzone zyskują przyjazny charakter poprzez rozszczelnienie części jego powierzchni lub zastosowanie nawierzchni ażurowych, przepuszczalnych.



# KSZTAŁTOWANIE MIEJSKIEJ ZIELENI

TOM II



Zieleń stanowi ważny element zagospodarowania terenu miasta z uwagi na pełnienie usług ekosystemowych i jej rolę klimatotwórczą. Należy dążyć do uzyskania nie tylko jak największej powierzchni biologicznie czynnej, ale również powierzchni aktywnie asymilującej przez wprowadzanie dużych drzew, pnączy i zielonych ścian.

Podstawowym założeniem kształtowania nasadzeń roślinnych w przestrzeni zurbanizowanej powinno być wykorzystanie potencjału roślin w mitygacji i adaptacji do zmian klimatu oraz w poprawie jakości życia mieszkańców miast.

Jedynie zdrowe i trwałe układy roślinne będą pełniły te funkcje, stąd urządzając tereny zieleni należy przestrzegać następujących zasad:

- › Przyjęcie się roślin, ich prawidłowy rozwój i efektywność świadczonych usług w ekosystemie miasta zależy od prawidłowego powiązania między poszczególnymi etapami inwestycji, tj. zamysłem projektowym, realizacją i utrzymaniem ukształtowanych struktur roślinnych.
- › Sztucznie komponowane, monokulturowe układy roślinne będą wymagały intensywnej pielęgnacji. Wykorzystanie roślin synantropijnych, kompozycje zróżnicowane pod względem wieku, składu gatunkowego, cech osobniczych, w tym odporności na czynniki stresowe, choroby i szkodniki, będą miały większą zdolność odnawiania się przy mniejszych potrzebach pielęgnacyjnych.
- › Dobierając rośliny do danej przestrzeni należy uwzględnić funkcję miejsca, jego specyfikę, warunki siedliskowe i potencjalne czynniki stresowe, jakie mogą wystąpić stale lub okresowo.
- › Zaleca się dobierać rośliny odpowiednio względem ich wielkości, specyfiki rozwoju i wzrostu do charakteru/ograniczeń miejsca i jego funkcji.
- › Należy unikać konfliktów i kolizji drzew z obiektami kubaturowymi i elementami infrastruktury naziemnej i podziemnej. Priorytetem powinno być unikanie sytuacji generujących potencjalne zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i ich mienia.
- › Preferowane cechy roślin to plastyczność, względna trwałość, odporność na warunki miejskie, w tym okresowe susze, zasolenie, zagęszczenie gruntu, ograniczoną przestrzeń korzenia się, zanieczyszczenia, zjawisko wyspy ciepła itp.
- › Istotne znaczenie ma klimatotwórcza rola roślin i pełnienie usług ekosystemowych. Stąd zaleca się wykorzystywać gatunki roślin rozwijające dużą masę asymilacyjną (duże drzewa, ekspansywne pnącza itp.), o zdolnościach fitoremediacyjnych i wysokiej wartości biocenotycznej (habitat oraz pożywienie dla miejskiej fauny).

- › Zaleca się wprowadzać zieleń towarzyszącą ciągom komunikacyjnym, parkingom, zakładom produkcyjnym i obiektom usługowym jako strefa buforowa i izolacyjna, a także maskująca elementy dysharmonijne i nieestetyczne.

## DRZEWA I ZADRZEWIENIA

### OGÓLNE ZASADY KOMPONOWANIA

Wybór miejsca dla drzew i krzewów w parkach i skwerach jest podyktowany względami kompozycyjnymi i programem obiektu. Sadząc drzewa w pasie drogowym, na placach, czy w pobliżu budynków napotykamy na liczne problemy i konflikty. Wymagają one indywidualnej oceny i wytycznych projektowych, a następnie wykorzystania innowacyjnych rozwiązań technicznych, by umożliwić drzewu warunki do wzrostu i rozwoju, minimalizując ryzyko uszkodzenia infrastruktury czy konstrukcji obiektu budowlanego.

Przy planowaniu struktury terenów miejskich, zwłaszcza ciągów komunikacyjnych, należy wziąć pod uwagę wszystkie uwarunkowania techniczne. Zalecane minimalne odległości sadzenia drzew względem elementów infrastruktury technicznej są następujące:

- › od torów kolejowych – 15 m,
- › od budynków i wiaduktu kolejowego - 4 m,
- › od ulic – 3 m,
- › od podziemnej sieci telekomunikacyjnej, ciepłowniczej, wodociągowej i kanalizacyjnej – 2 m,
- › od podziemnej sieci elektroenergetycznej do 1kV – 1,5 m od pnia, 1,0 m od korony,
- › od napowietrznej linii elektroenergetycznej dla niskiego i średniego napięcia – od 1 do 4 m od korony,
- › od sieci gazowej (niskiego ciśnienia) – 0,5 m.

W przypadku projektowania dróg lokalnych, ścieżek, chodników i innych elementów infrastruktury dopuszcza się bliższe sytuowanie tych obiektów względem pobocznic pnia drzewa pod warunkiem zachowania korzeni drzewa gwarantujących mu prawidłową stabilizację w podłożu. Odległość ta powinna wynosić nie mniej niż 0,75 – 2 m od krawędzi pnia zależnie od wielkości drzewa.

Sadząc drzewa w szpalerach i układzie alejowym należy brać pod uwagę docelową wielkość roślin. Odstępy sadzenia między małymi drzewami wynoszą 3,5 – 5 m, między średnimi drzewami 4,5 – 7 m, między drzewami dużymi 7 – 10 m.

Rośliny w pasach ulicznych należy dobierać w taki sposób, by nie zarastały chodnika, ścieżki rowerowej czy jezdni oraz nie ograniczały widoczności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Drzewa znajdujące się blisko ulicy powinny być zabezpieczone przed wnikaniem solanki i uszkodzeniami mechanicznymi pnia. Należy unikać sadzenia drzew w pojedynczych misach trawnikowych i jeśli to możliwe łączyć je w większe kwatery lub pasy mieszające grupę roślin.

Przy uprawie drzew w misach, powinno się wykorzystywać nowe technologie poprawy warunków glebowych, w tym rozbudowane systemy antykompresyjne, mieszanki kamienno-glebowe w podbudowie nawierzchni i komórki glebowe.

## DOBÓR GATUNKOWY

Bydgoszcz położona jest w strefie mrozoodporności 6b ze średnią temperaturą minimalną w przedziale od -20,5 do - 17,8°C. Należy dokonywać wyboru materiału szkółkarskiego dla tej strefy lub strefy chłodniejszej (6a, 5b).

W doborze drzew należy sugerować się także docelowymi rozmiarami rośliny, dynamiką wzrostu, cechami biologicznymi i odpornością na warunki miejskie oraz choroby i szkodniki, walorami estetycznymi, przyrodniczymi, a także funkcją i specyfiką miejsca.

1. **W przestrzeni reprezentacyjnej i historycznej** zaleca się gatunki harmonizujące z krajobrazem i istniejącą roślinnością, o wysokich walorach dekoracyjnych, historycznie związane z danym miejscem.
2. **W strefie zabudowy śródmiejskiej** zaleca się taksony odporne na uszkodzenia, warunki miejskie, choroby i szkodniki, o cechach morfologicznych odpowiednich do specyfiki i wielkości przestrzeni, o wysokich walorach estetycznych przez cały rok.
3. **Wzdłuż tras komunikacyjnych** zaleca się taksony odporne na niekorzystne warunki przyuliczne, o funkcji fitoremediacyjnej, izolacyjnej, znoszące cięcia i uszkodzenia, o pokroju odpowiednim do specyfiki, funkcji i wielkości przestrzeni. Przy szerokich ulicach preferowane są większe drzewa o elastycznym i twardym drewnie, regularnych, strzelistych koronach. Wzdłuż wąskich ulic zaleca się drzewa o wąskich koronach lub niskie drzewa (o wolniejszym wzroście) i koronach zwartych, kulistych, stożkowatych, miotlastych czy eliptycznych.



4. **Na terenach o funkcji produkcyjnej i usługowej** zaleca się gatunki drzew pionierskich, ekspansywnych, znoszących zanieczyszczenia i odpornych na czynniki stresowe, o zdolnościach fitoremediacyjnych, buforowych i izolacyjnych.
5. **Na terenach otwartych, terenach zieleni** urządzonej i w obszarach o funkcji przyrodniczej rekomenduje się gatunki rodzime i zadomowione, biocenotyczne, odpowiednie do warunków siedliskowych.

Wszystkie taksony zalecane do sadzenia przy ulicach, mogą być z powodzeniem sadzone w parkach, na skwerach i przy parkingach. Zawsze jednak należy zaznajomić się z wymaganiami proponowanych gatunków i stosować je zgodnie z zasadniczymi wymaganiami siedliskowymi.

W tabeli poniżej zawarto podstawowy dobór drzew i krzewów rekomendowanych do sadzenia w Bydgoszczy. Rośliny uszeregowano alfabetycznie. Lista ma charakter otwarty i stanowi jedynie wycinek bogatego asortymentu roślin drzewiastych polecanych przez Związek Szkółkarzy Polskich. Ostateczną decyzję o doborze drzew i krzewów w danej przestrzeni należy zostawić projektantowi posiadającemu bogatą wiedzę przyrodniczą i doświadczenie w urządzaniu zieleni miejskiej. Preferowane będą drzewa o naturalnych koronach. Odmiany tworzące regularne kształty – kuliste, stożkowe itp. Tylko w szczególnych lokalizacjach oraz jako kontynuację istniejących nasadzeń dopuszczalne jest wprowadzenie innych form.

Tabela 1. Podstawowy dobór drzew, krzewów i pnączy do warunków miejskich

| Drzewa liściaste              |                       |                               |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| <i>Acer campestre</i>         | klon polny            | np. „Elsrijk’, ,Lienco’       |
| <i>Acer platanoides</i>       | klon zwyczajny        | -                             |
| <i>Acer rubrum</i>            | klon czerwony         | np. ‘Redpointe’, ‘Red sunset’ |
| <i>Aesculus hippocastanum</i> | Kasztanowiec biały    | -                             |
| <i>Aesculus x carnea</i>      | Kasztanowiec czerwony | ‘Briotii’                     |

|                                |                           |   |
|--------------------------------|---------------------------|---|
| <i>Alnus cordata</i>           | olsza sercolistna         |   |
| <i>Betula pendula</i>          | brzoza brodawkowata       |   |
| <i>Betula utilis</i>           | brzoza pożyteczna         |   |
| <i>Betula papyrifera</i>       | brzoza papierowa          |   |
| <i>Carpinus betulus</i>        | grab pospolity            | (różne odmiany)                           |
| <i>Catalpa bignonioides</i>    | surmia bignoniowa         | -   |
| <i>Celtis australis</i>        | wiązowiec<br>południowy   | -   |
| <i>Corylus colurna</i>         | leszczyna turecka         | -   |
| <i>Crataegus lavalleyi</i>     | głóg Lavallego            | np. 'Carrierei'                           |
| <i>Crataegus xmedia</i>        | głóg pośredni             | np. 'Paul's Scarlet'                      |
| <i>Elaeagnus angustifolia</i>  | oliwnik wąskolistny       | -   |
| <i>Fraxinus ornus</i>          | jesion mallowy            | -   |
| <i>Fraxinus pennsylvanica</i>  | jesion pensylwański       | -   |
| <i>Gleditsia triacanthos</i>   | gledicja<br>trójcierniowa | (różne odmiany)                           |
| <i>Liquidambar styraciflua</i> | ambrowiec<br>amerykański  | -   |
| <i>Malus tschonoskii</i>       | jabłoń Czosnoskiego       | -   |
| <i>Malus</i>                   | Jabłoń ozdobna            | np. 'Ola', Evereste', Professor Sprenger' |

|                              |                        |                             |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| <i>Ostrya carpinifolia</i>   | chmielogrąb europejski | -                           |
| <i>Prunus avium</i>          | Czereśnia ptasia       | -                           |
| <i>Platanus xhispanica</i>   | platan klonolistny     |                             |
| <i>Prunus cerasifera</i>     | śliwa wiśniowa         | 'Pissardii' 'Nigra' 'Woodi' |
| <i>Prunus xeminens</i>       | wiśnia osobliwa        | 'Umbraculifera'             |
| <i>Pyrus calleryana</i>      | grusza drobnoowocowa   | 'Chanticleer'               |
| <i>Pyrus salicifolia</i>     | grusza wierzbolistna   | 'Pendula'                   |
| <i>Populus tremula</i>       | Topola osika           | np. 'Electra'               |
| <i>Robinia xmarginata</i>    | robinia Małgorzaty     | 'Casque Rouge'              |
| <i>Robinia pseudoacacia</i>  | robinia akacyjowa      | -                           |
| <i>Robinia pseudoacacia</i>  | robinia akacyjowa      | (róże odmiany)              |
| <i>Sorbus aria</i>           | jarząb mączny          | np. 'Magnifica'             |
| <i>Sorbus intermedia</i>     | jarząb szwedzki        | np. 'Brouwers'              |
| <i>Sorbus x xthuringiaca</i> | jarząb turyngski       | np. 'Fastigiata'            |
| <i>Sorbus commixta</i>       | jarząb dalekowschodni  |                             |
| <i>Tilia americana</i>       | lipa amerykańska       | np. 'Nova'                  |
| <i>Tilia cordata</i>         | lipa drobnolistna      | np. 'Rancho', 'Greenspire'  |

|                                   |                     |                          |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|
| <i>Tilia tomentosa</i>            | lipa srebrzysta     | np. 'Brabant'            |
| <i>Tilia xeuclora</i>             | lipa holenderska    | -                        |
| <i>Tilia xeuropaea</i>            | lipa holenderska    | np. 'Pallida'            |
| <i>Ulmus xhollandica</i>          | wiąz holenderski    | np. 'Wredei'             |
| <i>Ulmus xhybrida</i>             | wiąz                | np. 'Columella', 'Lobel' |
| Drzewa iglaste                    |                     |                          |
| <i>Abies concolor</i>             | jodła kalifornijska | -                        |
| <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>   | cyprysik Lawsona    | 'Columnaris'             |
| <i>Chamaecyparis nootkatensis</i> | cyprysik nutkajski  | 'Pendula'                |
| <i>Ginkgo biloba</i>              | miłorząb japoński   | 'Fairmount'              |
| <i>Larix kaempferi</i>            | modrzew japoński    | -                        |
| <i>Larix decidua</i>              | Modrzew europejski  | -                        |
| <i>Picea breveriana</i>           | świerk Brewera      | -                        |
| <i>Picea omorica</i>              | świerk serbski      | -                        |
| <i>Picea pungens</i>              | świerk kłujący      | -                        |
| <i>Picea pungens</i>              | świerk kłujący      | 'Hoopsi'                 |
| <i>Pinus mugo var. mughus</i>     | kosodrzewina        | 'Mops'                   |
| <i>Pinus mugo var. mughus</i>     | sosna górską        | -                        |

|                                |                             |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| <i>Pinus nigra</i>             | sosna czarna                | 'Brepo'                              |
| <i>Pinus nigra</i>             | sosna czarna                | -                                    |
| <i>Pinus ponderosa</i>         | sosna żółta                 | -                                    |
| <i>Pseudotsuga menziesii</i>   | daglezcja zielona           | -                                    |
| Krzewy liściaste               |                             |                                      |
| <i>Caragana arborescens</i>    | karagana syberyjska         | -                                    |
| <i>Colutea arborescens</i>     | moszenki południowe         | -                                    |
| <i>Cotinus coggygria</i>       | perukowiec podolski         | -                                    |
| <i>Cotoneaster dammeri</i>     | irga Dammera                | 'Holstein Resi' 'Major'              |
| <i>Cotoneaster lucidus</i>     | irga błyszcząca             | -                                    |
| <i>Eleagnus commutata</i>      | oliwnik srebrzysty          | -                                    |
| <i>Hippophae rhamnoides</i>    | rokitnik pospolity          | np. 'Hikul'                          |
| <i>Ligustrum vulgare</i>       | ligustr pospolity           | -                                    |
| <i>Lonicera nitida</i>         | Suchodrzew<br>mirtolistny   | np. 'Elegant'                        |
| <i>Philadelphus</i>            | jaśminowiec                 | np. 'Biały Karzeł'                   |
| <i>Physocarpus opulifolius</i> | pęcherznica<br>kalinolistna | np. Luteus', Little Angel 'Hoogi016' |
| <i>Potentilla fruticosa</i>    | pięciornik krzewiasty       | (różne odmiany)                      |
| <i>Prunus spinosa</i>          | śliwa tarnina               | -                                    |

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <i>Ptelea trifoliata</i>              | parczelina<br>trójlistkowa                      | -  |
| <i>Ribes alpinum</i>                  | porzeczka alpejska                              | np. 'Schmidt'                                      |
| <i>Ribes sanguineum</i>               | porzeczka krwista                               | -  |
| <i>Rosa rugosa</i>                    | róża pomarszczona                               | (różne odmiany)                                    |
| <i>Rosa</i>                           | róża okrywowa, róża pomarszczona, róża rabatowa | odmiany odporne na warunki miejskie                |
| <i>Sambucus nigra</i>                 | dziki bez czarny                                | -  |
| <i>Spiraea xarguta</i>                | tawuła wczesna                                  | -  |
| <i>Spiraea betulifolia</i>            | Tawuła brzoźolistna                             | -  |
| <i>Spiraea xvanhouttei</i>            | tawuła van Houtte'a                             | -  |
| <i>Spiraea japonica</i>               | tawuła japońska                                 | (różne odmiany)                                    |
| <i>Symphoricarpos<br/>xchenaultii</i> | Śnieguliczka<br>Chenaulta                       | np. 'Hancock', „Pink Blizzard', 'Snow<br>Blizzard' |
| <i>Tamarix parviflora</i>             | tamaryszek drobno-<br>kwiatowy                  | -  |
| Krzewy iglaste                        |   |  |
| <i>Juniperus xpfitzeriana</i>         | jałowiec Pfitzera                               | -  |
| <i>Juniperus xpfitzeriana</i>         | jałowiec Pfitzera                               | np. 'Aurea'  |
| <i>Juniperus chinensis</i>            | jałowiec chiński                                | np. 'Stricta'                                      |
| <i>Juniperus chinensis</i>            | jałowiec chiński                                | np. 'Spartan'                                      |

|                               |                      |                      |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Juniperus communis</i>     | jałowiec pospolity   | np. 'Depressa aurea' |
| <i>Juniperus communis</i>     | jałowiec pospolity   | np. 'Green Carpet'   |
| <i>Juniperus communis</i>     | jałowiec pospolity   | np. 'Repanda'        |
| <i>Juniperus conferta</i>     | Jałowiec nadbrzeżny  | -                    |
| <i>Juniperus horizontalis</i> | jałowiec płozący     | (różne odmiany)      |
| <i>Juniperus sabina</i>       | jałowiec sabiński    | np. 'Tamariscifolia' |
| <i>Juniperus squamata</i>     | jałowiec łuskowaty   | np. 'Blue Carpet'    |
| <i>Juniperus virginiana</i>   | Juniperus virginiana | np. 'Grey Owl'       |
| <i>Taxus xmedia</i>           | cis pośredni         | (odmiany krzewiaste) |

## JAKOŚĆ MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

### Pożądane cechy materiału roślinnego:

1. Drzewa alejowe wzdłuż tras komunikacyjnych i solitery na placach miejskich:
  - formy pienne, z jednym przewodnikiem, o pokroju wąskim, zwartym lub stożkowym, o optymalnej wysokości osadzenia korony 2,2 m, minimum 1,8 m,
  - wysokości minimum 2,5 – 3 m i obwodzie pnia na wysokości 1 m wynoszącym 16-18 cm, a w przypadku egzemplarzy wolno rosnących – o obwodzie minimum 14-16 cm,
  - min. 3-krotnie szkółkowane z bryłą korzeniową, zdrowe, bez uszkodzeń korzeni, kory, pnia i pędów,
  - bryła korzeniowa powinna mieć średnicę co najmniej 3-krotnie większą od obwodu pnia mierzonego na wys. 1 m.
2. Dopuszcza się formy naturalne i drzewa iglaste w szerokich pasach drogowych o funkcji izolacyjnej.
3. Drzewa liściaste w pozostałych przestrzeniach miejskich:

- formy naturalne, pienne, wielopniowe z różnie ukształtowaną koroną, charakterystyczną dla taksonu – w pozostałych przestrzeniach,
  - minimalnym obwodzie pnia od 8-10cm (w przypadku wolno rosnących okazów) i 12-14 cm w pozostałych przypadkach,
  - drzewa pojemnikowane, o minimalnej wielkości pojemnika 10 l, z przerośniętą bryłą korzeniową, (jeśli sadzone są w okresie od 15 kwietnia do 15 października), w pozostałym okresie z bryłą korzeniową zabezpieczoną materiałem naturalnym, w siatce z drutu,
  - preferowane okazy z bryłą korzeniową, w pojemnikach, dopuszczalne egzemplarze z odkrytym korzeniem przynajmniej 3-krotnie szkółkowane.
4. Drzewa iglaste w przestrzeni miejskiej:
- wysokości min. 1,5 m, pień prosty i prawidłowo rozwinięty z jednym przewodnikiem i równomiernie umieszczonymi gałęziami bocznymi od podstawy do wierzchołka o rocznych przyrostach typowych dla gatunku,
  - forma naturalna, charakterystyczna dla taksonu,
  - bryła korzeniowa lub w pojemnikach, przynajmniej 2-krotnie szkółkowane.

#### Niedopuszczalne wady materiału roślinnego:

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie, pomarszczenie liści, pęknięcia na pniu,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- spiralny rozwój korzeni,
- martwica korzeni i części nadziemnych.

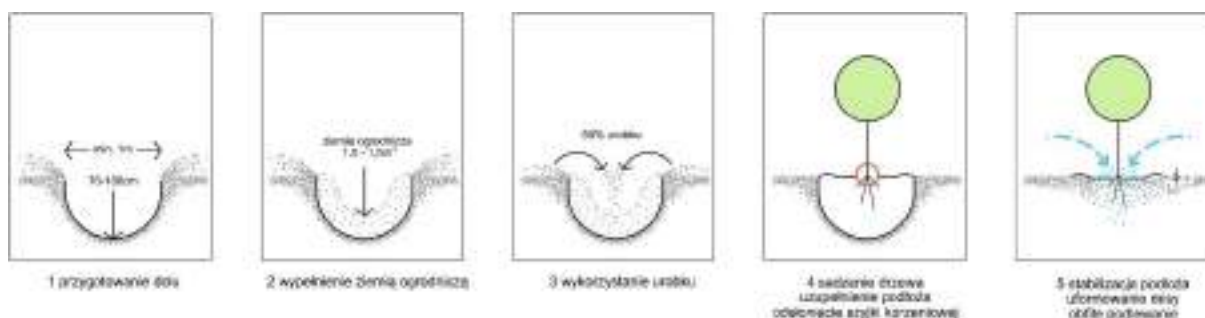
## SADZENIE DRZEW

Technologia sadzenia drzew powinna być determinowana wielkością drzewa, rozmiarem bryły korzeniowej, właściwościami gleby, żyznością podłoża i warunkami otoczenia. Każdorazowo decyzję o technice sadzenia należy poprzedzić analizami terenu i wymagań roślin.



## ETAPY SADZENIA DRZEW

1. Podczas transportu drzewa należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i nadmierną transpiracją.
2. Przed sadzeniem należy sprawdzić stan rośliny, stopień nasycenia wodą bryły korzeniowej i w przypadku niedostatecznej wilgotności bryłę należy nawilżyć.
3. Przed sadzeniem można przyciąć martwe, uszkodzone pędy. Nie należy stosować cięć redukcyjnych.
4. W strefie korzenienia się rośliny zaleca się przekopać powierzchniowo teren na głębokość 20 cm. W miejscu posadzenia drzewa należy wykopać dół.
5. Wielkość (średnica i głębokość) dołów sadzeniowych zależy od wielu czynników, w tym od rozmiaru, wymagań i sposobu uprawy drzewa oraz warunków glebowych. W przypadku gleb o dobrej kulturze w sprzyjającym siedlisku (np. w parkach) doły mogą być szersze o 10-20cm od bryły korzeniowej. W przypadku gleb zdegradowanych, w przestrzeniach narażonych na czynniki stresowe konieczna jest wymiana gleby i przygotowanie dołu o średnicy co najmniej 1,5-krotnie szerszej od bryły korzeniowej drzewa.
6. Każdorazowo decyzję o technice sadzenia należy poprzedzić analizami terenu i wymagań roślin.
7. W przypadku drzew przyulicznych zaleca się wymianę gleby. Na glebach żyznych, gliniastych, pod drzewo należy wykopać dół o minimalnej średnicy 1 m i głębokości 70-100 cm. Na glebach piaszczystych, ubogich, zaleca się formowanie dołów szerszych. Ściany dołu powinny być ukośne i zruszone.
8. Dół należy całkowicie zaprawić ziemią żyzną o strukturze gruzelkowej całkowicie – w przypadku drzew alejowych i w siedlisku ubogim, oraz połowicznie - w siedlisku żyznym.
9. Roślina powinna być posadzona na takiej głębokości, by nie zasypywać szyjki korzeniowej. Wokół drzewa zagęścić grunt, uformować misę i obficie podlać.
10. Uformować misy wokół drzew o średnicy większej od dołu z wałkiem o wysokości co najmniej 5 cm powyżej istniejącego terenu. Wnętrze misy wyściółkować przekompostowaną korą sosnową lub innym materiałem stosowanym w zadrzewieniach.



### 1. Stabilizacja drzew liściastych w formie piennej:

- › palikowanie dużych drzew w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni, ciągów komunikacyjnych i placów: trzy lub cztery pale drewniane o długości 2,5 m i średnicy 6 cm, impregnowane środkami (bezbarwnymi) przedłużającymi trwałość drewna, ustabilizowane poprzecznie półwałkami długości ok. 60-70 cm i średnicy 6 cm na jednej lub dwóch wysokościach (dolna listwa podwójna, górna pojedyncza, górne krótsze), drzewo ustabilizowane do pali taśmą elastyczną o szerokości min. 2,5 cm,
- › palikowanie drzew w pozostałych przestrzeniach miejskich: w zależności od wielkości rośliny – optymalnie trzy pale drewniane minimalnej długości 2 m, średnicy 6cm, impregnowane środkami (bezbarwnymi) przedłużającymi trwałość drewna, ustabilizowane poprzecznie półwałkami lub ze stabilizacją drzewa do pali taśmą elastyczną do drzew o minimalnej szerokości 2,5 cm,
- › w przestrzeniach otwartych uprawianych ekstensywnie, w przypadku nasadzeń biocenotycznych mniejszych drzew dopuszcza się stabilizację przy użyciu jednego palika drewnianego wbijanego pionowo lub ukośnie, związanego z pniem drzewa za pomocą taśmy elastycznej o minimalnej szerokości 2,5cm.

### 2. Stabilizacja drzew iglastych:

- › stabilizacja bryły korzeniowej w podłożu za pomocą niskich pali (4 szt.) lub za pomocą taśmy elastycznej do drzew mocowanej do bloczków (2-4 szt.) umieszczonych w dole,
- › całość zabezpieczona siatką ogrodniczą ok. 2,5 mb (metalową w kolorze grafitowym) wysokości min. 40 cm przytwierdzoną stabilnie do pali drewnianych),
- › zabezpieczenie odciągami stalowymi z napinaczami.

### 3. Stabilizacja drzew w gruncie metodami alternatywnymi:

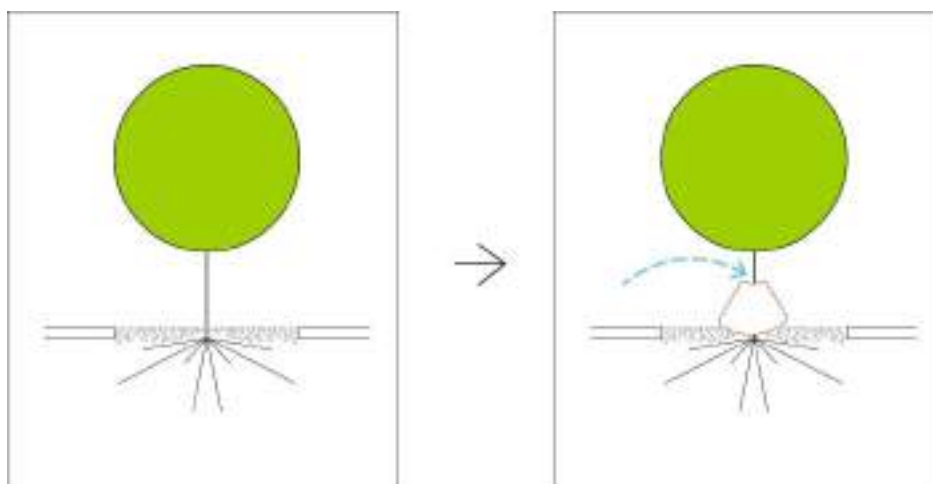
- › dopuszcza się kotwienie drzew bezpośrednio w gruncie poprzez zastosowanie odpowiedniej metody stabilizacji podziemnej bez palikowania,
- › można wykorzystać odciągi stalowe z napinaczami,
- › dopuszcza się mocowanie bryły korzeniowej w gruncie za pomocą lin i siatki stalowej związanej do bloczków betonowych lub drewnianych sytuowanych w dole.

---

## WORKI NAWADNIAJĄCE

Stosowanie worków nawadniających ma na celu uzupełnienie niedoboru wody nowo posadzonym drzewom w okresie braku opadów atmosferycznych.

- › dopuszcza się stosowanie worków nawadniających przy realizacji nowych nasadzeń drzew w okresie letnim,
- › worki nawadniające należy montować na palikach stabilizujących drzewa w gruncie (co zapobiegnie tworzeniu się chorób grzybowych oraz martwicy przy szyjce korzeniowej drzewa oraz powstawaniu tzw. korzenia „duszącego”, a dodatkowo wpłynie na rozrastanie się systemu korzeniowego na boki),
- › zaleca się stosowanie worków na każdym paliku lub wielokrotną zmianę lokalizacji jednego worka w okresie jego stosowania (przy każdorazowym napełnieniu worka wodą przekładanie na kolejny palik), w celu równomiernego rozrastania się systemu korzeniowego,
- › po upływie okresu z niedoborem opadów atmosferycznych (wiosna, lato), worki nawadniające należy usunąć,
- › nie dopuszcza się pozostawienie worków w sąsiedztwie drzew zimą i w okresie przymrozków.



---

## TERMINY SADZENIA DRZEW I KRZEWÓW

1. Drzewa i krzewy do założeń miejskich należy sadzić wiosną i jesienią. Zaleca się unikać sadzenia roślin w okresie letnim ze względu na zwiększone ryzyko niedoboru wilgoci glebie przy nadmiernej transpiracji rośliny. Niedopuszczalne jest sadzenie w okresie mrozów.

2. Termin wiosenny - od początku marca do połowy kwietnia jest optymalny dla większości drzew. Nasadzenia wiosenne zaleca się szczególnie przeprowadzać na glebach cięższych, zbitych i nieprzepuszczalnych oraz w odniesieniu do niektórych gatunków/rodzajów drzew, tj. robinii akacjowej, brzoź, głogów, surmii. Wiosenny termin sadzenia minimalizuje ryzyko przemarznięcia słabo ukorzenionych i wrażliwych młodych roślin. W przypadku drzew ulicznych wiosenne sadzenie wydłuża okres adaptacyjny przed stresem związanym z okresowym wzrostem zasolenia gleb zimą i na przedwiośniu w kolejnym sezonie po posadzeniu.
3. Termin jesienny sadzenia - od końca sierpnia do końca listopada - preferowany jest w przypadku drzew sadzonych na glebach lżejszych i średniociężkich.
4. Materiał szkółkarski pojemnikowy należy sadzić od końca lutego do połowy grudnia (pierwszych przymrozków), jednak należy unikać okresów suszy.
5. Rośliny bez bryły korzeniowej z tzw. "odkrytym korzeniem" – najlepiej sadzić jesienią, po zakończeniu wegetacji roślin do pierwszych przymrozków, a także wczesną wiosną, z końcem lutego do połowy marca.
6. Rośliny balotowane zaleca się sadzić wiosną, od końca lutego do połowy kwietnia oraz jesienią, od końca sierpnia do pierwszych przymrozków.

## KRZEWY, PNĄCZA I ŻYWOPŁOTY

### DOBÓR ROŚLIN

Należy dokonywać wyboru materiału szkółkarskiego dla strefy mrozoodporności 6b lub strefy chłodniejszej (6a, 5b). W doborze krzewów i pnączy należy sugerować się także docelowymi rozmiarami roślin, cechami biologicznymi, morfologicznymi, walorami estetycznymi, przyrodniczymi, funkcją i specyfiką miejsca, a także odpornością na warunki miejskie oraz choroby i szkodniki.

### JAKOŚĆ MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

1. Wymagania jakościowe dotyczące krzewów liściastych:
  - minimum 3-5 pędów prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju typowego dla gatunku/odmiany,

- zaleca się stosowanie roślin uprawianych w pojemnikach 1-2l (C1-C2) w przypadku krzewów okrywowych sadzonych w ilości 6szt/m<sup>2</sup> i gęściej lub z bryłą o pojemności 3-5l (C3-C5) w przypadku krzewów większych (>1,5m wys.) sadzonych pojedynczo lub w luźnych grupach (2-4 szt/m<sup>2</sup>),
  - u roślin w pojemnikach system korzeniowy musi być równomiernie rozwinięty (bez korzeni spiralnych),
  - w przypadku roślin żywoplotowych i gęsto sadzonych roślin okrywowych dopuszcza się stosowanie krzewów z dobrze wykształconym, gołym korzeniem.
2. Wymagania jakościowe dotyczące krzewów zimozielonych i iglastych:
- prawidłowo uformowane pędy z zachowaniem naturalnego pokroju gatunku/odmiany,
  - zaleca się krzewy zimozielone w pojemnikach min. C1,5,
3. Wymagania jakościowe dotyczące pnączy:
- zaleca się pnącza uprawiane w pojemnikach, o minimalnej pojemności C1,5,
  - w przypadku pnączy okrywowych sadzonych gęsto (min. 9szt/m<sup>2</sup>) dopuszcza się mniejsze pojemności bryły korzeniowej (np. C1, P11),
  - wymagane są minimum 2 silne pędy wyrastające do 10 cm od podstawy i przywiązane do palika bambusowego.
4. Wymagania jakościowe dotyczące róż:
- róże mogą być sadzone bez bryły (z gołym korzeniem) lub w wysokim pojemniku,
  - Róże powinny mieć minimum 3 pędy (klasa A) wyrastające z miejsca okulizacji, preferowane róże na własnym korzeniu,
  - róże form piennych powinny mieć założone nie mniej niż 2 oczka szlachetne, z których uformowano symetryczną koronę. Wysokość pnia: 40, 60, 90, 110, 140 cm i powyżej 140 cm.

## ZASADY SADZENIA

### 1. Sadzenie krzewów

- Każdorazowo decyzję o technice sadzenia należy poprzedzić analizami terenu i wymagań roślin.
- Przed sadzeniem należy sprawdzić stan krzewów, stopień nasycenia wodą brył korzeniowych i w przypadku ich przesuszenia, należy nawilżyć lub zanurzyć bryłę w wodzie.
- Tuż przed sadzeniem można przyciąć martwe, uszkodzone gałęzie. Nie należy stosować cięć kompensacyjnych krzewów.

- Wielkość (średnica i głębokość) dołów sadzeniowych zależy od wielu czynników, w tym od sposobu sadzenia (grupa, krzewy pojedyncze), rozmiaru, wymagań i sposobu uprawy krzewów (goły korzeń, bryła korzeniowa) oraz warunków glebowych.
- W przypadku komponowania krzewów w grupach, w formie okrywowej, zaleca się przekopać cały teren w granicach planowanej grupy, użyźniając glebę według wskazań projektanta.
- Dla większości krzewów można zastosować mieszankę gruntu rodzimego z warstwą ziemią ogrodniczej grubości 15 cm (z udziałem co najmniej 15% gliny, 5% zawartość materii organicznej, o pH 5,7 – 6,5), o strukturze gruzełkowej i wolnej od chwastów trwałych, z dodatkiem hydrożelu i obornika granulowanego (wg zaleceń producentów).
- Krzewy sadzone w luźnych grupach i pojedynczo można sadzić w doły zaprawiane całkowicie ziemią żyzną. W przypadku gleb o dobrej kulturze w sprzyjającym siedlisku (np. w parkach) doły mogą być szersze o 10-20 cm od bryły korzeniowej. W przypadku gleb zdegradowanych, w przestrzeniach narażonych na czynniki stresowe konieczna jest wymiana gleby i przygotowanie dołu o średnicy szerszej nawet 2-krotnie od bryły korzeniowej krzewów lub wymiana gleby.
- Teren wokół krzewów należy wyściółkować warstwą materiału organicznego o grubości 5cm.

## 2. Zakładanie żywopłotów

- Żywopłoty mogą być jedno- lub kilkurzędowe (2-3 rzędy). Rośliny sadzone są naprzemiennie w równych odstępach, przy dwóch rzędach w „trójkę” lub „piątkę” (przy 3 rzędach).
- Odstępy sadzenia są różne i zależą od rodzaju i wielkości żywopłotu (obwódki do 30cm wys., niskie żywopłoty do 1,2m wys., żywopłoty wyższe >1,2m wys.). Zazwyczaj krzewy w żywopłotach niskich i obwódkach sadi się w odstępach 0,2-0,5 m; strzyżone żywopłoty wyższe i z nieformowane składają się z roślin sadzonych w odległości 0,5-1 m.
- Krzewy na żywopłoty formowane sadzimy w uprzednio wykopanym rowie lub w dołkach na każdą roślinę w równej linii „pod sznurek”.
- Zasady sadzenia żywopłotów są podobne do sadzenia krzewów. Zaleca się przekopanie terenu wzdłuż planowanego żywopłotu i wymianę lub uzupełnienie ziemi żyznej.
- Po posadzeniu teren wokół żywopłotu należy wyściółkować 5-centymetrową warstwą przekompostowanej kory lub kruszywa mineralnego (granitowego, porfirowego).

- Rośliny na żywo po posadzeniu wymagają intensywnego przycięcia, zwykle na wysokość 10-20cm.

### 3. Sadzenie pnączy

- Pnącza samoczące należy stosować na duże powierzchnie pionowe, pnącza wijące się pędami lub wężami potrzebują podpór.
- Rośliny pnące należy sadzić w odległości 0,3-0,5 m od ścian budynków i parawanów.
- Część roślin pnących (np. bluszcz, winobluszcz, winorośl) można sadzić jak rośliny okrywowe w odległości 0,5-1,5 m od pni drzew.
- Zasady sadzenia pnączy są zbliżone do sadzenia krzewów uprawianych w pojemnikach. Odległość między pnączami wynosi zwykle 1-3m zależnie od siły wzrostu rośliny.
- Podstawę pnączy sadzonych od strony wewnętrznej ekranu akustycznego należy zabezpieczyć zimą matą ograniczającą osadzanie się aerozolu solnego na roślinie, natomiast w okresie wiosennym należy przeprowadzać podlewanie w okresie gwarancyjnym.

## RABATY I KWIETNIKI

### ZASADY DOBORU

Rabaty bylinowe i z traw ozdobnych stanowią doskonałą alternatywę dla trawników. Nasadzenia mogą być wprowadzane w terenach zieleni urządzonej, jako zieleń towarzysząca zabudowie, a także na placach, rondach i w pasach zieleni przyulicznej. Dobór gatunkowy powinien uwzględniać walory dekoracyjne, funkcję fitoremediacyjną, biocenotyczną, żywotność roślin, ich długowieczność, odporność na niekorzystne warunki siedliskowe oraz choroby i szkodniki. Zaleca się stosować polecane przez Związek Szkółkarzy Polskich te gatunki i odmiany roślin, które są przystosowane do strefy mrozoodporności 6B lub niższej.

### JAKOŚĆ MATERIAŁU ROŚLINNEGO

1. Zaleca się stosować rośliny z prawidłowo ukształtowaną częścią nadziemną, uprawiane w pojemnikach.
2. Minimalna pojemność pojemnika P9 – dla bylin okrywowych sadzonych w ilości 12szt/m<sup>2</sup> i gęściej.

3. Preferowana pojemność pojemnika dla bylin sadzonych w ilości 4-6 szt/m<sup>2</sup> – P11, P13.
4. Preferowana pojemność pojemnika dla bylin sadzonych pojedynczo lub w ilości 1-2 szt/m<sup>2</sup> (C1).
5. Dopuszcza się sadzenie bylin z odkrytym korzeniem: pozbawionych wad, uszkodzeń i chorób, z prawidłowo ukształtowaną częścią nadziemną i podziemną.

#### SADZENIE BYLIN I TRAW OZDOBNYCH

1. Sadzenie bylin i traw ozdobnych należy poprzedzić analizą zasobności i jakości istniejącej gleby.
2. W przypadku okrywowego sadzenia rabat należy przekopać całą powierzchnię terenu przeznaczonego pod grupę roślin na głębokość min. 20cm.
3. Obszary przeznaczone pod nasadzenia użyźnić minimum 5-centymetrową warstwą ziemi żyznej. Optymalnie zaleca się rozścielić 10-centymetrową warstwą ziemi ogrodniczej (z udziałem co najmniej 15% gliny, 5% zawartość materii organicznej, o odczynie pH odpowiednim dla gatunku roślin, najczęściej 5,5 – 6,5), o strukturze gruzełkowej i wolnej od chwastów i zanieczyszczeń, z dodatkiem hydrożelu i obornika granulowanego (wg zaleceń producentów).
4. Na przygotowanym podłożu posadzić rośliny w określonej rozstawie, a następnie teren rabaty wyściółkować warstwą przekompostowanej kory lub grysu (ok. 5 cm grubości) .
5. Głębokość i średnica dołów dla bylin i traw mieści się w granicach 20-30cm.

#### SADZENIE KWIETNIKÓW W POJEMNIKACH

1. Misy oraz donice pozwalają na wprowadzanie zieleni w miejscach, gdzie niemożliwa jest uprawa roślin w gruncie. Optymalne wymiary pojemnika to ok. 1,2 m szerokości oraz 0,8-1,0 m wysokości. Zbyt mała pojemność donic utrudnia optymalizację warunków glebowych, zwiększając ryzyko przegrzewania się, przemarzania i szybkiego wysychania gleby.
2. Pojemnik powinien posiadać system drenażu oraz retencji wody. Duże pojemniki powinny być ustawione w przestrzeni publicznej przed planowanym sadzeniem roślin,
3. Donice powinny być wykonane z materiałów odpornych na niekorzystne warunki atmosferyczne. Zaleca się stosowanie warstwy izolacyjnej, chroniącej glebę przez nagrzewaniem i przemarzaniem.
4. Dolną część pojemnika należy wypełnić warstwą drenażową grubości 10-20cm, wykonaną ze żwiru, drobnych kamieni, keramzytu itp.
5. Donicę należy wypełniać odpowiednim dla danych roślin podłożem.



6. Dobór gatunkowy roślin powinien być dostosowany do niekorzystnych warunków siedliskowych i wielkości donicy.
7. Podlewanie roślin w misach uzupełniającymi dawkami wody powinno odbywać się przez cały rok, a szczególnie wiosną i latem w czasie braku opadów atmosferycznych.
8. Pędy bardziej wrażliwych roślin w okresie zimowym należy osłonić stroiszem świerkowym, sosnowym lub agrowłókniną.
9. Raz w roku, wiosną należy sprawdzać odczyn pH podłoża i regulować go w miarę potrzeby roślin poprzez odpowiednie nawożenie i ściółkowanie.
10. Przynajmniej raz w roku zasilać rośliny nawozami o spowolnionym działaniu.

## TRAWNIKI I POWIERZCHNIE ZADARNIAJĄCE

W zależności od zakresu i częstotliwości zabiegów pielęgnacyjnych rozróżnia się trawniki typu intensywnego, średnio intensywne i ekstensywne założenia łąkowe. Każdy z tych typów należy zakładać przestrzegając określonych zasad.

## ZAKŁADANIE TRAWNIKÓW TYPU INTENSYWNEGO I ŚREDNIO-INTENSYWNEGO

W przypadku zakładania trawników typu intensywnego (np. gazonowych) należy postępować według następującego schematu:

1. W uzasadnionych przypadkach należy usunąć zdegradowaną darń na głębokość minimum 10 cm wraz z jej wywozem.
2. Na oczyszczony grunt należy i rozścielić warstwę substratu glebowego o grubości od 2 do 10 cm i przekopać z gruntem rodzimym na głębokość 20 cm.
3. W miarę potrzeby, podczas przekopania terenu, należy wysiać nawozy wieloskładnikowe w dawce określonej przez producenta.
4. Następnie splantować i zagęścić powierzchnię pod trawnik lekkim wałem.
5. W następnej kolejności należy wysiać mieszankę nasion traw gazonowych (minimum 5 gatunków, o udziale kostrzewy czerwonej, (z dodatkiem szczeciniastej i owczej) powyżej 65 %, wiechlin około 10%, życic poniżej 15%; niedopuszczalny jest udział traw pastewnych). Aby uzyskać jednorodny trawnik, należy zastosować wysiew równomierny „na krzyż”. Norma wysiewu traw może się wahać od 0,6 do 40 gramów na 1 m<sup>2</sup> i zależy od zastosowanej mieszanki i zaleceń producenta. Nasiona należy przykryć warstwą ziemi lub zagradować, po czym uwałować wałem lekkim.

6. W szczególnych przypadkach zaleca się zakładanie trawnika z darni (wycinanej z folii lub gruntu).
7. Należy nawadniać regularnie powierzchnię trawnika na głębokość około 10 cm w czasie przyjmowania się darni i/lub kiełkowania nasion, w upalne dni nawet codziennie.
8. Pierwsze koszenie wykonać, po uprzednim uwałowaniu, gdy kłosa trawy osiągną wysokość 10 cm. Jednorazowo nie należy ścinać więcej niż 1/3- 1/2 długości kłosów.

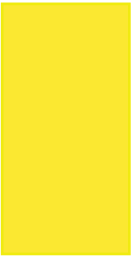
## ZAKŁADANIE EKSTENSYWNYCH TRAWNIKÓW ŁĄKOWYCH I ŁĄK SIEDLISKOWYCH

1. Przygotowanie istniejącego gruntu pod zadarnienie:
  - Należy oczyścić powierzchnię wyznaczonego terenu z zanieczyszczeń.
  - Starą darni nisko skosić, teren przekopać na głębokość minimum 20 cm techniką ręczną lub mechanicznie.
  - Podczas plantowania oczyścić glebę ze szczątków darni, kłaczy i rozłogów roślin. Dopuszcza się usunięcie wierzchniej warstwy gruntu (5-10 cm), gdzie zmagazynowany jest bank nasion chwastów. Na dużych powierzchniach zaleca się zastosowanie głębokiej orki (20-30 cm).
  - Należy sprawdzić odczyn pH gleby. Optymalna dla trawników jest kwasowość na poziomie 5,5-7,5. W przypadku zbyt kwaśnego podłoża należy zastosować wapnowanie w formie tlenkowej na glebach ciężkich w ilości 15-20 kg czystego składnika na 100m<sup>2</sup> lub w formie węglanowej na glebach lekkich w dawce 10-15 kg czystego składnika na 100m<sup>2</sup>. W przypadku nadmiernej alkalizacji, zalecane są środki takie jak: siarczan żelaza i pierwiastkowa siarka, stosowane w dwóch mniejszych dawkach zalecanych przez producenta.
  - W miarę potrzeby zaleca się poprawić strukturę gleby. W przypadku gleb gliniastych, należy rozluźnić wierzchnią warstwę gleby płukanym piaskiem rzeczonym lub pospółką. W przypadku gleb zbyt piaszczystych, należy zastosować kompost lub ziemię liściową.
  - Po upływie 3-4 tygodni należy ponownie przekopać glebę na głębokość 10 cm za pomocą glebogryzarki separacyjnej lub brony wirnikowej. Uprawę należy wykonać po pojawieniu się siewek chwastów, nie dopuszczając do ich wysiania.
  - Przygotowany teren należy wyrównać lub ukształtować zakładane spadki. Teren powinien być obniżony względem ciągów komunikacyjnych o 2-4 cm, aby umożliwić spływ wód opadowych.

2. Zakładanie łąki na rozścielonym podłożu:
  - Ze względu na znaczny negatywny skutek dla środowiska, należy ograniczać używanie substratów, których skład oparty jest o torfy wysokie i niskie.
  - Odczyn pH substratu glebowego powinien mieścić się w przedziale 5,5-7,5. Substrat powinien charakteryzować się niewielką ilością części spławianych - frakcje pyłowe i ilaste poniżej 0,063 mm powinny stanowić nie więcej niż 15% masy substratu.
  - Minimalna wymagana warstwa substratu/podłoża do trawników/ziemi żyznej to 15 cm. Przed jej rozścieleniem należy bezwzględnie przekopać istniejący grunt i oczyścić z kłaczy i rozłogów.
  - W przypadku zakładania łąki na rozścielonej ziemi, należy przewidzieć czas na osiadanie gruntu i jego dwukrotne przekopanie w celu pozbycia się siewek niepożądanych roślin.

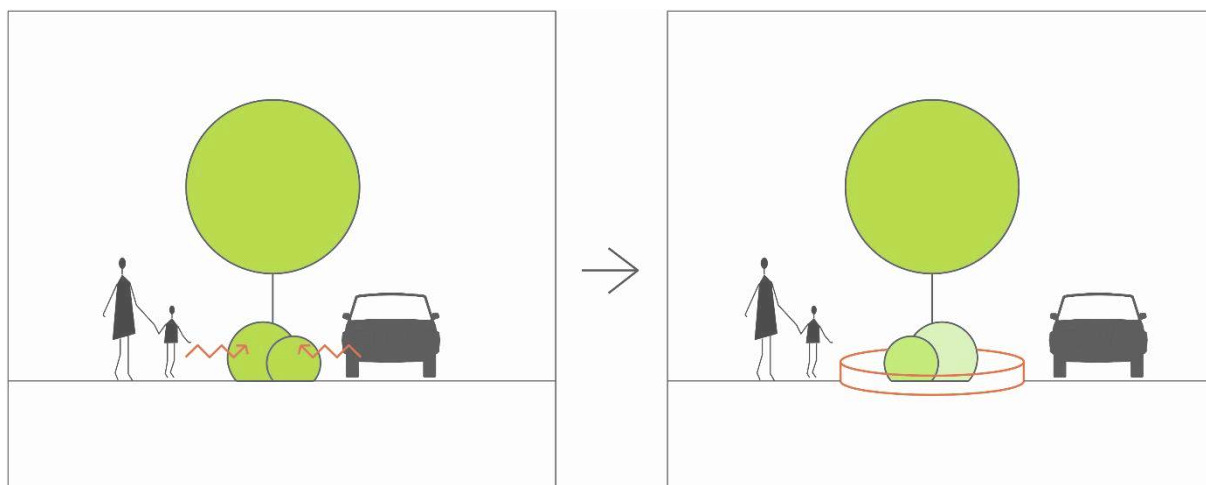
#### SIEW NASION ROŚLIN ŁĄKOWYCH

1. Na uprzednio przygotowane podłoże, należy wysiać nasiona roślin wybranej mieszanki. Norma wysiewu wynosi 1-3 g/m<sup>2</sup> lub jest proporcjonalnie większa, jeśli zawiera w składzie nasiona traw. Zaleca się mieszać nasiona z piaskiem lub wermikulitem frakcji 2-4 mm, w celu zwiększenia objętości materiału siewnego dla zapewnienia równomiernego obsiewu. Przyjmuje się, że optymalne jest użycie 1-2 litrów nośnika na 100 g nasion.
2. Nasiona po wysiewie należy przykryć lub zagracować, tak by znalazły się płytko pod powierzchnią gleby na głębokości do 0,5 cm.
3. Po wysiewie, szczególnie w przypadku siewu rzutowego, teren należy delikatnie zagrabić i zawałować by docisnąć nasiona do gleby.
4. Należy podlać teren tak, by głębokość wilgotnej warstwy gleby wynosiła około 3-5 cm. W terminach siewu – jesień, wiosna - podlewanie nie jest konieczne. W przypadku siewu nasion w warunkach deficytu wody (czerwiec-sierpień) należy przewidzieć regularne podlewanie terenu raz dziennie, zwilżając wierzchnią warstwę gleby do głębokości 3-5 cm.
5. Po przekwitnięciu roślin jednorocznych, łąkę należy skosić. Łąki z roślin wieloletnich należy kosić w pierwszym roku kilka razy, aby ograniczyć konkurencję ze strony chwastów i stymulować rozwój systemów korzeniowych oraz rozet liściowych bylin.
6. Łąki i trawniki ekstensywne utrzymywane do wysokości 10-20 cm wymagają koszenia 1-3 razy w roku.
7. Łąki rzadko koszone nie wymagają nawożenia. W przypadku dominacji gatunków jednorocznych można zastosować dodatkowe nawożenie.



# UTRZYMANIE MIEJSKIEJ ZIELENI

TOM III



1. Pielęgnacja roślin dotyczy zabiegów w okresie gwarancyjnym (po posadzeniu roślin, założeniu powierzchni zadarniających), bieżących (o charakterze profilaktycznym) i interwencyjnych (w przypadku obecności chorób, uszkodzeń i kolizji).
2. Wszystkie zabiegi powinny być wykonywane przez osoby posiadające wykształcenie przyrodnicze i doświadczenie z zakresu prowadzenia kompleksowych prac pielęgnacyjnych w zieleni miejskiej zgodnie z aktualną wiedzą w zakresie ogrodnictwa i arborystyki.
3. Wyróżnia się pielęgnację intensywną, średnio intensywną i ekstensywną roślin. Pielęgnacja intensywna to zakres działań zmierzających do utrzymania struktury i składu gatunkowego szaty roślinnej w nieziennej formie. Powstała kompozycja roślin nie posiada cech zbiorowisk spontanicznie kształtujących się. Są to zwykle monokulturowe uprawy drzew, krzewów, trawników czy rabat.
4. Pielęgnacja ekstensywna to zakres działań zmierzających do utrzymania struktury i składu gatunkowego szaty roślinnej, posiadającej cechy roślinności spontanicznej. Zabiegi pielęgnacyjne w tym przypadku sprowadzają się do hamowania objawów sukcesji, np. do zachowania formy łąkowej, zaroślowej czy ziołorośli, bez możliwości przekształcenia w las.
5. W celu zwiększenia bioróżnorodności należy dążyć do prowadzenia pielęgnacji ekstensywnej i średnio ekstensywnej w przestrzeni zurbanizowanej.
6. Kosztochłonne i złożone zabiegi są wskazane dla cennych obiektów i elementów (zarówno całych parków jak i pojedynczych drzew), o dużej wartości przyrodniczej, historycznej, społecznej i krajobrazowej.
7. W przypadku drzew, stanowiących ważny element systemu przyrodniczego miasta, należy duży nacisk kłaść na pielęgnację profilaktyczną i odpowiednie utrzymanie młodych roślin, aby minimalizować konieczność interwencji, w tym prowadzenia cięć drzew starszych. Ma to na celu eliminację ryzyka związanego z ich łamaniem się i wywracaniem.

### MŁODE DRZEWA

---

#### PODLEWANIE

W pierwszym roku po posadzeniu lub w dłuższym okresie objętym gwarancją, drzewa należy podlewać uzupełniającymi dawkami wody. W przypadku drzew sadzonych w okresie letnim, przy niewystarczających opadach, należy w ciągu pierwszych trzech tygodni podlewać rośliny obficie co najmniej 2 razy w tygodniu. W pozostałych przypadkach, w okresie gwarancyjnym, zwłaszcza przy niewystarczających opadach w miesiącach wiosennych i letnich, drzewa należy podlewać 3-4 razy w miesiącu odpowiednią ilością wody, która dla młodych okazów powinna wynosić jednorazowo ok. 50-70 litrów na drzewo lub 15-25 litrów na 1m<sup>2</sup> powierzchni zadrzewionej. W latach następnych można zredukować częstotliwość podlewania młodych drzew do 2 razy w miesiącu w okresie suszy. Wokół nowo posadzonych drzew należy sprawdzić poprawne uformowanie misy, by woda nie spływała poza strefę korzenia się rośliny. Podlewanie drzew najlepiej wykonać tę czynność w dwóch dawkach (np. 2x25l), co pozwoli na lepsze wsiąknięcie wody w glebę. Przed podlewaniem należy sprawdzić, czy nie utworzyło się klepisko wokół pnia drzewa i w miarę potrzeb, zruszyć podłoże wokół drzewa oraz uzupełnić ściółkę.

W drugim miesiącu po posadzeniu dopuszcza się podlewanie z wykorzystaniem worków montowanych na paliku przy pniu drzewa. Przy uzupełnianiu wody należy przepinać worek na kolejny palik.

---

#### NAWOŻENIE

Młodych drzew w okresie gwarancyjnym nie należy nawozić nawozami mineralnymi. Funkcję uzupełniania niedoboru minerałów może w tym wypadku pełnić ściółka organiczna w obrębie mis wokół drzew.

---

#### ODCHWASZCZANIE

Czynność ta powinna być wykonywana według potrzeb, przeciętnie dwa razy w sezonie. Rozwój chwastów można ograniczyć przez ściółkowanie mis wokół drzew pięciocentymetrową warstwą przekompostowanej kory sosnowej, zrębek drzewnych i innych materiałów ściółkujących wolnych od

związków allelopatycznych, zanieczyszczeń i toksyn. Dopuszcza się stosowanie biodegradowalnych włókien. Nie należy stosować agrowłókniny ani syntetycznych mat jako trwałego sposobu ściółkowania gleby.

---

## CIĘCIA DRZEW MŁODYCH

Zaleca się stosowanie materiału szkółkarskiego z odpowiednio uformowaną koroną, pozbawioną wad kształtu, chorób i uszkodzeń. W okresie gwarancyjnym cięcia mają na celu niwelację pojawiających się wad kształtu podczas wzrostu i rozwoju korony (np. konkurencyjne przewodniki, wygonione konary, krzyżujące się, uszkodzone, zasychające, chore czy osłabione pędy).

Dopuszcza się prowadzenie cięć technicznych (korygowanie kształtu korony kolidującej z obiektem, z infrastrukturą techniczną, zapewnienie widoczności, zachowanie światła skrajni drogi itp.), korygujących i formujących w uzasadnionych przypadkach, zgodnie ze sztuką ogrodniczą (z uwzględnieniem pokroju korony, formy rozwoju i wzrostu pędów) oraz sanitarnych (przez usuwanie suchych, obumarłych, przemarzłych czy uszkodzonych pędów). Cięcia wykonujemy głównie w obrębie młodych pędów. Nie należy jednorazowo wycinać więcej niż 20% masy asymilacyjnej i ciąć gałęzi grubszych niż 5 cm średnicy.

Pora cięć zależy od technologii i terminu sadzenia, cech gatunkowych i osobniczych, zdolności regeneracyjnych drzew, a także od celu i okoliczności zabiegu. Cięcia drzew wykonujemy w dwóch podstawowych okresach: spoczynku (w miesiącach luty-marzec) i wegetacji (w okresie od lipca do początku października). Większość drzew przycinamy zimą, przy czym gatunki podatne na przemarzanie lepiej ciąć po przymrozkach, pod koniec marca lub na początku kwietnia. Drzewa „płaczące” (brzoza, orzech, klon) i trudno gojące rany (kasztanowce, orzechy, orzeszniki, skrzydłorzechy) należy ciąć latem, po rozwoju liści. Drzewa o efektywnym kwitnieniu, wrażliwe na choroby (np. czereśnie, wiśnie, śliwy), tnijemy po przekwitnięciu (latem). Usuwanie obumarłych i uszkodzonych pędów i gałęzi może się odbywać przez cały rok. Cięcia formujące można wykonywać kilkakrotnie w ciągu roku w dwóch porach (zimowej i letniej) w obrębie młodych pędów szczytowych i bocznych. Do cięć formujących należy przeznaczać gatunki drzew dobrze gojących rany i znoszących strzyżenie, takie jak: graby, głogi, lipy, żywotniki, cisy, modrzewie, choiny kanadyjskie itp. Należy minimalizować cięcia do interwencyjnych w odniesieniu do kasztanowców, robinii, gledicji, brzoź, orzechów, magnolii, świerków, jodeł i sosen.

Sposób cięć ma ograniczać ryzyko uszkodzeń pozostających części rośliny, stymulować prawidłowy rozwój korony, przyspieszać gojenie się ran i uruchamiać mechanizmy obronne roślin. Nie zabezpiecza się ran po cięciach.

Zabiegi cięcia powinna przeprowadzać osoba posiadająca wiedzę na temat współczesnych standardów i technik pielęgnacji drzew i doświadczenie w prowadzeniu pielęgnacji roślin w przestrzeni zurbanizowanej.

---

## OCHRONA PRZED CZYNNIKAMI SZKODOTWÓRCZYMI

### 1. Ochrona systemu korzeniowego

Drzewo składa się nie tylko z części nadziemnej, ale też z niewidocznej części podziemnej (systemu korzeniowego zapewniającego wodę i sole mineralne), stąd należy chronić podłoże pod okapem korony i potencjalną strefę korzenienia się drzew przed zanieczyszczeniem (sól, środki chemiczne, zainfekowana, niewłaściwa ściółka, materiały budowlane), zagęszczeniem (wskutek udeptywania, najeżdżania, ubijania), zmianą poziomu gruntu (wskutek usuwania i nasypywania warstwy ziemi). Optymalnie można wygrodzić teren pod okapem korony lub obsadzić roślinnością okrywową. Przed zagęszczeniem grunt może ochronić także warstwa ściółki z materii organicznej o grubości 5cm, przy czym nie należy zasypywać szyjki korzeniowej (podstawy pnia). W przypadku zaistniałych zniszczeń i zanieczyszczenia gleby, wymaga się przeprowadzenia prac agrotechnicznych mających na celu przywrócenie jej prawidłowych właściwości fizyko-chemicznych. Prace należy przeprowadzić pod nadzorem przyrodniczym.

### 2. Ochrona przed czynnikami abiotycznymi

Pnie młodych drzew, zwłaszcza z delikatną i ciemną korą, zaleca się chronić przed uszkodzeniami słonecznymi i mrozowymi. W tym celu stosuje się smarowanie preparatami ochronnymi na bazie wapna lub osłony pni bandażem jutowym. Bandaż jutowy pozostawiony przez okres gwarancyjny należy co roku luzować lub wymieniać, po wczesnym przyroście radialnym pni, w okresie letnim.

### 3. Ochrona chemiczna

Obecność większości owadów żerujących na liściach jest zjawiskiem naturalnym i stanowi głównie problem wizualny. W przypadku chorób i szkodników prowadzących do zamierania drzew, należy stosować w pierwszej kolejności biologiczne sposoby ochrony. Zalecane jest zwiększanie bioróżnorodności w ekosystemie miejskim, unikanie monokultur, co pozwoli tworzyć trwałe i odporne układy roślinne. Możliwe jest stosowanie chemicznych zabiegów jedynie dopuszczonych do stosowania na terenach zurbanizowanych (zgodnie z instrukcją) i za zgodą odpowiednich organów. Użycie w terenach zieleni środków chemicznych na bazie glifosatu jest zabronione.



W sytuacjach szczególnych, gdzie zastosowanie środka ochrony warunkuje przeżycie drzewom, Wykonawca ma obowiązek uzgodnić dobór środka z Zamawiającym. Wytyczne dotyczące stosowania środków ochrony roślin powinny być szczegółowo opisane w umowach zawartych na prace związane z pielęgnacją roślin. Wykonywanie prac związanych z zastosowaniem środków ochrony roślin – zgodnie z przepisami – powinno być wykonywane przez przeszkolone osoby.

#### **4. Ochrona przed zasoleniem**

Rekomenduje się ograniczanie soli (NaCl) w mieszankach do odśnieżania jezdni i chodników w bezpośrednim sąsiedztwie drzew. W parkach, na skwerach, zieleńcach w pobliżu drzew i krzewów należy stosować do posypywania ciągów pieszych i rowerowych piasek, grys, miął kamienny. Nie należy przyznawać śniegu pod drzewami, przy ich pniach i w obrębie rzutu korony.

W strefach, gdzie zimowe solenie jest konieczne, należy wprowadzać rośliny znoszące zasolenie. Istniejące rośliny zaleca się zabezpieczyć przed solą dostającą się do gruntu i aerozolem solnym. W tym celu można stosować:

- › pasy ściółki mineralnej lub organicznej izolujące zieleni od jezdni o szerokości 60-80 cm,
- › czasowe płotki, parawany montowane na okres zimy,
- › ściółkowanie podłoża pod roślinami wrażliwymi na zasolenie trocinami, zrębkami drzewnymi, które należy usunąć po okresie zimowym,
- › stałe murki, misy, osłony, podwyższone krawężniki i obrzeża,
- › tuby z agrowłókniny osłaniające korony drzew.

Po okresie zimy można wypłukać sól intensywnie podlewając glebę, a w gruntach piaszczystych stosując dodatkowo gips rolniczy. W przypadku zasolenia gleby wokół cennych drzew zaleca się, w skrajnych przypadkach, wymienić warstwę powierzchniową gruntu, dbając o to, by nie uszkodzić przy okazji systemu korzeniowego chronionych roślin.

#### **5. Bieżąca kontrola stanu drzew**

W okresie gwarancyjnym i w dalszych latach po posadzeniu niezbędna jest obserwacja stanu drzew, diagnoza ich przyjęcia się, ocena stanu zdrowotnego i ewentualnych uszkodzeń. Podczas kontroli należy zwrócić uwagę na: nowe liście i pąki, wielkość liści, długość przyrostów, obecność suchych, obumartych pędów i gałęzi.

Kontrolę uszkodzeń młodych drzew należy przeprowadzić po okresie zimowym – od drugiej połowy marca, a także po silnych wichurach czy nawałnicach i w okresie długotrwałej suszy. Zauważone nieprawidłowości powinny być podstawą do podjęcia działań interwencyjnych lub poszerzenia zakresu zabiegów pielęgnacyjnych w kolejnym sezonie.

Drzewa dojrzałe znajdują się w swej środkowej fazie życia, gdy powoli kończą się procesy intensywnego wzrostu i rozwoju. U drzew w fazie starzenia uruchamiane są procesy obumierania, w tym wydzielanie posuszu. Zabiegi pielęgnacyjne mają na celu poprawić witalność drzew, zwiększyć ich odporność na czynniki stresowe i stworzyć warunki sprzyjające zachowaniu dobrej kondycji.

---

### POPRAWA WARUNKÓW GLEBOWYCH

Wśród zalecanych zabiegów mających na celę poprawę zasobności, odczynu pH gleby i jej struktury oraz warunków wodno-powietrznych zalicza się: nawożenie, ściółkowanie, napowietrzanie, podlewanie, poprawę struktury gleby przez dodawanie materiałów organicznych lub kruszyw (np. wapnowanie, dodanie keramzytu, piasku, gliny itp.).

#### 1. Nawożenie

Zapotrzebowanie roślin drzewiastych na składniki pokarmowe jest bardzo zróżnicowane i zmienne w czasie - waha się w cyklu sezonowym i wieloletnim (zmienia się wraz z wiekiem). Nawożenie mineralne drzew i krzewów należy stosować jedynie w przypadku możliwości oceny fizyko-chemicznej gruntu. Składniki nawozów i ich ilości powinny być ustalane na podstawie wyników badań laboratoryjnych próbek gleby, odrębnie dla każdego gatunku drzewa i dla każdego siedliska.

Do nawożenia drzew można stosować różne rodzaje nawozów mineralnych i organicznych. Dla wyrównania niedoboru poszczególnych składników zaleca się mineralne nawozy jednoskładnikowe (np. saletra amonowa, saletrzak magnezowy, mocznik, superfosfat, siarczan amonowy, siarczan potasowy itp.). W celu podniesienia ogólnej zasobności gleby stosuje się głównie nawozy wieloskładnikowe, granulowane, wolnodziałające. Ogólnie można przyjąć, że:

- › dla grup drzew stosuje się ilość 4-8 dkg nawozu wieloskładnikowego na 1 m<sup>2</sup> powierzchni;
- › dla drzew pojedynczych – 40-60 dkg (w skrajnych przypadkach do 80 dkg) nawozu wieloskładnikowego na 1 cm średnicy pnia mierzonej na wysokości 1,3 m lub 10-20 dkg na 1 m<sup>2</sup> powierzchni.
- › Dopuszcza się stosowanie trzech sposobów nawożenia:
- › powierzchniowe nawożenie metodą posypową lub przez podlewanie roztworem nawozu rozcieńczonym z wodą,
- › wgłębne wprowadzanie nawozu do wywierconych otworów lub poprzez iniekcję do gleby w formie płynnej pod ciśnieniem,

- › nawożenie dolistne.

Nawożenie dolistne jest zabiegiem bardzo skutecznym, ale kosztocłonnym i technicznie trudnym w przypadku dużych drzew, stąd zaleca się je stosować w odniesieniu do drzew młodych, małych oraz szczególnie cennych (np. pomników przyrody).

Rekomenduje się nawożenie organiczne drzew w przestrzeni zurbanizowanej. Nawozy organiczne można stosować w celu poprawy zasobności i struktury gleby zachowując następujące zasady:

- › przed aplikacją nawozu należy zruszyć powierzchnię gleby,
- › zaleca się stosowanie środków o długotrwałym działaniu (np. w postaci granulowanej),
- › na glebie piaszczystej i kamienistej (z dużym udziałem cząstek o grubej frakcji) preferowane są środki poprawiające zasobność i wilgotność podłoża (kompost, przekompostowany obornik, ziemia liściowa),
- › na glebie gliniastej z dużym udziałem cząstek o drobnej frakcji zaleca się stosować włóknisty i gruboziarnisty materiał organiczny (kora, torf włóknisty, kompost granulowany),
- › środki powinny być wolne od chwastów, zanieczyszczeń, o odpowiednim odczynie pH, optymalnym dla gatunków roślin wymagających nawożenia,
- › ilość organicznego środka powinna być zgodna z zaleceniami producenta, ogólnie przyjmuje się dawkę wynoszącą od 150 do 300 g na 1 m<sup>2</sup> powierzchni korzenienia się drzew.

Nawożenie jest zalecane głównie w przypadku drzew samotnych i monokultur rosnących w trawnikach, w wąskich kwaterach chodników i placów, jak również pod nawierzchniami w mieszankach kamienno-glebowych oraz w systemach antykompresyjnych. Zabieg nawożenia w sztucznym środowisku jest zalecany nie rzadziej niż co 3-4 lata.

W zadrzewieniach z runem i warstwą podszytu, przy ściółkowaniu terenu pod drzewami, pozostawianiu liści i szczątków roślin na okres zimy, następuje naturalny obieg materii i energii. Nawożenie w tym przypadku jest zbędne.

## 2. Poprawa odczynu pH gleby

Optymalny odczyn pH gleby dla drzew mieści się w przedziale od 5,5 do 7,5. Jednak są gatunki drzew preferujące odczyn kwaśny, zasadowy, albo posiadające szeroki zakres tolerancji pod tym względem. W miastach dominuje problem gleb alkalicznych. Na terenach otwartych dochodzi do zakwaszania gleb. Przy nadmiernym zakwaszeniu gleby należy wykonać zabieg wapnowania. Rodzaje i dawki odpowiednich nawozów zależą od typu gleby:

- › na gleby ciężkie zaleca się nawozy wapniowe w formie tlenkowej (CaO), szybciej działające np. wapno palone, wapno hydratyzowane w dawce 15-20 kg czystego składnika na 100 m<sup>2</sup> powierzchni zadrzewionej,

- › gleby lekkie piaszczyste zaleca się nawozy wapniowe wolnodziałające zawierające wapń w formie węglanowej ( $\text{CaCO}_3$ ), np. wapno dolomitowe, popiół z węgla brunatnego, w dawce 10-15 kg czystego składnika na 100 m<sup>2</sup>.

Przy nadmiernej alkalizacji gleby, zalecane są środki takie jak: siarczan żelaza i pierwiastkowa siarka, stosowane w dwóch mniejszych dawkach zalecanych przez producenta. Alternatywnie można zastosować nawozy zawierające jon amonowy ( $\text{NH}_4^+$ ), mocznik i oparte na proteinach (aminokwasach). Ich skuteczność nie jest wysoka, a zabieg powinien być powtarzany przez kilka lat.

### 3. Ściółkowanie

Optymalnym rozwiązaniem ochrony gleby pod drzewami przed ewaporacją i zagęszczaniem jest ściółkowanie. Zaleca się stosować ściółkę organiczną w postaci przekompostowanej, drobno mielonej kory sosnowej w warstwie o grubości 5cm. Alternatywnie, w obiektach ekstensywnie pielęgnowanych, można zastosować zrębki drzewne lub trociny z uzupełniającą dawką nawozów azotowych. Do okrycia zimowego można zastosować warstwę 7-10 cm liści drzew. W każdym przypadku należy przed rozścieleniem ściółki zruszyć glebę. Warstwa ściółki nie powinna zasypywać odziomka (nasady pnia), by nie doprowadzać do butwienia korowiny.

Alternatywnie w niektórych przypadkach można zastosować ściółkowanie mineralne, pamiętając o dostosowaniu kruszywa do wymagań roślin względem odczynu pH. Przyjazne dla roślin jest kruszywo granitowe, kwarcytowe. Kruszywo dolomitowe, marmurowe, wapienne czy bazaltowe ma odczyn alkaliczny.

### 4. Napowietrzanie

W warunkach naturalnych gleba posiada zdolność samoregulacji swojej struktury dzięki działalności mikroorganizmów, fauny glebowej i korzeni drzew, podczas procesów mineralizacji i humifikacji, a także dzięki procesom nawilżania i wysuszenia gleby oraz jej zamarzania i odmarzania. Z tego powodu, zabieg napowietrzania jest niezbędny głównie w odniesieniu do drzew rosnących w siedlisku stale zagęszczanym, pozbawionym roślin i oczyszczanym przez człowieka.

Zwiększenie porowatości gleby można uzyskać stosując wapnowanie, przekopując glebę lub napowietrzając za pomocą aeratora. Ograniczamy zagęszczenie gruntu przez sadzenie roślin okrywowych pod drzewami i ściółkowanie organiczne.

### 5. Podlewanie

Drzewa w fazie dojrzałej i starzenia zazwyczaj nie wymagają podlewania. W przypadku widocznych objawów utraty turgoru, a nawet zasychania liści, zaleca się interwencyjnie podlać drzewa dawką

20-35l/m<sup>2</sup> powierzchni pod okapem korony. Przed wykonaniem zabiegu, glebę należy zruszyć. Stałego podlewania będą wymagały drzewa rosnące w ograniczonych misach/systemie antykompresyjnym na terenie zabrukowanym, w nawierzchni czy na stropodachu.

---

## STYMULACJA MECHANIZMÓW OBRONNYCH

Wspomaganie odporności roślin na czynniki stresowe zapewni aplikacja mikoryzy i biostymulatorów (preparatów opartych na kwasach humusowych, fitohormonach i aminokwasach).

### 1. Biostymulatory

Biostymulatory są skuteczniejsze dla drzew młodszych. Należy je stosować dolistnie lub dogłębowo w zależności od stanu drzewa, stopnia uszkodzenia korony i dostępności korzeni, a także w zależności od celu zabiegu i na podstawie wskazań producenta. W przypadku ograniczonego dostępu do systemu korzeniowego skuteczniejsza będzie aplikacja dolistna.

Biostymulatory mogą być stosowane łącznie z nawozami.

Stosować je w okresach krytycznych dla rozwoju i wzrostu roślin lub w terminach zalecanych w programach nawożenia poszczególnych gatunków roślin.

Stężenie roztworu oraz ilość cieczy użytkowej dostosować do wymagań poszczególnych gatunków roślin oraz techniki oprysku zgodnie ze wskazaniami producenta. W trakcie zabiegów unikać dużego nasłonecznienia, wysokiej temperatury oraz wiatru powodującego znoszenie kropeł. Przykładowe zalecane stężenie dla preparatu HUMIK wynosi: 0,1% (100 ml środka w 100 l wody). Zalecana ilość wody: 10 l/100 m<sup>2</sup> powierzchni.

Opryskiwać należy dokładnie całe rośliny 1 -3 razy w sezonie wegetacyjnym.

### 2. Mikoryzacja

Oslabione drzewa cenne i rosnące w reprezentacyjnym miejscu mogą wymagać mikoryzacji. Zaleca się stosowanie szczepionek mikoryzowych w obrębie systemu korzeniowego, wokół pnia w dołki o głębokości 10-30 cm wykonując po 6-10 iniekcji na każde drzewo, po dwóch stronach drzew, w odległości minimum 2, 4 i 6 m od pnia. Im starsze drzewo, tym dalej od pnia. Szczepionka mikoryzowa powinna być dobrana do gatunku drzewa. Aplikację szczepionki mikoryzowej można zastosować wraz z hydrożelem.

Niestety miejskie środowisko bywa niesprzyjające dla rozwoju grzybów mikoryzowych. Silnie zanieczyszczona gleba oraz zasolenie ograniczają lub całkowicie uniemożliwiają rozwój grzybów wchodzących w symbiozę z systemem korzeniowym. W takich przypadkach mikoryzowanie jest bezcelowe.

---

## OCHRONA PRZED CZYNNIKAMI SZKODOTWÓRCZYMI

Sposoby ochrony drzew przed czynnikami szkodliwymi opisano w podrozdziale dot. utrzymania młodych drzew na stronie 50.

---

## CIĘCIA DRZEW W FAZIE DOJRZAŁEJ

W przypadku drzew w fazie dojrzałej stosuje się: cięcia sanitarne (suchych, obumierających i uszkodzonych gałęzi), cięcia korygujące pokrój korony (w celu poprawy statyki), cięcia techniczne (likwidujące kolizję z urządzeniami technicznymi lub architekturą, umożliwiające sąsiedztwo drzewa i kolidującego z nim obiektu) i cięcia formujące (w przypadku nadawania topiarycznego kształtu).

### 1. Warunki wykonywania prac

Nie dopuszcza się prowadzenia prac w zakresie cięć roślin żywych przez osoby niewykwalifikowane lub posiadające jedynie uprawnienia pilarza – drwala. Za wykwalifikowanych wykonawców należy rozumieć, osoby posiadające wiedzę o fizjologii drzew i aktualnych standardach pielęgnacji roślin, co gwarantuje uzyskanie m.in. certyfikatu European Tree Worker, European Tree Technician, Certyfikowanego Arborysty ISA, Pilarza drzew ozdobnych II i III stopnia – lub ukończenie kursu pracy na drzewach poziomu A i B. Zalecane jest spełnianie dodatkowych wymogów, takich jak staż zawodowy i posiadane referencje.

### 2. Zasady wykonywania cięć

Usuwanie gałęzi grubych (powyżej 10 cm średnicy) i konarów jest możliwe tylko jako zabieg ostateczny, mający na celu poprawę bezpieczeństwa lub uniknięcie konfliktu drzewa z obiektem budowlanym lub inżynierskim.

Zasadą jest usuwanie kilku gałęzi cieńszych, zamiast jednej grubej. Zamiast usuwać konar (np. konstrukcyjny) należy wykonać kilka mniejszych cięć gałęzi, by odciążyć masę konaru.

Całkowita ilość ciętych gałęzi nie może przekroczyć 30% objętości korony. Dopuszcza się jednorazowe usunięcie maksymalnie do 15-20% masy korony w przypadku drzew dobrze znoszących cięcia i do 10% przy drzewach pozostałych. Podczas cięć należy zachować naturalną formę korony charakterystyczną dla gatunku (odmiany).

Należy wybierać właściwe miejsce cięcia. Przy skracaniu konarów i gałęzi cięcie wykonać z pozostawieniem żywej gałęzi o dostatecznej średnicy (zalecana grubość: minimum 1/3 średnicy usuwanej gałęzi). Cięcie nie może naruszać statyki konara (gałęzi).

Cięcia należy przeprowadzać prawidłowo pod względem technicznym, by nie prowadzić do powstania odarcia, by nie pozostawiać zawiasów, ani nie zerwać nasady gałęzi. Powierzchnia cięć powinna być

gładka, wykonana pod odpowiednim kątem w jednej płaszczyźnie, ostrą piłą, zgodnie z zasadami wykonania cięć pielęgnacyjnych.

### 3. Pora cięć

Cięcia można wykonywać przez cały rok. Najkorzystniej jest je przeprowadzić w trakcie spoczynku zimowego drzew, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli od czerwca do września. W przypadku gatunków drzew, u których występuje „płacz wiosenny” ( brzoza, grab, klon) zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści. Jeśli to możliwe należy unikać cięcia drzew wczesną wiosną.

### 4. Zabezpieczanie ran

Nie jest konieczne malowanie fungycydami ran po cięciach. Działanie obecnie stosowanych fungycydów jest miejscowe i krótkotrwałe, a nieprzepuszczalne środki impregnujące są dla procesów zablizniania ran szkodliwe.

W świetle wielu badań i doświadczeń nie jest celowe czyszczenie ran, polegające na usuwaniu zmurszałej tkanki z ubytków wgłębnych i kominowych. Takie działanie osłabia naturalne mechanizmy obronne drzew, niweluje również zdolność do tworzenia zastępczych tkanek przewodzących tak często obserwowanych u lip czy kasztanowców.

### 5. Kontrola jakości cięć

Ocena przeprowadzonych zabiegów cięcia w odbiorze i kontroli prowadzonych prac powinna dotyczyć:

- › zasadności wykonania cięć w danym zakresie,
- › przestrzegania zasady usunięcia masy żywych gałęzi, dopuszczalnej dla danego gatunku,
- › prawidłowości wykonania cięć,
- › wyboru odpowiedniego miejsca cięcia.

### 6. Cięcie korzeni

Roboty ziemne prowadzone w pobliżu drzew powinny minimalizować uszkodzenia korzeni. Nie należy ciąć korzeni o średnicy powyżej 3cm i w odległości mniejszej niż 2,0 m od krawędzi pnia drzewa. Korzenie osiagające lub przekraczające średnicę 5 cm mogą być cięte jedynie w szczególnych przypadkach i jedynie w strefie nie przekraczającej promienia krytycznego zbliżenia robót do pnia. Cięcie grubych korzeni (szkieletowych) powinno być rozważane tylko wtedy, jeżeli istnieje możliwość zapewnienia ich regeneracji w nowych warunkach po przebudowie nawierzchni. Odstonięte korzenie należy cieniować matą słomianą i zwilżać wodą w okresie suszy. Czas ich odstonięcia należy ograniczać do niezbędnego minimum.

---

## CIĘCIA DRZEW STARSZYCH

Wszelkie zabiegi cięć drzew starszych powinny się ograniczać głównie do kwestii bezpieczeństwa dla drzewa i otoczenia. Drzewo starsze wymaga przede wszystkim poprawy warunków siedliskowych, cięć sanitarnych, technicznych oraz zabiegów korygujących statykę korony i stabilność drzewa.

W odniesieniu do cennych drzew sędziwych dopuszcza się cięcia weteranizujące, będące alternatywą dla cięć redukcyjnych i ogławiających z pozostawieniem płaskiej powierzchni rany.

- › Cięcia techniką „*coronet*” (koronkowa) mają zastosowanie w przypadku starych, obumierających drzew, które zamiast wycinać, pozostawiamy, jako niszę ekologiczną dla mikroorganizmów oraz cennych gatunków owadów, ptaków i ssaków, umożliwiając tym samym zachodzenie dalszych ciągów sukcesyjnych w środowisku miejskim. Są one prowadzone na wzór naturalnych złamań konarów i gałęzi podczas wichury. Powstają wówczas rany szarpane wzdłuż włókien z pozostawieniem licznych, drobnych pęknięć i klinów, stwarzających naturalne warunki siedliskowe dla mikro- i makroorganizmów.
- › Technika „*retrenchment*” (wycofująca koronę) jest stosowana do poprawy stabilności i statyki drzewa i ma na celu zredukowanie masy korony, wywołując efekt naturalnego zmniejszania powierzchni korony przez wydzielanie posuszu brzegowego. Starsze drzewa, rekompensując straty energetyczne, odrzucają peryferyjne i szczytowe części konarów, gałęzi i pędów.

---

## ZABIEGI POPRAWIAJĄCE STATYKĘ

Najczęściej zalecane wzmocnienia to wiązania linowe opasowe, podpory i odciąg. Spotykane wiązanie przewiertowe (przelotowe) jest zabiegiem inwazyjnym, mogącym przyczynić się do pogorszenia właściwości mechanicznych pnia w miejscu wykonania otworu pod śrubę, dlatego jest niewskazane.

### 1. Wiązania linowe opasowe

Wyróżnia się wiązanie opasowe elastyczne dynamiczne, statyczne i asekuracyjne. Jest to wiązanie opasowe nie niszczące drewna pnia. Należy wykorzystywać gotowe systemy posiadające certyfikaty jakości.

Miejsce montażu znajduje się na określonej wysokości zabezpieczonego przewodnika lub konaru i jest zależne od zastosowanego typu wiązania.

Jakość montażu i wybór lin oraz materiałów o odpowiednich parametrach wytrzymałościowych powinny być uzależnione od stopnia uszkodzenia drzewa, grubości wiązanych konarów i odległości między nimi zgodnie ze wskazaniami producenta.



Zastosowanie wiązań powinno być ustalone na podstawie specjalistycznej ekspertyzy i oględzin drzewa przez arborystę.

Kontrola jakości montażu dotyczy:

- › oceny zastosowania produktów posiadających certyfikaty jakości,
- › oceny wyboru materiałów o odpowiednich parametrach technicznych do uszkodzeń i gabarytów drzewa,
- › oceny sposobu zamontowania opasów w strefie zdrowego drewna i w miejscu nie grożącym wyłamaniem/ rozłamaniem,
- › sprawdzenia, czy wiązanie uwzględnia przyrost drzewa na grubość i wysokość (zwiększanie odległości między konarami) przez cały okres gwarancyjny,
- › oceny prawidłowości montażu opasów wokół pni, w kołnierzach niwelujących ryzyko zgniatania kambium i łyka przez linę ,
- › oceny zgodności montażu z zaleceniami producenta.

## 2. Podpory

Podpory mogą być drewniane lub metalowe, osadzone na specjalnej podstawie lub fundamencie. Podpierają one konar (najczęściej rosnący horyzontalnie) lub drzewo (najczęściej pochylone) narażone na wyłamanie lub wywrócenie. Konstrukcje tego typu są stosowane samodzielnie lub w połączeniu z innymi sposobami wspomagania konarów lub drzew (odciążanie masy przez cięcia, wiązania linowe) w celu poprawienia statyki całego drzewa lub jego części. Podpora powinna być odpowiednio usytuowana. Jej punkt podparcia powinien być położony powyżej środka ciężkości podpieranego pnia. Usytuowanie podpory powinno pokrywać się z wypadkową spodziewanych sił działających na nią i być zawarte w przedziale kątów 80- 90° do osi podpieranego elementu drzewa. Podpora powinna umożliwiać swobodny przyrost drzewa na grubość.

Sposób połączenia podpory z drzewem powinien uwzględniać zmiany wysokości środka ciężkości, wynikające z różnic wagi drzewa w trakcie wegetacji roślin (stan ulistniony) i okresie spoczynku zimowego (stan bezlistny). Materiał, z którego jest podpora wykonana, powinien być zabezpieczony przed niszczeniem, zawilgoceniem i korozją.

Wytrzymałość fundamentu powinna być dostosowana do spodziewanych maksymalnych obciążeń statycznych i dynamicznych, z uwzględnieniem przyrostu masy drzewa w ciągu następnych lat.

Barwa podpory powinna być zbliżona do naturalnej barwy drewna, o ile względy bezpieczeństwa nie nakazują zastosowania kolorów ostrzegawczych (np. lokalizacja w pobliżu ciągów pieszych).

Kontrola jakości obejmuje ocenę:

- › usytuowania punktu podparcia względem środka ciężkości podpieranego pnia,

- › prawidłowości wykonania konstrukcji pod kątem umożliwienia w przyszłości przyrostu drzewa na grubość,
- › wielkości kąta pochylenia podpory między osią podpieranego drzewa i osią podpory.
- › prawidłowości połączenia podpory z podłożem,
- › wytrzymałości fundamentu i konstrukcji podpory na działające obciążenia,
- › jakości elementu konstrukcyjnego podpory oraz poprawności jego zabezpieczenia.

---

## ZABIEGI ZWIĘKSZAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO W TERENACH ZADRZEWIONYCH

W przypadku cennych drzew sędziwych i pomników przyrody, które mogą posiadać zmniejszoną wytrzymałość mechaniczną, poprawę bezpieczeństwa dla ludzi i mienia można uzyskać przez systematyczną kontrolę stanu zarówno stanu zachowania drzewa jak i bezpieczeństwa, jak również dzięki zabiegom pielęgnacyjnym w otoczeniu drzewa minimalizującym ryzyko wypadku.

- › Zaleca się przeniesienie użytkowych obiektów małej architektury (tj. ławek, koszy na śmieci, rzeźb ogrodowych, fontann, altan itp.) poza pole rażenia drzewa o promieniu stanowiącym półtorakrotność wysokości drzewa. Dotyczy to szczególnie osłabionych mechanicznie drzew starych i o dużych rozmiarach, jeżeli z uwagi na ich znaczenie powinny pozostać zachowane na gruncie.
- › W miarę możliwości można ograniczyć użytkowanie terenu przez stałe lub czasowe wyгородzenie (np. po wichurach do czasu oględzin drzew). Do wyгородzenia stałego terenu można stosować płotki drewniane lub metalowe, liny rozwieszane na słupach i inne produkty dostępne na rynku. Przy wyгородzeniu należy stawiać tabliczki informacyjne.
- › Bezpieczeństwo może zapewnić obsadzenie pola rażenia drzewa mniejszymi drzewami, krzewami i bylinami w formie klombu lub grupy.
- › Na terenach cennych przyrodniczo, w parkach leśnych i ekstensywnie użytkowanych terenach zieleni zaleca się pozostawić martwe oberwane konary pod drzewem, co ma za zadanie uzmysłowić użytkownikom, że drzewo, z którego oderwał się konar może być niebezpieczne.
- › W szczególnych przypadkach (np. w intensywnie uczęszczanych obiektach, na leśnych parkingach itp.) przy cennych, starych drzewach lub na tablicy informacyjnej przy wejściu do obiektu, można umieścić tabliczkę informującą o roli danego drzewa, jak i o zagrożeniu złamaniem lub wywrotem.

Należy regularnie kontrolować stan drzew miejskich pod kątem ich kondycji, witalności i uszkodzeń mogących osłabić funkcje mechaniczne rośliny.

Częstotliwość monitoringu jest zwykle różna i zależy od stopnia ryzyka, zależnie od wieku drzewa i jego lokalizacji (rangi miejsca i intensywności użytkowania terenu). W przypadku ryzyka bardzo dużego (stałe użytkowany teren, duże, starzejące się drzewa) inspekcję przeprowadzać należy raz w roku, a w miarę potrzeby, w odniesieniu do szczególnie cennych egzemplarzy drzew także częściej. W strefie ryzyka wysokiego (duże drzewa z uszkodzeniami, drogi i tereny zieleni) wystarczy ocena drzew dokonywana dwa razy do roku. Dla ryzyka średniego (duże lub średnie drzewa, lokalne drogi, ekstensywnie użytkowane strefy terenów zieleni) przyjmuje się potrzebę monitoringu drzew w odstępie 3–5 lat, a w przypadku ryzyka niskiego (tereny leśne, ekstensywnie użytkowane, niskie drzewa) rzadziej, np. co 5–7 lat.

- › Inspekcję pod kątem oceny funkcji mechanicznej najlepiej prowadzić w okresie jesiennym i zimowym. Inspekcję pod kątem występowania czynników stresowych, szkodników owadzych i patogenów należy prowadzić w czasie wegetacji roślin, od kwietnia do października. Należy sprawdzać stan korony, liści i pędów, oznaki etiologiczne na pniu ze szczególnym uwzględnieniem odziomka, rozwidleń u nasady korony i gałęzi głównych w koronie.
- › Obserwacja i bieżąca kontrola drzew umożliwi reakcję na zaistnienie potencjalnego zagrożenia, podjęcie odpowiednich działań (zabiegów interwencyjnych, pielęgnacji, czy szczegółowych badań technicznych).
- › Ważnym celem monitoringu jest pozyskiwanie danych o drzewie, zbiór tych danych i ich wykorzystywanie w usprawnianiu zarządzania drzewami. Na podstawie prowadzonej kontroli określa się skuteczność zastosowanych sposobów minimalizacji ryzyka.

Krzewy o pokroju naturalnym i krzewy formowane oraz pnącza wymagają standardowych zabiegów obejmujących:

- › podlewanie w okresie przyjmowania się roślin i w czasie suszy,
- › odchwaszczanie terenu ściółkowanie przestrzeni pod krzewami,
- › ewentualne nawożenie w przypadku krzewów o dużych wymaganiach i/lub obfitym kwitnieniu (w miarę potrzeb),
- › cięcia roślin żywopłotowych i cięcia sanitarne, ewentualne usuwanie przekwitłych kwiatostanów i obumarłych, chorych lub uszkodzonych pędów,
- › ewentualne zastosowanie osłony przeciw uszkodzeniom zimowym, grabienie liści i oczyszczenie terenu,
- › kontrola obecności szkodników i chorób.

---

### PODLEWANIE

1. W pierwszym roku po posadzeniu podłoże powinno zostać zwilżone do głębokości: 15-25 cm dawką wody w ilości 15-25 l na 1 m<sup>2</sup> powierzchni krzewów. Zaleca się podlewanie z częstotliwością nawet 4-6 razy w miesiącu w okresie upałów, a przeciętnie 8-15 razy w sezonie. Dla zapewnienia efektywności nawadniania, dostarczanie wody powinno być rozłożone na 2 dawki.
2. Rośliny kwitnące należy podlewać systematycznie przed kwitnieniem oraz na początku kwitnienia.
3. Dla zapewnienia dobrego przetrwania zimy, iglaste i zimozielone krzewy należy obficie podlać jesienią.
4. W czasie upałów najlepszą porą podlewania są godziny poranne (do godziny 10.00) oraz popołudniowe (po godzinie 16.00).
5. W latach następnych można zredukować częstotliwość podlewania. Dobrze dobrane krzewy do warunków siedliskowych z wyściółkowanym podłożem nie wymagają podlewania w dalszych latach po posadzeniu.

---

## NAWOŻENIE

Zapotrzebowanie krzewów na składniki pokarmowe jest bardzo zróżnicowane, zmienne w czasie, zależne od cech gatunkowych, warunków siedliskowych i sposobu gospodarowania przestrzenią.

1. Składniki nawozów i ich ilości powinny być ustalane na podstawie wyników badań laboratoryjnych próbek gleby, odrębnie dla każdego gatunku drzewa.
2. W przypadku odpowiednio przygotowanego podłoża przed posadzeniem roślin nawożenie w pierwszym roku nie jest konieczne.
3. W okresie gwarancyjnym (3-5 lat), można nawozić rośliny nawozem wieloskładnikowym o spowolnionym działaniu po uprzednim zbadaniu właściwości fizykochemicznych gleby albo nawozem organicznym (kompostem, przekompostowaną korą, obornikiem granulowanym itp.) według zaleceń producenta.
4. Ilość nawozu dostosować do gatunku rośliny, jej wieku, stanu zdrowotnego oraz cech i właściwości gleby. Standardowe dawki nawozów dla krzewów to 4-8 dkg nawozu wieloskładnikowego na 1 m<sup>2</sup> powierzchni.
5. Starsze krzewy, rosnące na powierzchniach trawiastych lub w skupinach, nie wymagają stosowania nawozów. W pozostałych przypadkach nawożenie stosuje się z częstotliwością co 4 lata.

---

## ODCHWASZCZANIE

Czynność ta powinna być wykonywana według potrzeb, przeciętnie dwa razy w sezonie. Rozwój chwastów ogranicza ściółkowanie mis wokół drzew warstwą kory, zrębek i innych materiałów ściółkujących o grubości 5cm. Dopuszcza się stosowanie biodegradowalnych włókien. Nie należy stosować agrowłókniny.

---

## OCHRONA KRZEWÓW

1. System korzeniowy należy chronić przed zanieczyszczeniem (sól, środki chemiczne, zainfekowana, niewłaściwa ściółka).
2. Należy chronić glebę przed zagęszczeniem poprzez zdeptywanie, najeżdżanie, ubijanie.
3. W przypadku konieczności zastosowania środków ochrony roślin, należy stosować preparaty naturalne i biologiczne metody ochrony roślin przed patogenami i szkodnikami.

4. W przypadku konieczności wykonania zabiegów chemicznych, możliwe jest jedynie użycie dopuszczonych do stosowania na terenach zurbanizowanych (zgodnie z instrukcją) i za zgodą odpowiednich organów.
5. Krzewom należy zapewnić systematyczną kontrolę stanu zdrowotnego i prawidłowości rozwoju.

---

## WYGRABIANIE LIŚCI

Odpadłe z krzewów liście należy grabić i zbierać tylko w miejscach reprezentacyjnych, wymagających zachowania wysokich walorów estetycznych oraz, gdy stanowią one zagrożenie dla użytkowników dróg i chodników. W pozostałych miejscach pozostawione liście będą miejscem schronienia drobnych zwierząt oraz stanowią źródło składników mineralnych dla roślin, zapewnią obieg materii i energii w ekosystemie. Nie należy usypywać kopców liści, zasypując pnie drzew, co może stwarzać warunki sprzyjające rozwojowi grzybów w okresie łagodnych zim i na przedwiośnie. Liście rozłożone cieńszą warstwą mają szansę się szybciej rozłożyć.

---

## CIĘCIA KRZEWÓW

W okresie gwarancyjnym cięcia prowadzi się jedynie ze względów sanitarnych, w celu eliminacji konfliktów roślin z funkcją terenu (zasłanianie widoków, zarastanie światła skrajni, nadmierne rozrastanie się koron poza obszar przeznaczony na skupinę krzewów) i dla zachowania walorów estetycznych (obfitsze kwitnienie, owocowanie, zachowanie regularnego pokroju itp.).

Nie zaleca się przycinać krzewów o pokroju naturalnym.

### 1. Cięcia poprawiające walory estetyczne

- › Krzewy liściaste kwitnące latem lub jesienią na pędach tegorocznych wypuszczanych na wiosnę, zaleca się ciąć w okresie spoczynku, do końca marca, przed kwitnieniem.
- › Rośliny kwitnące wiosną na pędach zeszłorocznych, zaleca się przyciąć tuż po ich kwitnieniu, skracając pędy od  $\frac{1}{3}$  do  $\frac{3}{4}$  ich długości.
- › Róże należy przycinać wiosną (po posadzeniu) na wysokość 10-20 cm nad ziemią. W kolejnych latach niskie przycinanie należy wykonywać tylko w odniesieniu do odmian wielokwiatowych. Pozostałe róże (parkowe i pnące) nie wymagają niskiego cięcia poza usuwaniem pędów chorych, słabych, zmarzniętych czy przybyszowych (z podkładek).

Na każdym krzewie powinny pozostać 3-4 silne pędy. Pozostawione pędy tniemy 1 cm nad 2-6 oczkiem (im pęd silniej rośnie, tym należy go silniej ciąć).

- › Krzewy o dekoracyjnych kwiatach oraz dekoracyjnych i użytecznych owocach tniemy wczesną wiosną lub późną jesienią.
- › Krzewy o atrakcyjnych pędach i przebarwiającej się korze tniemy w marcu, na 2-3 oczka każdego zeszłorocznego przyrostu.
- › Krzewy o atrakcyjnych barwnych liściach tniemy w marcu lub kwietniu.

## 2. Cięcia formujące krzewów

Cięcie formujące zaczyna się po posadzeniu i trwa przez cały okres życia rośliny. W zależności od terminu sadzenia wykonuje się je w listopadzie lub marcu-kwietniu. Czynność można powtórzyć w czerwcu–lipcu, zwłaszcza przy formowaniu żywopłotów.

Młode krzewy liściaste należy przyciąć w pierwszym roku na wysokość 10-15cm od nasady pędów, co sprzyja zagęszczeniu podstawy żywopłotu. W przypadku roślin posadzonych wiosną, dalsze cięcie można prowadzić jeszcze w tym sezonie. W kolejnych latach skracanie przyrostów o połowę przeprowadza się 2-3 razy w okresie od marca do sierpnia. Po sierpniu nie należy już ciąć.

Krzewy zimozielone i iglaste nadające się do formowania zaleca się przyciąć wczesną wiosną w pierwszym roku po posadzeniu. W celu uzyskania docelowego pokroju cięcie należy powtórzyć latem, w okresie czerwca-lipca. W pierwszych latach należy formować głównie ściany boczne żywopłotu. Tniemy tylko tegoroczne pędy, skracając je o połowę.

## 3. Cięcia krzewów iglastych

Większość krzewów iglastych nie wymaga cięcia. W odniesieniu do pozostałych, przycinać należy tylko pędy jednoroczne, unikając cięcia pędów zdrewniałych (zwłaszcza u roślin iglastych). Cięcie wykonujemy w okresie wiosny (marzec-kwiecień) oraz latem (lipiec- wrzesień). Cięcia wykonywane są tylko dla utrzymania właściwego pokroju.

## 4. Cięcie odmładzające

Zabieg należy wykonywać wczesną wiosną lub jesienią. Dla odmłodzenia i utrzymania vitalności należy ściąć wszystkie zdrewniałe pieńki tuż nad ziemią lub na wysokości niskiego, przydatnego rozwidlenia. Dla zachowania atrakcyjnej formy krzewu co roku wycinamy około 30% najstarszych pędów. Usuwamy większość rozwijających się odrostów. Cięcia odmładzające wykonuje się co 3-5 lat.

---

### ODCHWASZCZANIE

Odchwaszczanie w pierwszym i drugim roku po posadzeniu stanowi ważny zabieg i powinno trwać do czasu pełnego zakrycia gruntu przez rozrastające się rośliny. Ściółka o grubości 5-7 cm znacznie ograniczy rozwój chwastów. Dopuszcza się stosowanie biodegradowalnych mat jutowych, kokosowych w celu eliminacji wzrostu chwastów lub przy obsadzaniu skarp.

- › Zaleca się usuwanie roślin niepożądanych z rabaty metodą powierzchniowego spulchniania gruntu.
- › Odchwaszczanie rabat bylinowych w okresie gwarancyjnym należy wykonywać systematycznie, tj. 1 - 2 razy w miesiącu od maja do października.
- › Odchwaszczanie rabat z roślin cebulowych, należy wykonywać systematycznie – min. 2-3 razy w okresie wegetacyjnym, ostatni raz późną jesienią. Odchwaszczanie nie dotyczy nasadzeń roślin cebulowych w trawnikach.
- › Uszczykiwanie, usuwanie przekwitłych kwiatów - należy wykonywać wraz z odchwaszczaniem.
- › Rozwój chwastów ogranicza ściółkowanie terenu rabat 5-7 cm warstwą mulczu, przekompostowanej kory, torfu, gysu lub żwiru w zależności od specyfiki nasadzenia i rodzaju roślin.

---

### PODLEWANIE

- › Rabata nowo założona wymaga podlewania min. 2-3 razy w tygodniu w okresie letniej suszy lub co 10-20 dni, w pozostałym czasie.
- › Rabata z roślin wieloletnich, zależnie od potrzeb wymaga podlewania nawet 2 razy w tygodniu w okresie suszy, a przeciętnie 8-20 razy w sezonie.
- › Ekstensywne nasadzenia z roślin zielnych odpornych na suszę nie wymagają podlewania.
- › Kwietniki z roślin jednorocznych wymagają podlewania w okresie gwarancyjnym, przeciętnie 8-10 razy w sezonie.
- › Podlewanie nie dotyczy nasadzeń roślin cebulowych w trawnikach.



---

## NAWOŻENIE

- › Rabata nowo założona nie wymaga nawożenia w pierwszym roku po posadzeniu (pod warunkiem, że podłoże zostało właściwie przygotowane).
- › Rabata wieloletnia przy uprawie intensywnej wymaga nawożenia nawozami wieloskładnikowymi o spowolnionym działaniu minimum raz w okresie wegetacyjnym, wczesną wiosną.
- › Nasadzenia roślin cebulowych w trawnikach wymagają nawożenia minimum raz w okresie wegetacyjnym, wczesną wiosną.
- › Ściółka organiczna (z przekompostowanej kory, torfu) wspomaga nawożenie.

---

## KOSZENIE W SĄSIEDZTWIE SKUPINY

- › Rabata w trawniku w miejscu eksponowanym (w parkach, na skwerach), wymaga regulacji linii brzegowej przez koszenie traw i chwastów wokół rabaty w strefie o szerokości min. 50 cm. Zabieg powinien być wykonywany min. 3-5 razy w okresie wegetacyjnym podczas koszenia trawnika.
- › Rabata w miejscu mniej wyeksponowanym wymaga regulacji linii brzegowej przez koszenie traw i chwastów wokół rabaty na szerokość min. 50 cm. Zabieg należy wykonywać min. 2-3 razy w okresie wegetacyjnym.
- › Pierwsze koszenie trawników w obrębie nasadzeń roślin cebulowych należy przeprowadzić po przekwitnięciu roślin, w okresie letnim. Drugie koszenie wykonuje się jesienią.

---

## ODMŁADZANIE I CIĘCIA

- › Przycinanie pędów i usuwanie przekwitłych kwiatostanów roślin zielnych wykonujemy w zależności od potrzeby i specyfiki/pory kwitnienia rośliny,
- › Niektóre byliny wieloletnie wymagają odmładzania poprzez usunięcie starych, chorych i martwych części rośliny, podział kłaczy, karp, pędów i przesadzenie rozsady.
- › Zabieg odmładzania dotyczy bylin krótkowiecznych w okresie 3-5 lat po posadzeniu i długowiecznych w okresie 5-8 lat po posadzeniu.
- › Rabatę z bylin kwitnących latem i jesienią należy odmładzać wczesną wiosną. Byliny kwitnące wiosną najlepiej odmładzać latem po przekwitnięciu lub jesienią.

---

## ZWALCZANIE SZKODNIKÓW

Stosowanie chemicznych zabiegów jedynie dopuszczonych do użycia na terenach zurbanizowanych (zgodnie z instrukcją), dostosowanych do gatunków i za zgodą odpowiednich organów.

## UTRZYMANIE POWIERZCHNI ZADARNIAJĄCYCH

Rozróżnia się następujące typy powierzchni zadarniających:

- Typ intensywny – trawniki sportowe, piknikowe, nawierzchnie trawiaste.
- Typ umiarkowanie intensywny – trawniki reprezentacyjne, dywanowe, gazonowe.
- Typ ekstensywny – trawniki łąkowe, łąki parkowe, siedliskowe, łąki kwietne i ziołorośla.

Każdy z tych typów wymaga innego zakresu i nakładu prac pielęgnacyjnych, zarówno w okresie pielęgnacyjnym, jak i w dalszych latach po ich założeniu. W miastach powinny dominować powierzchnie zadarniające typu ekstensywnego.

## PIELĘGNACJA W OKRESIE GWARANCYJNYM

---

### UTRZYMANIE TRAWNIKÓW W TYPIE INTENSYWNYM

Zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym dla powierzchni zadarniających typu intensywnego obejmują:

- › obfite podlewanie po założeniu i systematyczne podlewanie w okresie gwarancyjnym (nawet codziennie), ze sprawdzeniem wilgotności podłoża, które powinno przesiąknąć na głębokość 10-15 cm,
- › kontrolę wschodów i ewentualny dosiew po 1-2 tygodniach od założenia trawnika i w dalszym okresie eksploatacji trawnika w miarę potrzeby przy zastosowaniu zabiegów agrotechnicznych, takich jak spulchnianie, aeracja czy wertykulacja,
- › koszenie – regularne i częste (minimum co 7 dni) w zależności od rodzaju i funkcji trawnika; wysokość koszenia 2-5 cm. Norma wysiewu zależna od zastosowanej mieszanki nasion, przeciętnie 35 g /m<sup>2</sup>,

- › nawożenie – regularne, kilka razy w sezonie w zależności od rodzaju, funkcji trawnika i użytych nawozów. W okresie wiosenno-letnim, możemy używać gotowych mieszanek nawozowych do trawników, które stosujemy według zaleceń na opakowaniu, zwykle 3 - 4 razy w sezonie,
- › zabiegi wertykulacji, aeracji i wałowania – wykonywane regularnie, najczęściej wiosną po ustąpieniu przymrozków i jesienią. Napowietrzanie trawnika jest ściśle związane z gatunkami traw, jakie w nim dominują i należy je przeprowadzać w okresie wiosennym (marzec – maj) i jesiennym (sierpień – listopad). Na trawnikach intensywnie użytkowanych zabieg wałowania przeprowadza się nawet kilkakrotnie w sezonie wegetacyjnym – najlepiej do tych celów nadaje się wał gładki o ciężarze 70-100 kg,
- › systematyczną kontrolę obecności szkodników i chorób i ich zwalczanie.

---

#### UTRZYMANIE TRAWNIKÓW W TYPIE UMIARKOWANIE INTENSYWNYM

Zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym dla powierzchni zadarniających typu średnio intensywnego obejmują:

- › obfite podlewanie po założeniu, ze sprawdzeniem wilgotności podłoża, które powinno przesiąknąć na głębokość minimum 10-15 cm,
- › podlewanie w okresie kiełkowania nasion– nawet codziennie, w okresie ukorzenia się trawnika podlewać powierzchnię regularnie, gdy wierzchnia warstwa gleby wyschnie na głębokość kilku centymetrów, w dalszym czasie podlewać trawnik w miarę potrzeby w czasie suszy,
- › kontrolę wschodów i ewentualny dosiew po 1-2 tygodniach od założenia trawnika,
- › koszenie w miarę potrzeb w zależności od warunków atmosferycznych, rodzaju i funkcji powierzchni zadarniającej, wysokość koszenia 5-7cm; częstotliwość koszenia – minimum 9-12 razy w sezonie od kwietnia do października,
- › nawożenie, wertykulację i aerację w zależności od potrzeb,
- › kontrolę obecności szkodników i chorób i ich zwalczanie.

---

## UTRZYMANIE TRAWNIKÓW W TYPIE EKSTENSYWNYM

Zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym dla powierzchni zadarniających typu ekstensywnego obejmują:

- › obfite podlewanie po założeniu, ze sprawdzeniem wilgotności podłoża, które powinno przesiąknąć na głębokość minimum 8-10 cm,
- › podlewanie w okresie kiełkowania nasion w okresie suszy – w miarę potrzeb, w późniejszym okresie z pominięciem tego zabiegu,
- › kontrolę wschodów i ewentualny dosiew po 2 tygodniach od założenia trawnika/łąki,
- › koszenie w miarę potrzeb w zależności od rodzaju powierzchni zadarniającej,
- › ewentualne nawożenie nie częściej niż raz w sezonie, przeciętnie co 3-4 lata.

---

## ŁĄKI KWIETNE, SIEDLISKOWE I ZIOŁOROŚLE

- › Pierwsze koszenie łąk należy wykonać nie wcześniej niż na przełomie lipca i sierpnia (po tym jak już większość roślin zdąży przekwitnąć i zawiązać nasiona, a gniazdujące na łąkach ptaki wyprowadzić młode); wysokość koszenia - 10 cm.
- › Drugie koszenie w miarę potrzeby wykonujemy w październiku.
- › Skoszoną trawę należy zostawić na łące, żeby mogła wyschnąć i wysypać nasiona, po kilku dniach siano usuwa się z łąki. Do koszenia wskazane jest używanie kosiarek z funkcją mielenia.
- › Nawożenie należy stosować w wyjątkowych sytuacjach na stanowiskach bardzo ubogich, raz na 3-4 lata z wykorzystaniem wieloskładnikowych nawozów mineralnych.

## PIELĘGNACJA BIEŻĄCA

Powierzchnie zadarniające, w tym głównie trawniki, wymagają systematycznej pielęgnacji. Zaleca się je regularnie kosić, podlewać i nawozić. Do ważnych zabiegów zalicza się również: odchwaszczanie, aerację, wertykulację i wałowanie. Zakres, forma i częstotliwość wykonywanych zabiegów jest różna w zależności od typów powierzchni zadarniających. Najbardziej intensywnych zabiegów wymagają często użytkowane trawniki typu intensywnego, najmniej czasochłonne i kosztochłonne pod względem pielęgnacji są ekstensywne łąki kwietne i trawniki łąkowe.

---

## KOSZENIE

Częstotliwość koszenia zależy, między innymi od typu trawnika, wysianych gatunków i odmian traw w mieszance trawnikowej. Trawy pastewne dają wysokie odrosty, a gazonowe niskie. Zaleca się jednorazowo nie ścinać więcej niż 1/3 - 1/2 długości rośliny.

Częstotliwość i wysokość koszenia zależy od rodzaju trawnika.

- › Trawnik intensywny - o wysokości darni 2,5-4cm wymaga koszenia co 3-5 dni.
- › Trawnik średnio intensywny - utrzymywany na wysokości 4-5 cm należy kosić co 7 dni.
- › Trawniki ekstensywne - utrzymywane do wysokości 10-20 cm wymagają koszenia 1-3 razy w roku.
- › Łąki kwietne, łąki siedliskowe i ziołorośle – raz do roku lub co 2-3 lata.

Łąka musi być koszona, aby zapobiec sukcesji naturalnej i zarastania roślinnością leśną i zaroślową. Tradycyjnie użytkowane łąki kośne zwykle koszone są 2-3 razy do roku lub tylko raz na 2 lata. Dla zapewnienia obfitego kwitnienia efekty daje koszenie raz w roku na początku lata (czerwiec - lipiec). Nie powinno się kosić wcześniej niż w czerwcu, by nie wyeliminować gatunków kwitnących wcześniej. Częstsze koszenie ogranicza ilość gatunków kwitnących latem.

Częstotliwość koszenia trawników średnio intensywnych zależy od funkcji trawnika, warunków siedliskowych i atmosferycznych. Częstszego koszenia, co najmniej raz w tygodniu, wymaga trawnik wiosną i wczesną jesienią. Wzrost trawy prawie się zatrzymuje podczas letnich upałów i późną jesienią. Trawnik wymaga wtedy koszenia nie częściej niż co dwa, trzy tygodnie.

W przypadku większości trawników miejskich typu - średnio intensywnego (trawniki gazonowe, dywanowe) wiosną przed zazielenieniem się starą darni należy ścinać nisko na około 2,5 cm. Ostatni zabieg wykonuje się przed nadejściem mrozów w końcu października lub na początku listopada, ścinając trawę nisko na około 3-4 cm.

Nie należy kosić mokrego trawnika. Również podczas upałów powinno się zaniechać koszenia trawników typu ekstensywnego i średnio ekstensywnego. Trawniki typu intensywnego w okresie upałów nie powinny być koszone w południe z uwagi na dodatkowy stres dla roślin. Podczas koszenia w upał (czerwiec/lipiec) należy podnieść wysokość koszenia do 6-7 cm w przypadku powierzchni średnio intensywnych i 4 cm w przypadku trawników sportowych. Nie można dopuścić do zalegania resztek ściętej trawy na murawie typu intensywnego i średnio intensywnego.

---

## PODLEWANIE

Dostarczanie wody jest ważne w odniesieniu do powierzchni trawników intensywnie użytkowanych. Trawniki ekstensywne nie wymagają podlewania. Zapotrzebowanie tygodniowe na wodę trawnika średnio intensywnego wynosi przeciętnie 15-20 l/m<sup>2</sup>. W przypadku trawników intensywnie użytkowanych dzienne zapotrzebowanie na wodę wynosi 4 l/m<sup>2</sup> zaś w okresie letnim nawet 7,5 – 15 l/m<sup>2</sup>. Prawidłowo nawodniony grunt powinien być wilgotny do głębokości min. 10-15 cm. Trawnik dywanowy czy parkowy najczęściej podlewany jest 2 razy w tygodniu. W okresie letnim, podczas upałów, należy dostarczyć trawnikowi wody 3 razy w tygodniu.

---

## NAWOŻENIE

Nawożenie powoduje silniejszy wzrost roślin, co w konsekwencji wpływa na potrzebę częstszego koszenia. Dlatego im bardziej intensywnie użytkowany trawnik, tym większa potrzeba jego nawożenia. Łąka kwietna koszona raz w sezonie, lub co kilka lat nie wymaga nawożenia. Trawnik ekstensywny koszony 2-3 razy w sezonie można nawozić, najlepiej nawozami organicznymi lub mineralnymi pochodzenia organicznego.

Dla suchych i piaszczystych gleb, w przypadku częściej koszonych trawników ekstensywnych, wskazane jest jednokrotne nawożenie po pierwszym pokosie. Nawozy potasowe należy stosować w małych porcjach raz w roku (wiosną) lub po koszeniu pod każdy odrost na łące, tj. wiosną i po każdym zbiorze. Na glebę dobrze nawożoną wystarczy ok. 0,01-0,015 kg/100 m<sup>2</sup> mączki skalnej bazaltowej. Na gleby piaszczyste w celu poprawy struktury i odczynu pH gleby należy stosować wapnowanie w postaci 0,05 kg/100 m<sup>2</sup> dolomitu albo kredy pojeziornej.

W przypadku trawników intensywnych, regularnie koszonych, wskazane jest nawożenie kilka razy w roku. Do nawożenia trawników należy używać nawozów wieloskładnikowych (NPK) - azofoska, polifoska i nawozy azotowe: saletra amonowa, saletrzak, siarczan amonu lub specjalne mieszanki nawozowe. Pierwsze nawożenie wykonujemy wczesną wiosną (w połowie marca). Roczna dawka nawozów mineralnych powinna mieścić się w granicach 1,4 – 2,4 kg czystego azotu/100 m<sup>2</sup> powierzchni trawnika przy zachowaniu proporcji NPK jak 4:1:2. Ilość tą należy podzielić na 3- 6 dawek według następującej zasady: 60% marzec - maj, 30 - 40% czerwiec – sierpień; 0 - 10% listopad. Alternatywnym rozwiązaniem jest użycie specjalnej mieszanki nawozowej o długotrwałym działaniu przy jednorazowym zastosowaniu wiosną w ilości 5kg/100 m<sup>2</sup>.

Roczne dawki nawozowe dla trawników różnych typów wynoszą odpowiednio: trawniki ekstensywne- 0-6 g/m<sup>2</sup>; trawniki średnio intensywne – 6-22 g/m<sup>2</sup>; trawniki intensywne 20-40 g/m<sup>2</sup>.

---

## WAŁOWANIE

Celem wałowania jest dociśnięcie darni do podłoża oraz zwiększenie podsiąku wody. Wałowanie trawników miejskich użytkowanych mniej intensywnie lub ekstensywnych trawników parkowych czy łąk kwietnych jest niewskazane. Wałowanie jest niezbędne głównie na trawnikach intensywnych, na których darń jest podrywana przez użytkowników czy wzruszana przez krety. Na glebach zwięzłych wałowanie przeprowadza się maksymalnie raz w roku lub wcale. Na glebach piaszczystych zabieg ten można przeprowadzić wielokrotnie (przeciętnie 3 razy) w ciągu sezonu.

Wałować należy wtedy, gdy gleba nie jest zbyt mokra ani zbyt sucha. Masa wału powinna być dostosowana do plastyczności podłoża i nie powinna przekraczać 100 kg/m szerokości walca.

Na trawnikach intensywnie użytkowanych, gdzie konieczne jest wielokrotne wałowanie, wskazane jest stosowanie wału kołkowego zamiast gładkiego, który zmniejsza nacisk na podłoże.

---

## WERTYKULACJA

Wertykulacja ma szczególne znaczenie w przypadku trawników użytkowanych intensywnie. Przeprowadzamy ją przeciętnie 1-2 razy w sezonie. Zabieg jednokrotny wykonuje się najczęściej późnym latem (na początku września). Wtedy nacinanie darni pobudza także rozwój pędów bocznych i rozłogów traw. Przy wertykulacji przeprowadzanej dwukrotnie w sezonie, po raz pierwszy zabieg należy wykonać wiosną po pierwszym koszeniu. Dobrze jest połączyć go z podsiewem nasion w miejscach, które ucierpiały podczas zimy. Po raz drugi wertykulację przeprowadza się wczesną jesienią.

Wertykulację wykonuje się zawsze na suchym i nisko skoszonym trawniku (2,5 cm). Po zakończeniu nacinania darni należy usunąć resztki wydrapanej, obumarłej warstwy filcu. Na trawnikach intensywnie użytkowanych, po wykonanej wertykulacji, warto zastosować piaskowanie, stosując piasek o jednolitej granulacji 0,75-1 mm.

---

## AERACJA

W miejscach narażonych na ubijanie i udeptywanie mamy do czynienia z wypadaniem trawy. Aby temu przeciwdziałać należy trawnik napowietrzać. Zabieg ten wykonuje się więc na trawnikach intensywnie użytkowanych lub strefowo w miejscach przeddeptów.

Rozróżnia się dwa rodzaje napowietrzania: głębokie (przynajmniej na głębokość 8 cm) oraz płytkie zwane też powierzchniowym (na głębokość minimum 2,5 cm). Nakłuwanie głębokie wykonuje

się jesienią (sierpień-listopad) raz na 2-4 lata. Napowietrzanie płytkie najlepiej wykonać latem (po skoszeniu murawy) lub wiosną (marzec-maj), gdy ziemia już obeschnie.

Napowietrzanie przeprowadzone na koniec sezonu (przed lub w trakcie nawożenia) poprawia wzrost ukorzenia się traw w kolejnym sezonie. Latem zabieg aeracji stosuje się, by poprawić przepływ wody do korzeni. Obszary silniej narażone na eksploatację powinny podlegać zabiegowi napowietrzania od dwóch do nawet pięciu razy w roku, w zależności od stopnia użytkowania.

---

## KONTROLA OBECNOŚCI SZKODNIKÓW, CHOROÓB I USZKODZEŃ

Dojrzałe powierzchnie zadarniające na skutek różnych czynników ulegają uszkodzeniom, tracą kondycję i są atakowane przez choroby i szkodniki. Zaleca się bieżącą kontrolę i ocenę stanu trawników intensywnych i średnio intensywnych podczas rutynowych zabiegów pielęgnacyjnych (np. koszenia). Łąki kwietne i trawniki typu ekstensywnego mają większą bioróżnorodność i wyższą odporność na choroby i szkodniki. Bardziej wrażliwe są trawniki typu intensywnego.

Wśród objawów zakażenia chorobą grzybową należy identyfikować: więdnienie pomimo nawadniania, przebarwienia i plamy na liściach, obumieranie liści i korzeni, gnicie w strefie korzeniowej, strzępki grzybni i owocniki na powierzchni trawnika, przebarwienia i więdnienie fragmentów darni.

W celu zapobiegania chorobom grzybowym zaleca się:

- stosować kwalifikowane mieszanki nasienne- o wysokiej odporności na choroby i szkodniki,
- grabić liście z trawnika typu intensywnego na bieżąco od października do listopada,
- usuwać pokos,
- nie składować przyzmy śniegu na powierzchni trawnika,
- nawozić jesienią nawozem potasowym, zamiast azotowego,
- wykonywać zabieg wertykulacji w okresie wiosennym, usuwający obumarłą darr,
- zapobiegać nadmiernemu przesuszaniu i zawilgacaniu podłoża.



---

### ZASADY OGÓLNE

1. Teren powinien być oczyszczony, splantowany, pozbawiony zanieczyszczeń, starej darni lub szczątków roślinnych.
2. Powstały nadmiar ziemi (np. przy nasypach lub wykonywaniu koryta z przerzutem gleby) o nieodpowiedniej strukturze powinien być usunięty przez wykonawcę inwestycji.
3. Przed odtworzeniem trawnika na nasypach warto odczekać około 2 tygodni, żeby rozścielona ziemia osiadła.
4. Należy przeprowadzić zabiegi agrotechniczne poprawiające zasobność (nawożenie, rozścielenie 5-10cm warstwy ziemi żyznej) i strukturę gleby (przekopanie terenu, uzupełnienie o materiał strukturotwórczy, np. piasek, obornik granulowany, torf włóknisty itp.).
5. Przed zasianiem trawy podłoże należy uwałować i wyrównać.
6. Stosować mieszanki nasion odpowiednich dla funkcji i warunków siedliskowych trawnika.

---

### RENOWACJA

Renowację można wykonać:

- › stosując podsiew bezpośrednio na zdegradowanej warstwie nośnej,
- › nakładając na zniszczoną murawę nową darni,
- › wykorzystując biowłókninę.

#### 1. Podsiew zdegradowanego trawnika

Jest stosowany, gdy warstwa nośna trawnika nie zachowała prawidłowej struktury i właściwości fizykochemicznych. W tym celu należy: zapewnić podłożu optymalną wilgotność (woda powinna przeniknąć na głębokość 5-10 cm). Następnie nisko skosić murawę i wyrównać powierzchnię przez uniesienie darni i podsypanie piasku pod uszkodzony fragment darni. Po wykonanej wertykulacji wysiewać nasiona odpowiedniej mieszanki traw w ilości 2,5-3,0 kg/100 m<sup>2</sup> a we fragmentach częściowo zadarnionych tylko połowę podanej normy. Po wysianiu nasion zaleca się przysypać całą powierzchnię piaskiem o frakcji 0,5-0,7 mm, warstwą o grubości 1 mm. Zawłókować trawnik siatką, zwałować i podlać.

## 2. Renowacja za pomocą trawnika z rolki

Jest stosowany, gdy warstwa nośna trawnika nie została degradowana, a gleba jest przepuszczalna. W tym celu należy: trawnik skosić do wysokości 1,5 cm, wykonać aerację wgłębną i na tak przygotowaną powierzchnię wysypać warstwę droбноziarnistego piasku w ilości 300 litrów/100 m<sup>2</sup>. W dalszej kolejności przeprowadzić deszczowanie, po czym nakładać trawnik z rolki. Pierwsze koszenie darni należy wykonać przy wysokości źdźbła traw 5-6 cm (kosić do wysokości 2,5 cm). Pierwsze nawożenie mineralne należy wykonać po pierwszym koszeniu, stosując wieloskładnikowy nawóz do trawników. Następne koszenia wykonywać w odpowiedniej częstotliwości zgodnie z typem i funkcją trawników

## OGÓLNE ZASADY PORZĄDKOWANIA TERENÓW ZIELENI

### GRABIENIE LIŚCI

Usuwanie liści w terenach zieleni polega na usuwaniu ich ze ścieżek, alejek, ciągów pieszo-rowerowych, a także usuwania ich z trawników typu intensywnego i średnio intensywnego. Z pozostałych terenów, w tym w zadrzewieniach, liście nie są usuwane.

### STOSOWANIE DMUCHAW

1. Nie dopuszcza się stosowania dmuchaw na terenie Starego Miasta i Śródmieścia i na nieutwardzonych ciągach publicznych na terenie całego Miasta.
2. Na pozostałym terenie dopuszcza się stosowanie dmuchaw wyłącznie w przypadku, kiedy ich praca nie powoduje zanieczyszczenia terenu (piasek, pyły itp.). Praca dmuchaw musi służyć wyłącznie pomocy w zebraniu „wydmuchiwanego materiału”, który musi zostać zabrany z miejsc pracy niezwłocznie. Niedopuszczalne jest wydmuchiwanie zanieczyszczeń na tereny zieleni, jezdnię lub do cieków wodnych.
3. Zalecane jest stosowanie dmuchaw akumulatorowych, które nie emitują spalin (nie mają zbiornika paliwa) i są cichsze. W pracach porządkowych dąży się do całkowitego wyeliminowania dmuchaw spalinowych.

1. Nie dopuszcza się stosowania soli w celu odśnieżania alejek, chodników i ścieżek rowerowych w terenach ekstensywnie użytkowanych i w terenach zieleni. W tych miejscach należy stosować piasek zamiast soli.
2. Nie dopuszcza się wymiatania zalegającego piasku użytego do uszorstnienia chodników i ścieżek rowerowych na przyległą zieleni.
3. Na terenach parków skwerów i innych terenach zieleni należy stale utrzymywać drożność kluczowych ciągów pieszych (tj. najkrótszych – umożliwiających przejście przez teren zieleni) poprzez usuwanie zalegającego śniegu oraz, w miarę potrzeb, posypywanie środkami poprawiającymi przyczepność.
4. W przypadku utrzymywania się dłuższych okresów (tj. powyżej 5 dni kalendarzowych) z temperaturą powyżej „zera” i po zakończeniu okresu zimowego (tj. do końca marca), firma która wykonuje czynności odśnieżania i posypywania piaskiem, musi usunąć zalegający piasek z ciągów komunikacyjnych.
5. W okresie zimowym wskazane jest zaprzestanie stosowania związków zawierających sól na ulicach w mieście. Wyjątek stanowią mogą ulice o wysokim natężeniu ruchu, trasy szybkiego ruchu i ronda. Zaleca się stosowanie materiałów uszorstniających nawierzchnię takich jak piasek czy drobny żwir (miał lub grys). Materiał ten po zimie można zebrać i ponownie wykorzystać w kolejnym sezonie zimowym.
6. W okresie zimowym zaleca się stosowanie osłon lub mat ochronnych w celu zabezpieczenia drzew, krzewów, bylin przed szkodliwym działaniem areozoli solnych i zanieczyszczonego śniegu.
7. Maty stosuje się przy ulicach o wysokim natężeniu ruchu, trasach szybkiego ruchu i rondach. Powinny być zakładane przed rozpoczęciem okresu zimowego.

Maty należy stosować w następujący sposób:

### **Maty PP (z tkaniny polipropylenowej)**

- wymagania wobec elementów składowych: mata z tkaniny polipropylenowej z podwójnym zabezpieczeniem UV o gramaturze 160g i powleczeniem o gramaturze 30 g, koloru zielonego, drewniane paliki/kołki impregnowane o średnicy 8 cm, długości 120 cm z jednym ostrym końcem, który służyć będzie do wbicia palika w ziemię na głębokość 30 cm; wymiary maty 105cm x 100cm, w górnej części przeszycie zabezpieczające,
- wymagania wobec montażu maty: wysokość samej zapory 80 cm, pozostały odcinek (fartuch dolny) długości 25 cm leży na ziemi, mocowanie palików za pomocą kaptura

uszytego w górnej części tkaniny oraz dwóch szlufek na środku długości tkaniny oraz na dole tkaniny, paliki mocowane na odc. co 1,0 m.

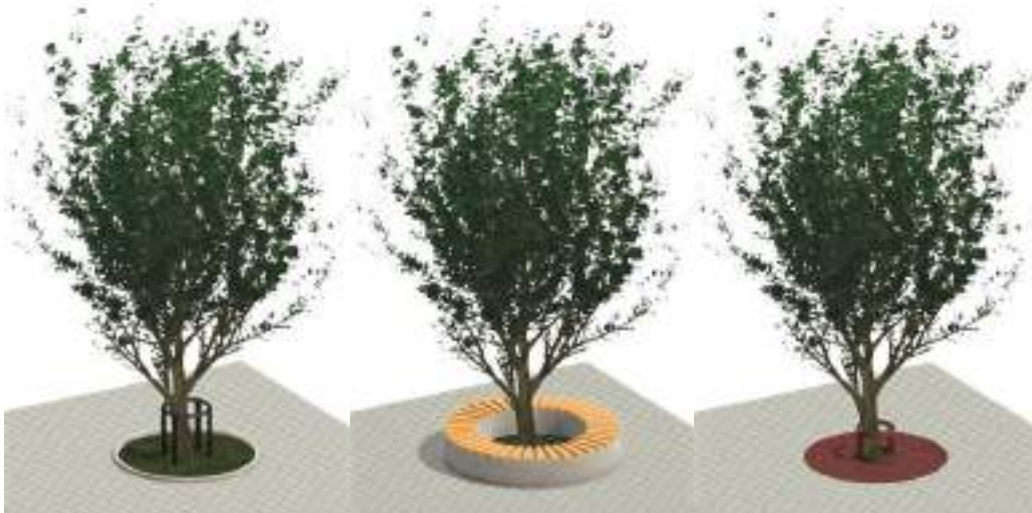
### **Maty słomiano – foliowe**

- wymagania wobec elementów składowych: słoma żytnia, czesana odpowiednio wysokiej odmiany, pozbawiona resztek chwastów, traw i kłosów,
  - wymagania wobec montażu maty: mata zszyta z folią PCV – szwy poprzeczne wykonane ze sznurka poliuretanowego w kolorze słomkowym co 10 - 12 cm, wysokość maty 60 cm, grubość maty słomianej 1,5 - 2 cm, folia PCV grubości 0,14 - 0,15 mm, zszyta z matą na długości 60cm, pozostały odcinek (50cm) ma być luźny i służyć do przykrycia gruntu od strony jezdni, drewniane impregnowane półkołki wysokości 1,0 m, średnicy 7,0 cm, przymocowywane do maty co 1,0m, metalowe szpilki do mocowania poziomego samej folii w gruncie. Przy zbliżeniu maty do jezdni folię można wywinąć na krawężnik, przez co błoto śniegowe trafia z powrotem na jezdnię.
8. Odległość zieleni od krawędzi jezdni jaka jest niezbędna dla właściwej ochrony przed śniegiem. odgarnianym z jezdni z solą, piaskiem, błotem itp. wynosi 0,5 m (standardowa skrajnia drogowa).
  9. Do ochrony zieleni mogą służyć również konstrukcje chroniące przed nieprawidłowym parkowaniem, np. płotki z palików lub wysokie krawężniki.
  10. Wskazane jest przed okresem zimowym zabezpieczanie rabat cebulowych, bylin, roślin w kwietnikach i donicach podatnych na przemarzanie stroiszem (gałązkami drzew iglastych, najczęściej świerkowych lub jodłowych), korą z drzew iglastych lub torfem. Dotyczy to szczególnie roślin cebulowych.
  11. Korony młodych drzew rosnących w pasach drogowych (szczególnie przy drogach o wysokim natężeniu ruchu, trasach szybkiego ruchu i rondach) zaleca się osłaniać kokonami (turbanami) jako zabezpieczenie przed działaniem aerozolu solnego na drogach szybkiego ruchu. Wymagania wobec elementów składowych: siatka cieniująca z włókna polipropylenowego (o gęstości zapewniającej 95% cieniowania) barwy białej, o wymiarach 4,0 m x 5,0 m, gramatury 155 g, sznurek do zszycia płachty, palik bambusowy (długość zgodna z długością korony), taśmy filcowe (o szerokości 7 – 8cm) do przywiązania palika bambusowego i gałęzi drzew.

Zieleń przyuliczna, w szczególności drzewa, wzrasta w wyjątkowo trudnych warunkach. Narażona jest na stałą konkurencję z podziemną i naziemną infrastrukturą oraz silną antropopresję (użytkowanie przestrzeni przez wielu użytkowników, zagęszczanie gruntu i uszkodzanie roślin przez samochody czy pieszych). W celu ochrony zieleni wskazujemy rozwiązania zwiększające jej bezpieczeństwo, które należy stosować w miejscach, gdzie faktycznie dochodzi do niszczenia zieleni.

### 1. Płotki przy trawnikach i misach drzew





## 2. Krawężniki, obrzeża i obramowania chroniące rośliny



Krawężniki proste



Krawężniki skośne



Krawężniki trapezowe



Krawężniki wyniesione



Krawężniki punktowe

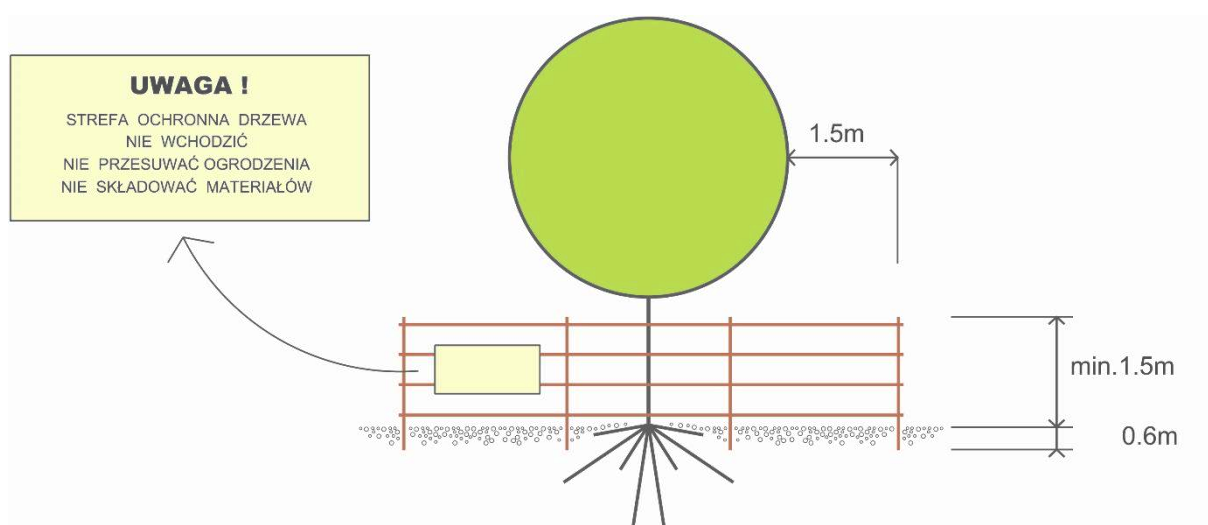


Krzewy w formie ogranicznika



# OCHRONA ZIELENI W PROCESACH BUDOWALNYCH

## TOM IV



W Polsce problem ochrony środowiska, zasad zrównoważonego rozwoju, w tym ochrony drzew, jest ujęty w kilku dokumentach prawnych. Zarówno przepisy ustawy z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1973, 2127, 2269 oraz z 2022 r. poz. 1079, 1260, 1504 i 1576), ustawy z 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 poz. 916 z późn. zm.), jak przepisy ustawy Prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351, ze zm.) określają obowiązek ochrony zadrzewień, kompensacji przyrodniczej oraz właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego (m.in. istniejących drzew i krzewów) w procesie inwestycyjnym i na placu budowy.

Zgodnie z postanowieniem art. 4 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody „obowiązkiem organów administracji publicznej, osób prawnych i innych jednostek organizacyjnych oraz osób fizycznych jest dbałość o przyrodę będącą dziedzictwem i bogactwem narodowym”. Adresatem tego obowiązku są wszystkie organy administracji bez względu na to, czy realizują zadania w zakresie ochrony przyrody, czy też nie.<sup>1</sup>

Przepisy regulują w szczególności zasady ochrony środowiska w procesie inwestycyjnym, ale i zasady zrównoważonego rozwoju, które narzucają właścicielom i administratorom terenu zrównoważone korzystanie z zasobów środowiska przyrodniczego. Ważnym problemem, stanowiącym częstą przyczynę usuwania drzew jest zagrożenie bezpieczeństwa dla ludzi i mienia i związany z tym konflikt na poziomie drzewo a obiekt/ infrastruktura miejska.

Pomimo iż artykuły 148, 149 i 150 Kodeksu Cywilnego regulują „prawo sąsiedzkie” w kwestii uciążliwości ze strony drzew, nie mogą one naruszyć art. 87a. ust 4 i 5 ustawy o ochronie przyrody przez uszkodzenie lub zniszczenie drzew i stworzenie sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa dla ludzi i mienia.

Kolizje na poziomie istniejące drzewo – obiekt budowlany czy inżynierski są często spotykane w procesie inwestycyjnym. Zgodnie z artykułem 82. 1. **ustawy o ochronie przyrody** „prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.”

Również ustawa **Prawo ochrony środowiska** nakazuje zapewnić oszczędne korzystanie z terenu w trakcie przygotowania i realizacji inwestycji (art. 74 ust. 1). Zadanie to (na podst. art. 74 ust. 2) należy do projektantów oraz organów administracji ustalających zabudowy i zagospodarowania terenu oraz organów administracji właściwych do spraw wywłaszczenia nieruchomości. Zgodnie z artykułem 75 ust.1 „w trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę

<sup>1</sup> Gruszecki K., 2021. Zadania administracji publicznej w zakresie ochrony zieleni oraz formy ich realizacji- uwagi wybrane. Radca Prawny. Zeszyty Naukowe 2 (27)/2021

środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.”

Podczas prowadzenia prac budowlanych dopuszcza się przekształcenia elementów przyrodniczych w zakresie koniecznym dla przeprowadzenia inwestycji. Jednak, jeśli ochrona przyrody nie jest możliwa, należy podjąć działania mające na celu naprawę wyrządzonych szkód, a w szczególności kompensację przyrodniczą (art. 3, pkt. 8 ustawy Prawo ochrony środowiska), którą rozumie się jako „zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych.”

Wg art. 76 ust. 1 ustawy **Prawo ochrony środowiska** nowo zbudowany lub przebudowany obiekt budowlany, zespół obiektów lub instalacja nie mogą być oddane do użytkowania, jeżeli nie spełniają wymagań ochrony środowiska. A jest to: „1) wykonanie wymaganych przepisami lub określonych w decyzjach administracyjnych środków technicznych chroniących środowisko; 2) zastosowanie odpowiednich rozwiązań technologicznych, wynikających z ustaw lub decyzji; 3) uzyskanie wymaganych decyzji określających zakres i warunki korzystania ze środowiska (art. 76 ust. 2 p.o.ś).”

Również przepisy ustawy **Prawo budowlane** uwzględniają konieczność spełnienia wymagań dotyczących higieny, zdrowia i środowiska w procesie projektowania i budowy obiektu budowlanego (art. 5.1. pkt. 1, lit. d). Obiekt budowlany należy projektować i budować w sposób określony w przepisach w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając mu „odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej” (art. 5. ust 1. pkt 8) przykładowo lokalizując obiekt budowlany na części działki niezadrzewionej, czy poza strefą ochrony cennego zadrzewienia.

Zgodnie z art. 22 ust. 1 ustawy Prawo budowlane kierownik budowy ma obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego i kulturowego podlegających ochronie. Inwestor zobowiązany jest do dopilnowania, aby wykonawca robót zabezpieczył objęte ochroną drzewa i krzewy przed uszkodzeniami. Niedopełnienie obowiązku właściwego zabezpieczenia drzew oraz krzewów na terenie inwestycji i spowodowanie uszkodzenia lub całkowitego zniszczenia drzew i krzewów, naraża wykonawcę prac na karę pieniężną.

1. Na podstawie art. 87a. ust. 1. u.o.p. „Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.
2. Prace w obrębie korony drzewa nie mogą prowadzić do usunięcia gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, chyba że mają na celu:

- usunięcie gałęzi obumarłych lub nadłamanych,
  - utrzymywanie uformowanego kształtu korony drzewa,
  - wykonanie specjalistycznego zabiegu w celu przywróceniu statyki drzewa.
3. Zabieg, o którym mowa w ust. 2 pkt 3, wykonuje się na podstawie dokumentacji, w tym dokumentacji fotograficznej, wskazującej na konieczność przeprowadzenia takiego zabiegu. Dokumentację przechowuje się przez okres 5 lat od końca roku, w którym wykonano zabieg.
  4. Usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, w celu innym niż określony w ust. 2, stanowi uszkodzenie drzewa.
  5. Usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 50% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, w celu innym niż określony w ust. 2, stanowi zniszczenie drzewa”.

Jednak w myśl art. 36. ust. 1. pkt. 1 Prawa Budowlanego. również organ administracji architektoniczno-budowlanej, w razie potrzeby, może w decyzji o pozwoleniu na budowę określić „szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych”.

Również z mocy § 15 ust. 2 **Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego** (Dz. U. 2020 poz. 1679) określono wymagania dla dokumentacji projektowej obejmujące w części rysunkowej projektu zagospodarowanie działki lub terenu: (§ 15 ust. 2 pkt 9) „układ istniejącej zieleni, z oznaczeniem jej elementów podlegających likwidacji, oraz układ projektowanej zieleni wysokiej i niskiej”. Należy również wskazać § 20. ust. 1 pkt 9: parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem: zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych, emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się, rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów, właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się, wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektanci bardzo często zbyt wąsko interpretują art. 20 ust. 1 pkt 1c ustawy Prawo budowlane, nie odnosząc zapisu „określenie obszaru oddziaływania obiektu”, na oddziaływanie na zieleń istniejącą. Brak tego szerszego ujęcia skutkuje sytuacjami, gdzie pozostawia się drzewa w krytycznej bliskości budowanego obiektu bez oceny wpływu inwestycji na stan drzewa. Doprowadza to w rezultacie **do uszkodzenia lub zniszczenia drzew w trakcie prowadzenia inwestycji lub po jej zakończeniu.**

W krajach europejskich okres monitoringu drzew po zakończeniu inwestycji trwa od 3 do 5 lat, dlatego inwestor dokłada wszelkich starań, by nie dopuścić w trakcie robót budowlanych do uszkodzenia drzew, ani pogorszenia warunków ich bytowania, gdyż w przeciwnym wypadku poniósłby wysoką karę

pieniężną.

Tak odmienne podejście do zasobów przyrody w Polsce i krajach Europy Zachodniej wynika, między innymi, z innej świadomości społeczeństw i postawy wobec środowiska.

Sz szczególnie istotne w przestrzeni zurbanizowanej są **drzewa sędziwe**, cenne pod względem kulturowym i przyrodniczym. Część z nich objęta ochroną stanowi pomniki przyrody, a w przypadku zadrzewień – zespół przyrodniczo-krajobrazowy czy obiekt zabytkowy. Analiza aktualnych uwarunkowań formalno-prawnych wskazuje, że lokalne formy ochrony przyrody (w tym zespoły przyrodniczo-krajobrazowe) nie mają odpowiednich instrumentów zarządzania. Do najważniejszych problemów związanych z funkcjonowaniem obszarów chronionych w badanych miastach należą:

- brak otulin i wynikająca z tego ograniczona możliwość eliminacji zagrożeń zewnętrznych,
- brak obowiązku wprowadzania ustaleń dotyczących czynnej ochrony obszarów,
- ograniczenie zakresu ustaleń planów miejscowych do odwołania się do przepisów odrębnych.

Dla poprawy zaistniałego stanu rzeczy lokalne formy ochrony przyrody, zwłaszcza te położone w granicach obszarów zurbanizowanych, należy traktować jako obszary funkcjonalne. Pozwala na to zarówno definicja obszaru funkcjonalnego zawarta w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, jak i klasyfikacja obszarów funkcjonalnych zawarta w koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju.

Niezbędne jest określenie zadań czynnej ochrony ekosystemów. Nie mogą się one jednakże ograniczać do zestawu postulatów, a powinny określać konkretne rozwiązania dotyczące zagospodarowania i udostępniania terenów chronionych. Jest to szczególnie istotne w obszarach zurbanizowanych, w których obszary objęte ochroną narażone są na silną presję.

Dla osiągnięcia celów ochrony przyrody, w tym zadrzewień i innych form zieleni, niezbędne jest określenie instrumentów ich realizacji. W przypadku lokalnych form ochrony przyrody zlokalizowanych w miastach wydaje się, że najwłaściwszym instrumentem będzie miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Ustalenia planu muszą jednakże określać zasady zagospodarowania terenów chronionych w dostosowaniu do lokalnych uwarunkowań, w tym także społecznych.<sup>2</sup>

Zgodnie z postanowieniami art. 15 ust. 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r., poz. 503, 1846, 2185) w miejscowych planach określa się obowiązkowo m.in.:

- › zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego,
- › zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu,

---

<sup>2</sup> Opracowanie na podstawie: Giedych R., 2017. Funkcjonowanie lokalnych form ochrony przyrody w miastach na przykładzie Warszawy, Krakowa, Łodzi, Wrocławia i Poznania. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Nr 38: 43-55

- › zasady kształtowania krajobrazu.

W związku z tym, standardem jest, że w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego ustala się pewne maksymalne poziomy zabudowy przez określenie np. wysokości budynków, a także przez określenie, jaka część nieruchomości po jej zagospodarowaniu na cele wynikające z planu zagospodarowania przestrzennego powinna pozostać biologicznie czynna. Rzadziej, ale też nie są to przypadki odosobnione, rady gmin w części planu związanej z ochroną środowiska wprowadzają postanowienia odnoszące się do obowiązku zachowania istniejącej zieleni, np. wysokiej (niestety z reguły nie definiując, co to pojęcie z punktu widzenia prawa oznacza, co może być w praktyce źródłem sporów interpretacyjnych). Niewątpliwie do tej kategorii mogą być zakwalifikowane znajdujące się na terenie nieruchomości drzewa o znacznych rozmiarach. W takich przypadkach może jednak dochodzić do kolizji pomiędzy podstawową funkcją wynikającą z postanowień miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (np. budownictwo jednorodzinne) a drzewami, w stosunku do których ten sam plan wprowadził dodatkowe ograniczenia związane z ochroną drzew lub krzewów.<sup>3</sup>

Choć w polskim prawie nie istnieje bezpośrednia podstawa do stworzenia i wdrożenia Standardu ochrony zieleni w procesie budowlanym, to w kontekście wymienionych przepisów prawnych i problemów związanych z ich skutecznym wdrażaniem jego opracowanie staje się istotną przesłanką dla prawidłowej realizacji celów ochrony przyrody. Ten dokument odnosi się do ochrony drzew i innych form zieleni na każdym etapie procesu inwestycyjnego, w tym również w fazie prac pielęgnacyjnych (w okresie gwarancyjnym) po uruchomieniu inwestycji.

Wdrożenie standardów ochrony zieleni w procesach budowlanych jest tym bardziej istotne ze względu na fakt wielu naruszeń w zakresie ochrony zieleni przy realizowanych inwestycjach w Bydgoszczy, których przykłady dokumentują poniższe zdjęcia.

---

<sup>3</sup> Gruszecki K., 2021. Zadania administracji publicznej w zakresie ochrony zieleni oraz formy ich realizacji- uwagi wybrane. Radca Prawny. Zeszyty Naukowe 2 (27)/2021



*Zdj. 1. Zastawione materiałami budowlanymi i śmieciami brzozy na Wyspie Młyńskiej obok elektrowni „Kujawska”, źródło: modrzew.org.pl*



*Zdj. 2. Kontener na placu budowy w strefie ochrony drzew, źródło: modrzew.org.pl*



Zdj. 3. Brak zabezpieczenia drzew na ul. Reja (widok od strony ul. Skargi), źródło: modrzew.org.pl



### INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA I WALORYZACJA PRZYRODNICZA

W celu zapewnienia skutecznej ochrony zieleni zaleca się przeprowadzić **analizę uwarunkowań formalno-prawnych, technicznych i przyrodniczych terenu** planowanej inwestycji, zwłaszcza pod kątem:

- › form ochrony przyrody, ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych,
- › obecności obiektów zieleni, w tym drzew przyrodniczo cennych w zasięgu oddziaływania inwestycji,
- › zasadności opracowania inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej,
- › konieczności oceny wpływu inwestycji na środowisko,
- › konieczności realizacji inwestycji z zastosowaniem technologii minimalizującej jej negatywny wpływ na środowisko,
- › konieczności prowadzenia monitoringu przyrodniczego i specjalistycznego nadzoru w procesie inwestycyjnym.

W fazie przedprojektowej niezbędna jest **aktualizacja mapy zasadniczej** pod kątem prawidłowości umieszczenia istniejących drzew, pomiarów sytuacyjno-wysokościowych gruntu w pobliżu pnia i rzutu korony drzew cennych i przewidzianych do zachowania.

Podstawowym dokumentem warunkującym realizację celów ochrony przyrody w procesie inwestycyjnym jest **inwentaryzacja** dendrologiczna terenu i w miarę potrzeby, waloryzacja przyrodnicza.

**Inwentaryzacja drzew/a i/lub krzewów/u** – to ogół czynności technicznych i specjalistycznych, w tym co najmniej:

- › rozpoznawczych, tj. rozpoznania rodzaju, gatunku i ewentualnie odmiany rośliny (nazwa polska i łacińska);
- › pomiarowych, w szczególności pomiaru: obwodu pnia lub pni na wys. 130cm i 5 cm ponad poziomem gruntu, a na wzniesieniu od najwyższego poziomu gruntu przy odziomku [cm]; minimalnego i maksymalnego promienia korony [m], wysokości drzewa [m], wysokości i średnicy pojedynczego krzewu [m], lub powierzchni grupy krzewów [m<sup>2</sup>];
- › analitycznych – zwięzłej oceny stanu drzewa/krzewu, tj. kondycji i/lub żywotności; obecności wad i cech rośliny, oceny pokroju, odziomka, pnia, nasady korony i korony drzewa wykonanej metodą wizualną, informacji o obecności gatunków chronionych (gniazd ptasich, widocznych form świadczących o obecności chronionej prawnie fauny i flory);
- › syntetycznych – ogólnych wskazań do postępowania z drzewem/krzewem według klasyfikacji – do badań szczegółowych, do adaptacji, do pielęgnacji i ochrony, do przesadzenia, do usunięcia.

Inwentaryzacja powinna składać się z części opisowej (opis ogólny, opis szczegółowy w ujęciu tabelarycznym) i graficznej (mapa z lokalizacją, numerem porządkowym, zasięgiem korony i, w miarę możliwości również z oceną stanu zachowania drzew i/lub krzewów wykonaną w skali 1:500 lub 1:250). W przypadku drzew wymagających szczegółowej diagnostyki, należy zalecić lub wykonać ekspertyzę dendrologiczną w zakresie umożliwiającym ocenę skali wpływu inwestycji na drzewo i prognozy potencjalnych uszkodzeń naruszających statykę drzewa lub prowadzących do jego uszkodzenia lub zniszczenia. Ocena kolizji planowanych robót z istniejącą dendroflorą wymaga precyzyjnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych lokalizacji pnia drzewa, napływów korzeniowych, korzeni napowietrznych oraz podłoża pod okapem korony w strefie ochrony drzewa.

**Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza** jest wykonywana obowiązkowo podczas sporządzania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Dobrą praktyką jest sporządzenie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej przy każdej inwestycji realizowanej w otoczeniu zadrzewień. Zaleca się jej wykonanie szczególnie wtedy, gdy na terenie planowanej inwestycji występują drzewa sędziwe, stanowiące relikty dawnych form krajobrazowo-przyrodniczych i szczególnie cenne dla społeczności lokalnej.

Inwentaryzacja przyrodnicza powinna zawierać zbiór badań terenowych mających na celu charakterystykę elementów środowiska przyrodniczego (obecność form i układów/zbiorowisk roślinnych, gatunków fauny i flory, a także zasługujących na ochronę tworów i składników przyrody nieożywionej, ich występowanie, rozmieszczenie, liczebność i zagęszczenie populacji). Waloryzacja przyrodnicza zawiera ocenę bogactwa biocenoz, korytarzy ekologicznych i funkcjonowania ekosystemów. Powinna być przeprowadzona według określonej metodyki stosowanej w naukach przyrodniczych. Wskazując obszary możliwe do zainwestowania (o niższej wartości przyrodniczej) i obszary przyrodniczo cenne oraz strefy konfliktów z ochroną przyrody pozwala ona ukierunkować rozwój infrastruktury w sposób umożliwiający zachowanie walorów przyrodniczych danego terenu.

## GOSPODARKA ZADRZEWIENIEM, PROJEKT OCHRONY ZIELENI

Projekt gospodarki zadrzewieniem stanowi rozszerzenie inwentaryzacji dendrologicznej i odnosi się do postępowania z istniejącymi drzewami w bieżącym okresie i w planowanych działaniach inwestycyjnych. Dokument powinien być wykonany na etapie prac koncepcyjnych przed realizacją projektu zagospodarowania terenu i projektu architektoniczno-budowlanego. Wnioski z opracowania powinny posłużyć projektantowi do określenia lokalizacji obiektu budowlanego, rozplanowania układu komunikacyjnego, rozmieszczenia elementów infrastruktury technicznej i wyboru technologii budowy.

Projekt gospodarki zadrzewieniem powinien się składać z części opisowej i graficznej. Część opisowa powinna zawierać co najmniej:

- › część ogólną z charakterystyką istniejących roślin, oceną stanu zachowania, oceną istniejących oraz potencjalnych kolizji drzewa/drzew z planowaną inwestycją, zaleceniami do postępowania z drzewem/drzewami z syntetycznym omówieniem poszczególnych zabiegów;
- › część podsumowującą z zestawieniem roślin objętych poszczególnymi zaleceniami; określeniem przewidywanego wpływu inwestycji na przyrodę; wskazań do opracowania dokumentacji projektowej w zakresie rozwiązań projektowych minimalizujących negatywny wpływ inwestycji na środowisko, propozycji w zakresie kompensacji przyrodniczej w przypadku koniecznych strat (wycinki drzew i/lub krzewów);
- › i fakultatywnie załączniki zawierające poglądowe rysunki rozwiązań technicznych sposobu budowy lub użytych materiałów przyjaznych środowisku.

Część graficzna powinna zawierać co najmniej:

- › ocenę stanu zachowania (żywołności) roślin;
- › strefę ochrony dla drzew i krzewów oraz strefę krytyczną zasięgu korzeni warunkującą stabilność drzewa w gruncie;
- › wskazanie drzew i krzewów kolidujących z inwestycją, rosnących w obrębie granic planowanych elementów zagospodarowania;
- › wskazanie drzew i krzewów rosnących w otoczeniu inwestycji z określeniem ryzyka ich uszkodzenia lub zniszczenia;
- › wskazanie egzemplarzy do usunięcia, przesadzenia, adaptacji, pielęgnacji interwencyjnej, bieżącej oraz ochrony na placu budowy.

**Projekt Ochrony Zieleni (POZ) lub Projekt Ochrony Drzew (POD)** to dokumentacja techniczna służąca wykonawcy do realizacji celów ochrony przyrody na placu budowy.

W projekcie (POZ/POD) powinny być określone:

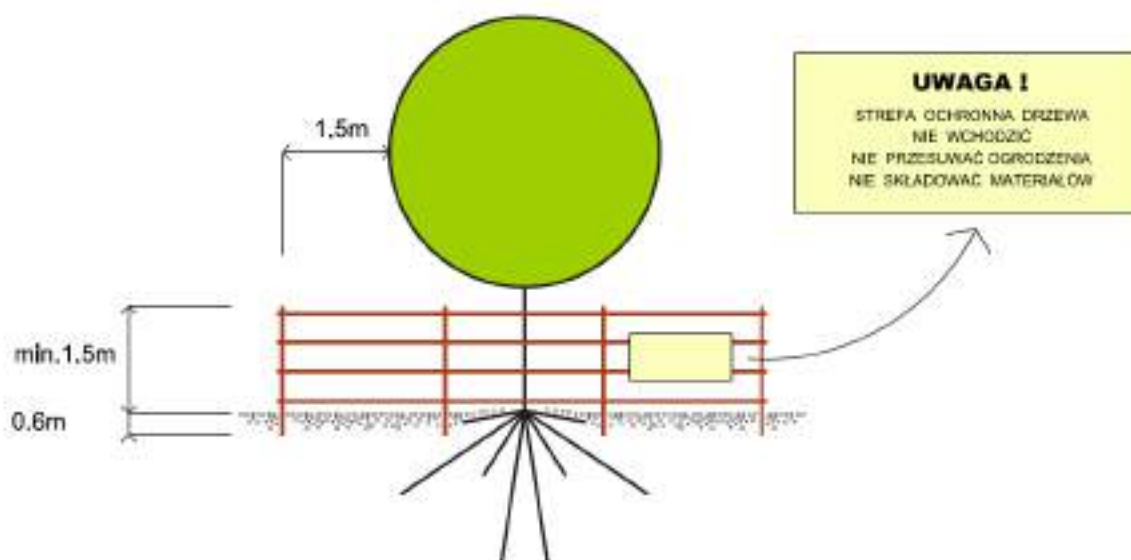
- › wytyczne do postępowania z przeznaczonymi do adaptacji drzewami i krzewami w procesie budowlanym, w tym dotyczące zabezpieczenia ich części nadziemnej i podziemnej przed uszkodzeniami,
- › zalecane miejsca parkowania pojazdów budowy i miejsca składowania materiałów budowlanych,
- › przebiegi dróg komunikacji wewnętrznej minimalizujące niszczenie istniejącej dendroflory i zagęszczanie gruntu przerośniętego korzeniami drzew,
- › wskazania do pielęgnacji bieżącej, monitoringu i ochrony roślin,
- › plan odtworzenia i regeneracji zieleni po zakończeniu robót.

W przypadku braku POZ/POD zaleca się, aby zamawiający lub inspektor nadzoru opracował warunki ochrony środowiska do Projektu Organizacji Robót Budowlanych.

## STREFY OCHRONY DRZEWA I PROGI KRYTYCZNE USZKODZENIA DRZEWA

Zapewnienie ochrony drzew w procesie inwestycji jest możliwe dzięki odsunięciu robót budowlanych poza strefę rozwoju drzewa i jego siedliska warunkującego mu wzrost i rozwój. W celu oceny rokowań drzewa na przeżycie oraz dla podjęcia działań projektowych mających na celu minimalizację szkodliwego wpływu inwestycji na drzewo należy ustalić **Strefę Ochrony Drzewa (SOD)** i **Strefę Krytyczną Zasięgu jego Korzeni (SKZK)**.

**Strefa Ochrony Drzewa (SOD)** to obszar wokół drzewa chroniący jego część nadziemną (pień i koronę, siedlisko) oraz podziemną (korzenie i glebę) przed negatywnym wpływem inwestycji. Zaleca się, by zasięg SOD obejmował: strefę rzutu korony powiększoną o 1,5 z każdej strony. Strefa ta powinna zostać wygradzona ogrodzeniem przenośnym, osadzonym na bloczkach lub mocowanym punktowo w gruncie o minimalnej wysokości 1,5m. Ogrodzenie powinno być dobrze widoczne, oznaczone tablicą z napisem: „Strefa ochronna drzewa. Nie wchodzić. Nie przesuwac ogrodzenia. Nie składować materiałów.” Powyższe ma na celu uniknięcie przypadkowego uszkodzenia zieleni w wyniku robót.

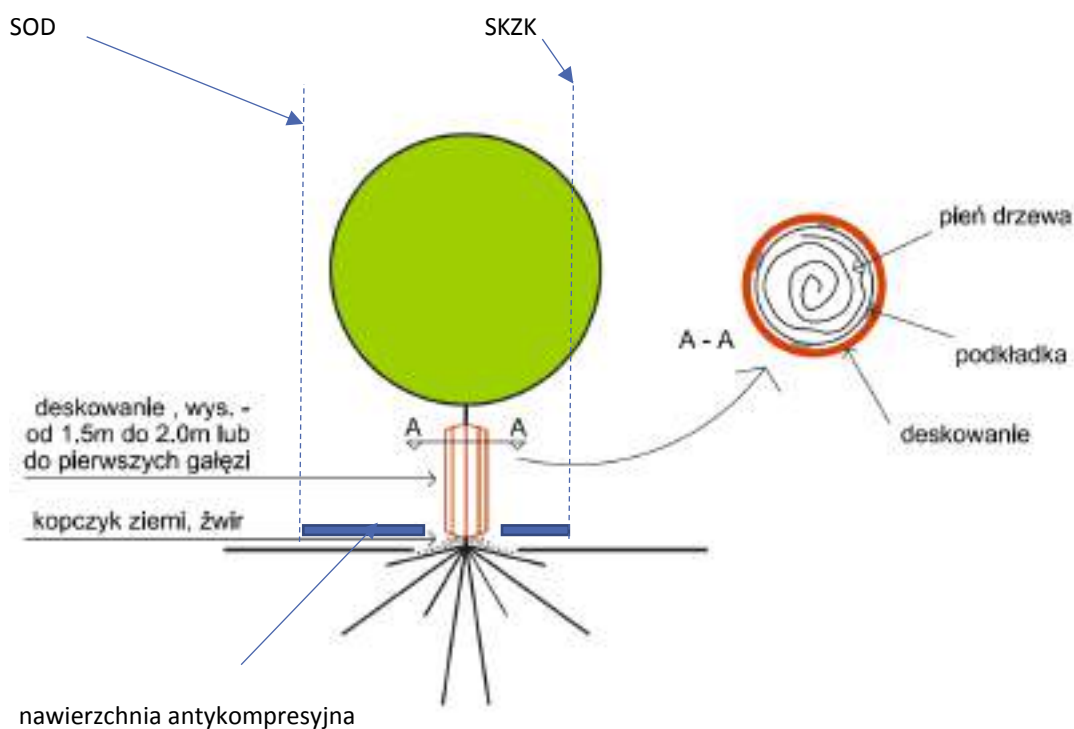


W przypadku drzew cennych, sędziwych, o pomnikowych rozmiarach, a nie objętych formą ochrony, strefa SOD powinna wynosić obrys rzutu korony powiększony o 3m z każdej strony, ale o promieniu nie mniejszym niż 15 m.

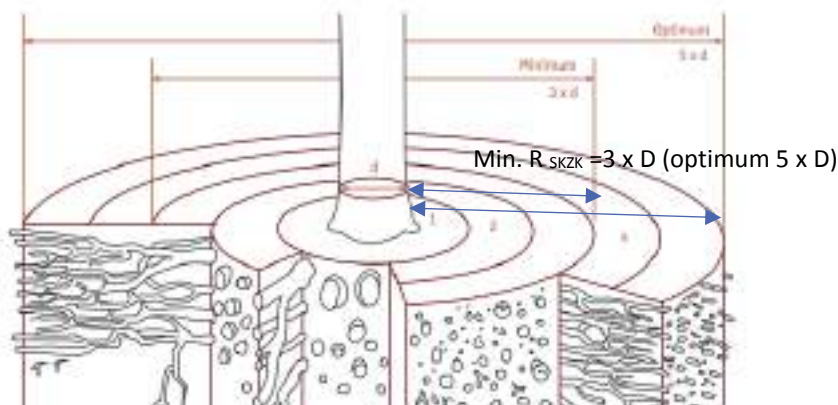
W szczególnych przypadkach (np. w odniesieniu do drzew rosnących w trudnych warunkach siedliskowych) zaleca się, ustalając SOD, uwzględnić rzeczywisty zasięg korzeni.

W przypadku drzew młodych oraz dojrzałych o wąskich koronach, strefa SOD powinna obejmować powierzchnię o średnicy co najmniej podwójnej średnicy rzutu korony. Należy łączyć strefy sąsiadujących drzew i krzewów.

W strefie ochrony drzew (SOD) ogólnie nie należy: uszkadzać korzeni, pnia i korony, zmieniać poziomu gruntu, zamieniać struktury, chemizmu i wilgotności gleby.



**Strefa Krytyczna Zasięgu Korzeni (SKZK)** to obszar gleby wokół drzewa, gdzie rozwija się system korzeniowy, o minimalnym zasięgu gwarantującym stabilność drzewa w gruncie. Należy przyjąć, że promień tej strefy wynosi, w przypadku drzew rosnących na terenie płaskim, pozbawionym przeszkód dla rozwoju korzeni, trzykrotność średnicy pnia mierzonej w odziomku (zwykle na wysokości 30 cm). U drzew młodych odległość ta nie może być mniejsza niż 1m od pobocznic pnia. W przypadku drzew wysokich i w wieku dojrzałym - nie mniejsza niż 2 m.



W przypadkach, gdy nie jest możliwe wyznaczenie pełnej strefy ochronnej, drzewa należy zabezpieczyć poprzez wygradzenie jak największej strefy wokół pnia lub montaż osłon bezpośrednio na pień i strefę odziomka. Osłon nie należy montować bezpośrednio do pnia. Osłony nie mogą opierać się bezpośrednio na napływach korzeniowych drzewa. W zasięgu strefy SOD lub przynajmniej w obrębie SKZK grunt należy wyłożyć nawierzchnią/materiałem antykompresyjnym w celu minimalizacji zagęszczania gleby w strefie korzenia się roślin.

Jeśli nie można uniknąć przeprowadzenia drogi technicznej w obrębie koron drzew, należy ją wykonać z płyt umieszczonych na nadbudowie amortyzującej (np. z gruboziarnistego żwiru, zrębków, kory, trocin). Innym sposobem wykonania dróg tymczasowych jest zastosowanie geokraty membranowej wypełnionej żwirem rozłożonej na warstwie geowłókniny.

W przypadku konieczności zbliżenia robót ziemnych do pnia drzewa pozostawionego do adaptacji i ochrony na odległość mniejszą niż **Strefa Krytyczna Zasięgu Korzeni (SKZK)** zaleca się przeprowadzenia ekspertyzy dendrologicznej, oceniającej wpływ uszkodzenia korzeni na stabilność i kondycję drzewa. Dotyczy to szczególnie dużych okazów, które przy naruszeniu korzeni, mogą się wyrwać, grożąc ludziom i mieniu. Warunkowo dopuszcza się ingerencję w strefę SOD i SKZK w następujących przypadkach:

- › po stwierdzeniu braku korzeni w miejscu planowanych robót ziemnych za pomocą specjalistycznych badań technicznych lub nieinwazyjnych metod wydmuchiwanie gruntu,
- › przy punktowych robotach ziemnych z pozostawieniem korzeni szkieletowych warunkujących stabilność drzewa w podłożu,
- › przy zastosowaniu metod bezwykopowych, bezwibracyjnych i niezagęszczających gruntu, prowadzonych poniżej dolnego zasięgu korzeni,
- › przy wykonaniu otwartego wykopu liniowego lub punktowego metodą wydmuchiwanie gruntu z pozostawieniem korzeni szkieletowych o średnicy >3cm,

- › przy prowadzeniu remontów koniecznych i usuwaniu awarii, pod warunkiem oceny wpływu robót na stabilność drzewa.

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Do obowiązku projektanta należy realizacja celów ochrony przyrody i zaprojektowanie terenu oraz obiektów budowlanych w sposób najmniej szkodzący środowisku. **Dokumentacja projektowa** powinna w szczególności:

- › być sporządzona na podstawie aktualnej (także w zakresie lokalizacji drzew) mapie sytuacyjno-wysokościowej terenu,
- › uwzględniać inwentaryzację dendrologiczną ze wskazaniem zasięgu koron drzew, średnicy pnia w odziomku, stref ochrony drzew i stref krytycznego zasięgu korzeni,
- › zawierać rzędne sytuacyjno-wysokościowe posadowienia pnia, i zasięg korzeni napowietrznych w krytycznej strefie ich korzenienia się w przypadku planowania robót budowlanych w kolizji z inwestycją drzew pozostawionych do adaptacji.

Projektant zobowiązany jest zastosować technologie i techniki budowy oraz użyć materiały przyjazne drzewom. W miarę potrzeby powinien przeprowadzić dodatkowe badania w terenie i/lub zapewnić specjalistyczne konsultacje, ekspertyzy dendrologiczne w procesie projektowym.

W opracowaniu należy zawrzeć warunki technologii prowadzenia robót w otoczeniu istniejących drzew, sposób zabezpieczenia roślin i elementów przyrody na placu budowy, określić sposób przeprowadzenia, warunki kontroli i odbioru robót w zakresie prac przygotowawczych i ochrony środowiska.

## ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE PRZYJAZNE DRZEWOM

Inwestycja może zakładać zmiany poziomu gruntu i zagospodarowania terenu w otoczeniu drzew pod warunkiem zastosowania technologii i materiałów przyjaznych drzewom w celu minimalizowania negatywnego wpływu budowy na środowisko przyrodnicze. Stosowanie powyższych rozwiązań jest obowiązkiem projektanta. W załączniku do niniejszych Standardów Zieleni Bydgoszczy zawarto przykłady dobrych praktyk w tym zakresie.

### WARUNKI FORMALNE PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor ma obowiązek przygotowania i zlecenia prac zgodnie z opisanymi wytycznymi, które każdorazowo znajdują się w dokumentacji przetargowej zlecanej przez Inwestora. Konieczne jest, aby w dokumentach inwestycyjnych (np. SIWZ, OPZ) i projektach umowy z wykonawcami prac stosowane były warunki i wskazania zapewniające skuteczną ochronę zieleni, które zawarte są w tej części Standardów.

W przypadku prac budowlanych prowadzonych w sąsiedztwie drzew konieczne jest:

- › określenie w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą robót sposobów ochrony zieleni poprzez odniesienie do konkretnej dokumentacji technicznej: Gospodarki Zadrzewieniem, Programu Ochrony Zieleni (Drzew), STWiOR itp.,
- › określenie zasad pielęgnacji roślin w procesie inwestycyjnym i po jego zakończeniu w ramach okresu gwarancyjnego,
- › nakazanie konieczności prowadzenia specjalistycznego nadzoru w zakresie ochrony zieleni w częstotliwości i zakresie umożliwiającym minimalizację negatywnego wpływu inwestycji na drzewa,
- › ustalenie zasad odpowiedzialności finansowej za zniszczenie zieleni i niedostosowanie się do przepisów ochrony przyrody, ochrony środowiska i prawa budowlanego w tym zakresie,
- › sporządzenie dokumentacji fotograficznej wszystkich elementów zieleni (np. trawników, krzewów, drzew, roślinności zielnej itd.) przed rozpoczęciem robót budowlanych (podczas przejścia placu budowy przez wykonawcę) i podczas odbioru inwestycji na podstawie protokolarnego przekazania i odbioru terenu budowy z obowiązkowym udziałem właściciela terenu.

### METODY OCHRONY DRZEW NA PLACU BUDOWY

Najbardziej skuteczną ochroną drzew i innych form zieleni na placu budowy jest ich wygrodzenie w obszarze strefy ochrony lub przynajmniej w strefie krytycznej zasięgu korzeni, a minimum 2m od pobocznic pnia. Ogrodzenie w rejonie drzewa lub drzew należy wykonać w sposób nie powodujący uszkodzenia ich korzeni (np. przez osadzenie słupków ogrodzenia (przęseł) nie na ławie betonowej wkopanej w grunt, lecz na stopach betonowych, lokalizując je każdorazowo jak najdalej od pnia drzewa).



Do budowy ogrodzenia z placu budowy pojedynczych egzemplarzy lub, o ile jest to możliwe, całych skupin drzew i krzewów, stosuje się:

- › przeszła metalowe ogrodzenia systemowego o wysokości minimum 1,5m,
- › siatkę metalową, z tworzyw sztucznych lub agrowłókninę zamontowaną na słupkach (najczęściej drewnianych),
- › lite/ ażurowe ogrodzenie z desek lub płyt wiórowych.

Warunkowo dopuszcza się rezygnację z wygradzania drzew na placu budowy, stosując osłonę samych pni drzew i podłoża pod okapem korony. Takie zabezpieczenie nie eliminuje ryzyka uszkodzenia części nadziemnej i podziemnej drzewa, dlatego takie rozwiązanie sprawdza się tylko przy kompleksowej ochronie części nadziemnej i podziemnej drzewa w strefach peryferycznych placu budowy, najmniej obciążonych ruchem maszyn i oddalonych od prowadzonych robót głównych. Ochrona samych pni jest celowa w strefach poza ścisłym terenem robót budowlanych, gdzie możliwe są jedynie przypadkowe uszkodzenia.

---

#### ZABEZPIECZANIE PNI DRZEW

Pień drzew zabezpieczamy kilkoma metodami:

- › przez wykonanie ogrodzeń w formie skrzyni, wokół pnia, w odległości ca 10 ~ 40 cm od najbardziej wystających części pnia (montowanych na podłożu, a nie na korzeniach, napływach korzeniowych lub zgrubieniach odziomkowych drzew), o wysokości min 170 cm lub niższych w przypadku niżej osadzonych koron drzew,
- › przez obłożenie pnia opaskami dystansującymi z rur elastycznych, styropianu, które dookoła okłada się szalunkiem z desek o wysokości osadzenia korony i obwiązuje drutem,
- › przez obłożenie pnia matą trzcinową, a następnie otoczenie jej szalunkiem z desek (o wysokości j.w.), które obwiązuje się drutem lub specjalną taśmą. W tym przypadku należy szczególnie zwracać uwagę na obecność napływów korzeniowych, zgrubień odziomka i korzeni napowietrznych. Deski szalunkowe powinny opierać się o grunt, a nie o wystające części drzewa,
- › przez kilkukrotne owinięcie pnia miękką siatką drobnooczkową (zapewniającą przepływ powietrza) lub z tworzywa sztucznego (o wysokości j.w.).

Wśród tych sposobów najbardziej zalecane jest stosowanie ogrodzeń skrzyniowych wokół pni drzew lub ew. szalunku z desek opartych o elementy dystansujące zamontowane na pniu.

---

## ZABEZPIECZENIE KORON DRZEW

Zabezpieczenie koron drzew jest niezbędnym zabiegiem chroniącym część nadziemną przed uszkodzeniami. Ten typ zabezpieczenia powinien być realizowany w przypadku prowadzenia prac elewacyjnych oraz wyburzeniowych. Rośliny na okres prac tynkarskich zabezpieczamy stosując na rusztowaniu od strony koron drzew siatkę lub folię ochronną. Zaleca się również ściąganie siatką gałęzi korony drzew lub wygradzanie tymczasowe wysokimi panelami ogrodzeniowymi.

Przycinanie korony drzew powyżej 30% objętości to uszkodzenie, a powyżej 50% to zniszczenie drzewa. Wszelkie cięcia realizowane na terenie budowy i przyległym powinny być uzgadniane ze specjalistą i prowadzone pod nadzorem dendrologicznym i wyłącznie po uzyskaniu zgody właściciela terenu.

---

## ZABEZPIECZANIE GLEBY

Zabezpieczenie gleby przed zagęszczaniem należy stosować bezwzględnie, jeśli wygradzenie strefy ochronnej korzeni drzewa nie jest możliwe. Można to wykonać na kilka sposobów. Tradycyjnym materiałem były bale drewniane na legarach. Do budowy tymczasowych dróg w pobliżu drzew można wykorzystać kruszywa i ściółkę z kory (min. 15cm) oraz materiały antykompresyjne – geosyntetyki, które dzięki bardzo wysokim właściwościom hydrotechnicznym i wytrzymałościowym, mogą doskonale funkcjonować jako “nośnik” dróg tymczasowych nawet w trudnych warunkach.

Innym sposobem jest wykonanie przepuszczalnej nawierzchni z ażurowych płyt żelbetonowych lub z Eko kratki, bez usuwania górnej warstwy gleby. Płyty takie należy ułożyć na podsypce z grubego piasku lub frakcjonowanego żwiru, o grubości uzależnionej od przenoszonych obciążeń, zwykle od 10 cm do 30 cm. Szczeliny należy wypełnić grysem lub miałem z zagęszczeniem na mokro, bez pracy zagęszczarki mechanicznej.

Powszechnie stosuje się również geotekstylię, w tym m.in., maty lub panele polietylenowe, geokraty, geowłókniny z warstwą żwiru albo tłuczni o grubości dostosowanej do przenoszonych obciążeń. Rozwiązania te należy dobierać indywidualnie do warunków gruntowych i planowanych obciążeń na placu budowy. Skutecznym rozwiązaniem jest również wykorzystanie stalowych rusztów wypełnionych żwirem czy paneli stalowych.

W przypadku, gdy obszar ochrony nie będzie penetrowany przez robotników i nie zachodzi niebezpieczeństwo ruchu pojazdów lub składowania materiałów budowlanych mogących spowodować zmianę chemizmu lub zagęszczenie gleby, można zastosować warstwę ściółki z kory ogrodniczej o grubości 10 -15 cm. Należy w tym celu zastosować korę sosną, kompostowaną, mieloną o drobnej frakcji.

W przypadku suszy należy strefę korzenienia się drzew podlewać uzupełniającymi dawkami wody. Dawkowanie i częstotliwość podlewania powinna zostać ustalona na podstawie warunków glebowych, wodnych i cech gatunkowych drzew (wieku, wymagań i odporności na susze). Podlewać należy w godzinach wczesno porannych lub wieczornych (po zachodzie słońca). Tradycyjnie zaleca się nawilżać warstwę 25-35cm podłoża, co zapewni dawkę 25-35l wody/m<sup>2</sup> powierzchni strefy korzenienia się drzew.

Pomimo wykonania osłon pnia i nawierzchni antykompresyjnej, w strefie korzenienia się drzew nie należy składować wapna, cementu, kruszywa, ziemi z wykopów, olejów, paliw i lepiszczy, a także nie poruszać się ciężkim sprzętem mechanicznym. Materiały te należy składować poza strefą ochrony korzeni (SOK) lub w odległości około 9 m od pni drzew. Szczególnie niebezpieczne są materiały sypkie, wypłukiwane przez deszcze w głąb podłoża.

Nie należy dopuścić do składowania stali i ciężkich elementów konstrukcyjnych w strefie korzeniowej, gdyż może to prowadzić do zniszczenia korzeni znajdujących się w przy powierzchni. Należy unikać wsiąkania w strefę korzeni drzew wody zużywanej do oczyszczania terenu i elementów na placu budowy.

---

#### ZABEZPIECZANIE DRZEW W WYKOPACH

Jeśli w obrębie strefy korzeniowej konieczne jest przeprowadzenie wykopów, należy prace ziemne wykonywać ręcznie, najlepiej ograniczając cięcia korzeni szkieletowych lub metodą wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem (głównie na gruntach piaszczystych). Zaleca się też stosować tunelowanie, by nie odsłaniać korzeni. Jeśli jednak prace ziemne prowadzone są korytem otwartym, zaleca się na rok wcześniej wykonać ekrany korzeniowe w wykopie za pomocą desek lub mat słomianych, z wypełnieniem szczeliny między osłoną a ścianą wykopu kompostem i torfem lub innym substratem mineralnym. Nie zaleca się prowadzić robót ziemnych w obrębie korzeni drzewa w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące jesienne i wiosenne od października do kwietnia. W okresie suszy niezbędne jest podlewanie drzewa wodą przez cały okres trwania robót.

#### Zasady budowy ekranu korzeniowego:

- › rozpoczęcie prac od przeprowadzenia pielęgnacji części nadziemnej drzew (m.in. usunięcia posuszu, cięć korygujących wady kształtu korony itp.),
- › ręczne wykonanie wykopu zachowując możliwie największą ilość istniejących korzeni do głębokości równej rzeczywistej głębokości występowania korzeni lub płytszej, jeśli potrzeba ingerencji w system korzeniowy nie wymaga głębokich wykopów,

- › ręczne odcięcie pod kątem prostym (kolidujących lub uszkodzonych) korzeni odkopanych w wykopie,
- › wykonanie ścianki szczelnej lub oszalowania z desek, w odległości około 50 cm od krawędzi wykonywanego wykopu; ścianka, z uwagi na konieczność zabezpieczenia fundamentów przed wnikaniem w nie korzeni, a tym samym ich uszkodzania, powinna być od strony drzewa wyłożona: folią przeciwworzoną lub w ostateczności folią budowlaną o grubości min. 0,8 mm,
- › wykonanie instalacji napowietrzającej z rur perforowanych o średnicy ok. 600 ~ 800 mm, wypełnionych żwirem płukany, o średnicy co najmniej 200 mm, przystosowanej do: ewentualnego zasilania substancjami pokarmowymi; podlewania; stymulowania optymalnych stosunków powietrzno-wodnych,
- › zaleca się pobranie próbek gleby, w której rośnie przedmiotowe drzewo i zlecenie wykonania badań fizyko-chemicznych gleby wraz z określeniem potrzeb nawozowych,
- › wypełnienie szczeliny pomiędzy płaszczyzną wykopu a wykonaną ścianką, uprzednio przygotowaną mieszanką złożoną w 60% z ziemi kompostowej, 20% piasku, 20% torfu, w celu stymulacji wzrostu i rozwoju nowych korzeni,
- › wskazane jest zastosowanie szczepionki mikoryzowej lub zastosowanie biostymulatorów regeneracji systemu korzeniowego wg określonych potrzeb (wiek drzewa, kondycja, rozmiar uszkodzenia, zasobność gleby),
- › wskazane jest nawożenie dogłębne w strefie pozostałej części systemu korzeniowego w zakresie i w dawkach zgodnych z zaleceniami nawozowymi,
- › zastosowanie ściółkowania korą ogrodniczą terenu wokół pnia drzewa pod koroną w celu ograniczenia utraty wody oraz przeciwdziałania możliwości powierzchniowego zranienia - uszkodzenia systemu korzeniowego; dopuszcza się jedynie zastosowanie kory kompostowanej, mielonej, pozbawionej zanieczyszczeń i wolnej od patogenów. Grubość warstwy – minimum 5 cm,
- › systematyczne podawanie uzupełniających dawek wody zgodne z aktualnymi potrzebami drzewa i na podstawie badań wilgotności podłoża.

Prace ziemne zaleca się robić w okresie jesiennym. Zimą istnieje niebezpieczeństwo przemarznięcia korzeni, a latem – ich przesuszenia. Należy ograniczyć czas odstąpienia korzeni w wykopie do minimum. W przypadku prac w okresie zimy lub lata stosować podlewanie uzupełniające o osłony korzeni z mat słomianych. Wszelkie roboty ziemne w zasięgu systemu korzeniowego drzew należy prowadzić minimalizując ryzyko uszkodzeń.

---

## WYKOPY WĄSKOPRZESTRZENNE Z POZOSTAWIENIEM KORZENI GRUBYCH

Zabieg ten stosuje się w ostateczności, gdy jest wymagane wykonanie wykopu liniowego w pobliżu pnia drzewa. Polega on na wykonaniu następujących czynności:

- › rozpoczęcie prac od przeprowadzenia pielęgnacji części nadziemnej drzew, w celu poprawy ich kondycji oraz podania uzupełniających dawek wody w celu uzyskania optymalnej struktury gruntu, co jest ważne zwłaszcza przy podłożu ilastym i gliniastym,
- › ręczne wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego o szerokości 40-50 cm z zachowaniem możliwie największej ilości istniejących korzeni grubych o średnicy przekraczającej 1 cm,
- › obłożenie pozostawionych korzeni wilgotnym torfem lub specjalistyczną mieszanką i owinięcie ich jutą,
- › wsunięcie do wykopu rur w taki sposób, aby nie uszkodzić pozostawionych korzeni, wykonanie prac w możliwie najkrótszym czasie,
- › po zakończeniu robót montażowych, wypełnienie wykopu specjalistycznym podłożem ogrodniczym lub uprzednio sporządzoną mieszanką, złożoną w 60% z ziemi kompostowej, 20% piasku, 20% torfu, w celu stymulacji wzrostu i rozwoju nowych korzeni,
- › zaleca się badanie zasobności gleby i zastosowanie nawożenia zgodnie z potrzebami nawozowymi drzewa, aplikację biostymulatorów oraz mikoryzowanie,
- › nie należy dopuścić do przesuszania korzeni zabezpieczanego drzewa poprzez systematyczne podawanie uzupełniających dawek wody, zgodnie z aktualnymi potrzebami drzewa, określanymi każdorazowo przez inspektora nadzoru.

---

## PRZECISKI A PRZEWIERTY W TECHNICIE BEZWYKOPOWEJ

Choć w teorii metody bezwykopowe wydają się być korzystne dla zachowania istniejących drzew, to w praktyce okazuje się, że również takie sposoby montowania infrastruktury podziemnej mogą doprowadzić do poważnego uszkodzenia korzeni i pogorszenia kondycji drzew. Wśród dwóch technik: przecisku i przewiertu, bardziej przyjaznym dla środowiska jest przewiert horyzontalny kierunkowy (Horizontal Directional Drilling),.

Technika wykonania przecisku tzw. kretem jest tańsza w użyciu, ale niewskazana dla prowadzenia wykopów pod drzewami. Podczas wciskania rury przez wibracje i zagęszczanie struktura gruntu ulega naruszeniu, co prowadzi do zmiany statyki gruntu oraz powoduje zrywanie i zgniatanie korzeni.

Zaleca się bardziej przyjazną dla środowiska technikę przewiertu sterowanego, w czasie którego nie dochodzi do zagęszczania gruntu, a urobek jest wyprowadzany na zewnątrz. Przewiert poziomy może

być wykonywany z wykopu otwartego płytkiego lub głębokiego zabezpieczonego ściankami szczelnymi typu Larsen. Przewierthy sterowane wymagające wykonania głębokiego i rozległego wykopu nie będą miały zastosowania na zbyt krótkich odcinkach i w zbyt bliskiej odległości od drzewa (przekraczającej krytyczną wartość zbliżenia do pnia drzewa). W takich przypadkach ochrona pojedynczego drzewa może się stać nieskuteczna.

## NADZÓR I MONITORING STANU ROŚLIN

Kontrola prawidłowości realizacji budowy sprawowana jest w toku nadzoru ogólnobudowlanego i specjalistycznego. Realizacja inwestycji w otoczeniu drzew kolidujących z budową i w terenach zieleni wymaga powołania przez Wykonawcę osób sprawujących specjalistyczny nadzór w zakresie ochrony zieleni w ramach nadzoru inwestorskiego. Nadzór ten powinni pełnić Inspektorzy posiadający specjalistyczną wiedzę w zakresie arborystyki, dendrologii, architektury krajobrazu, ogrodnictwa, leśnictwa, ochrony środowiska oraz nauk pokrewnych. Kwalifikacje zawodowe powinny być poparte co najmniej dwuletnim doświadczeniem zawodowym w prowadzeniu nadzoru inwestycji w zakresie ochrony przyrody, nadzoru dendrologicznego lub przyrodniczego.

Do obowiązków **inspektora nadzoru w zakresie ochrony zieleni** należy co najmniej:

- › weryfikacja dokumentacji architektoniczno-budowlanej i technicznej w zakresie przestrzegania przepisów ochrony przyrody i ochrony środowiska,
- › weryfikacja projektu organizacji robót pod kątem wdrożenia zapisów dotyczących ochrony zieleni ujętych w projekcie gospodarki zadrzewieniem czy projekcie ochrony zieleni (drzew),
- › nadzór i dokumentowanie sposobu i warunków realizacji zabiegów w zakresie zabezpieczenia, pielęgnacji i ochrony drzew i innych form zieleni na placu budowy,
- › informowanie uczestników procesu budowlanego (inwestora, kierownika budowy, kierownika robót) o stwierdzeniu nieprawidłowości w realizacji celów ochrony przyrody,
- › formułowanie zaleceń uzupełniających dotyczących ochrony drzew i innych form zieleni oraz działań naprawczych w przypadku wystąpienia nieprawidłowości.

Obowiązkiem inwestora lub wykonawcy jest zapewnienie **monitoringu stanu roślin** przeznaczonych do zachowania, zwłaszcza w przypadku występowania na placu budowy drzew i krzewów cennych pod względem przyrodniczym, krajobrazowym czy społecznym. Prowadzenie monitoringu ma na celu bieżącą kontrolę stanu zdrowotnego roślin, statyki i stabilności drzew oraz ocenę skuteczności prowadzonych zabiegów ochrony środowiska wynikających z programu ochrony zieleni (POZ) lub z określonych warunków ochrony przyrody w procesie inwestycyjnym.

Kontroli bieżącej podlega stan fizjologiczny roślin (objawy nieinfekcyjne czynników stresowych); stan zdrowotny powodowany przez choroby (patogeny grzybowe, bakterie, wirusy) i szkodniki (owady, ptaki, ssaki i inne) oraz stan zachowania (związany z możliwością uszkodzeń mechanicznych roślin). Należy wyniki monitoringu stanu roślin dokumentować w postaci notatek służbowych lub raportu, uzupełnionych dokumentacją fotograficzną.

## PIELĘGNACJA ROŚLIN I REKULTYWACJA TERENU PO ZAKOŃCZENIU ROBÓT

### PIELĘGNACJA ROŚLIN PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH

Warunki prowadzenia i zakres pielęgnacji roślin podczas robót budowlanych zawiera projekt gospodarki zadrzewieniem oraz projekt ochrony zieleni lub drzew (POZ/POD). W zakresie pielęgnacji bieżącej roślin na placu budowy wykonawca zobowiązany jest do realizacji prac zgodnie z wytycznymi określonymi w dokumentacji, w tym do:

- › pielęgnacji zieleni i drzew wraz z ich siedliskiem podczas prowadzonych robót (ściółkowanie, podlewanie, zabezpieczenie korzeni przed utratą wilgotności),
- › odpowiedniej pielęgnacji uszkodzonych nadziemnych części drzew (cięcia sanitarne, techniczne, wzmocnienia mechaniczne koron),
- › kontroli bieżącej stanu roślin.

Zabiegi pielęgnacyjne w strefie nadziemnej drzewa dotyczą:

- › bieżącego zdejmowania zasychających i martwych gałęzi przez cięcie na obrączkę lub wyłamanie z pozostawieniem tyłców zależnie od egzemplarza drzewa i okoliczności;
- › usuwania gałęzi nadłamanych i znajdujących się w kolizji w zakresie nie większym niż 15% objętości masy jednorazowo;
- › usuwania gałęzi w zakresie nie przekraczającym 30% korony jaka rozwinęła się w całym życiu drzewa;
- › osłony korony przed uszkodzeniem (za pomocą siatek, folii lub ogrodzeń) podczas robót elewacyjnych i przy pracy maszyn oraz sprzętu budowlanego.

Zbiegi pielęgnacyjne w strefie korzeniowej polegają na:

- › poprawie struktury i zasobności gleby przez rozpulchnianie, oprysk powierzchni pod okapem korony kwasami humusowymi i/lub nawożenie mineralne/naturalne w miarę potrzeb, po uprzednim zbadaniu próbki gleby w specjalistycznym laboratorium (stacji rolniczo-chemicznej).
- › podlewanie uzupełniającymi dawkami wody w ilości 25-35 l/m<sup>2</sup> strefy SOD,
- › uzupełnianie ściółki do grubości warstwy 10 cm,
- › osłony korzeni odkrytych przed przesychnaniem za pomocą mat cieniujących i słomianych.

#### PIELĘGNACJA DRZEW W OKRESIE GWARANCYJNYM

Warunki prowadzenia i zakres pielęgnacji roślin podczas robót budowlanych zawiera projekt ochrony zieleni (drzew). Drzewa należy pielęgnować w trakcie procesu inwestycyjnego, jak również po jego skończeniu, najlepiej przez okres trwający 3 lata po zakończeniu inwestycji. Bardzo ważne znaczenie ma prowadzenie monitoringu, zawierającego dokumentację fotograficzną wraz z opisem zmian w obrębie drzew i krzewów i ich otoczenia. W zakres prac pielęgnacyjnych wchodzi m.in.:

- › cięcia sanitarne, redukcyjne i techniczne w miarę potrzeb,
- › poprawa struktury gleby i jej właściwości fizyko-chemicznych przez podlewanie, nawożenie, prace agrotechniczne i ściółkowanie,
- › stymulacja mechanizmów obronnych i funkcji biologicznych roślin przez mikoryzację lub zastosowanie biostymulatorów,
- › ochrona przed uszkodzeniami pod wpływem czynników stresowych (zasolenie, eksploatacja terenu itp.)
- › kontrola chorób i uszkodzeń.

Sposób wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych określają Utrzymanie Miejskiej Zieleni. Tom III.

#### REKULTYWACJA TERENU PO ZAKOŃCZENIU ROBÓT BUDOWLANYCH

Warunki prowadzenia i zakres rekultywacji terenu po zakończeniu robót budowlanych powinien zawierać projekt gospodarki zadrzewieniem oraz program ochrony zieleni (drzew). W zakresie regeneracji uszkodzonej zieleni w procesie inwestycyjnym wykonawca zobowiązany jest do:

- › rekultywacji gleby po zakończonych pracach,
- › stymulacji mechanizmów obronnych i regeneracyjnych drzew i krzewów,
- › odtworzenia trawników i rabat oraz nasadzeń kompensacyjnych.



**Nasadenia zastępcze** (NZ) drzew i krzewów są formą kompensacji przyrodniczej (tzw. eko-kompensacja) za usuwane drzewa i krzewy [art. 3 pkt. 8 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska i stanowią **ekwiwalent** w miejsce zmian wprowadzanych w środowisku przyrodniczym (usunięcie roślin drzewiastych) na skutek działalności człowieka. Stąd w odniesieniu do nasadzeń zastępczych (NZ) może być używany równorzędnie i wymiennie synonim „**nasadenia kompensacyjne**” (NK).

Określona w standardach zieleni miasta Bydgoszcz procedura stosowania nasadzeń zastępczych (NZ) jest zalecaną formą kompensacji przyrodniczej [u.o.p. Art. 83c. 3. i 4.] i posiada ścisły związek z decyzjami administracyjnymi dotyczącymi usuwania drzew lub krzewów na terenie Bydgoszczy.

W kompetencjach Organu leży **wskazanie obszarów**, gdzie nasadenia zastępcze drzew mają być realizowane w sposób planowy poprzez dokumenty takie jak: opracowania ekofizjograficzne na potrzeby studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (suikzp), miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (mpzp), przeznaczenie nieruchomości, uwarunkowania miejsca, z którego usuwane są drzewa lub krzewy: przyrodnicze, przestrzenne, techniczne i in. wskazujące na realne możliwości wprowadzenia nowych nasadzeń zastępczych (NZ).

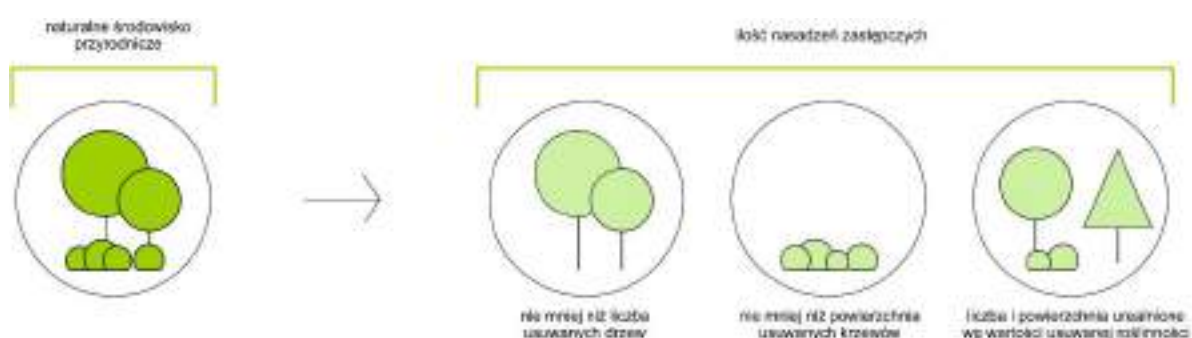
Kierując się zasadą **zrównoważonego rozwoju**, racjonalną polityką przestrzenną i polityką ochrony określono kryteria, jakie powinny spełniać nasadenia kompensacyjne (NK) w Bydgoszczy, aby odznaczały się odpowiednią jakością i trwałością oraz estetyką [art. 83c ust. 4. u.o.p.]. W przypadku wydania decyzji administracyjnej uzależniającej usunięcie drzew lub krzewów od wykonania nasadzeń zastępczych (NZ) należy uwzględnić w szczególności **dostępność miejsc** do nasadzeń oraz **następujące cechy** usuwanych drzew lub krzewów:

- › wartość przyrodnicza, w tym rozmiar drzewa lub powierzchnię krzewów oraz funkcje, jakie pełnią w ekosystemie,
- › stan zachowania, wartość kulturowa i walory krajobrazowe gatunku,
- › lokalizacja.

Ilość nasadzeń zastępczych ujętych w projekcie planu nasadzeń zastępczych (NZ) (przedkładanym przez wnioskodawcę do akceptacji właściwej jednostki Gminy - WGK), nie może być mniejsza niż liczba usuwanych drzew lub powierzchnia usuwanych krzewów.

Ponieważ wartość przyrodnicza i kulturowa usuwanych drzew / krzewów jest często nieporównywalnie wyższa od wartości materiału roślinnego sadzonego w ramach kompensacji przyrodniczej, **uzasadnione jest urealnienie liczebności nasadzeń zastępczych (NZ)** z uwzględnieniem parametrów takich jak:

- › obwód pnia drzewa usuwanego / lub powierzchnia usuwanych krzewów oraz parametry szkółkarskie sadzonych zamiennie roślin drzewiastych
- › usytuowanie drzew / krzewów usuwanych oraz sadzonych zamiennie roślin drzewiastych
- › gatunek drzew / lub krzewów usuwanych oraz sadzonych zamiennie roślin drzewiastych
- › stan zachowania, wartość kulturowa i walory krajobrazowe rośliny.



Formuła szacowania **liczby nasadzeń zastępczych** opiera się na wymienionych wyżej kryteriach i pozwala oszacować zalecaną ilość nasadzeń zastępczych (NZ) z uwzględnieniem lokalizacji, gatunków roślin oraz ich rozmiarów i parametrów jakościowych oraz innych czynników.

| Tempo wzrostu     | Rodzaj/gatunek drzewa   | Klasa |
|-------------------|---|-------|
| 1<br>bardzo wolny | jodła koreańska, choina kanadyjska, cis pospolity, cis pośredni, cyprysik, cypryśnik błotny, głóg, jałowiec pospolity, jałowiec wirginijski, jarząb mączny, jarząb szwedzki, oliwnik wąskolistny, żywotnik zachodni   | 3     |
| 2<br>wolny        | ambrowiec balsamiczny, buk pospolity, grab pospolity, grusza drobnoowocowa, grusza wierzbolistna, grusza pospolita, jabłoń, jarząb pospolity, klon polny, kłęk amerykański, korkowiec amurski, leszczyna turecka, magnolia, morwa, miłorząd chiński, orzesznik, surmia, śliwa wiśniowa (ałyca), tulipanowiec amerykański, wiśnia wonna, wolno rosnące odmiany dębów i innych gatunków drzew |       |

|                            |  |          |
|----------------------------|--|----------|
| <p>3<br/>umiarkowany</p>   | <p>brzoza brodawkowata, brzoza omszona, czeremcha pospolita, czeremcha późna, czereśnia ptasia, daglezja zielona, dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy, dąb czerwony, glediczja trójcierniowa, iglicznia, jesion wyniosły, jodła pospolita, wszystkie gatunki jodły poza jodłą koreańską, jesion amerykański, jesion pensylwański, kasztan jadalny, kasztanowiec, klon czerwony, klon jawor, klon pospolity, leszczyna turecka, lipa, modrzew, metasekwoja chińska, olsza czarna, olsza szara, orzech włoski, pozostałe gatunki orzecha, peretkowiec, robinia akacjowa, sofora chińska, sosna czarna, sosna zwyczajna, sosna limba, s. żółta, s. wejmutka, świerk pospolity, ś. serbski, ś. kłujący, wiąz szypułkowy, wiąz górski, wiąz polny, wiśnia pospolita, wiśnia piłkowana, wiśnia różowa, żywotnik olbrzymi</p> | <p>2</p> |
| <p>4<br/>szybki wzrost</p> | <p>klon jesionolistny, klon srebrzysty, ailant gruczołkowany, platan klonolistny, topola biała, topola osika, topola kanadyjska, topola czarna, topola berlińska, topola Simona, wierzby drzewiaste (biała, krucha)</p>  | <p>1</p> |

Kryteria ustalenia liczby drzew w ramach nasadzeń kompensacyjnych na terenie Miasta Bydgoszcz według wzoru:

$$NZ = n * Wk * L$$

Gdzie:

- › NZ to liczba nasadzeń zastępczych drzew,
- › Współczynniki korygujące:
  - n - to liczba podstawowa drzew w ramach nasadzeń zastępczych uzależniona od cech gatunkowych i obwodu pnia na wys. 130cm usuwanego drzewa w zakresie punktowym od 1 do 10.
  - Wk - to wartość kulturowa/ krajobrazowa lub stan zachowania rośliny określona jako współczynniki: 0,3; 0,6; 1
  - L - to lokalizacja drzewa określona jako współczynnik 0,8 i 1.

| Klasa drzew                        | Liczba podstawowa drzew następczych (n – w zakresie od 1 do 10) w zależności od wartości gatunkowej – tempa wzrostu i obwodu pnia na wys. 130cm * |        |         |         |         |         |         |         |         |      | Wartość krajobrazowa/<br>stan zachowania (Wk)                        |  |   | Lokalizacja drzewa (L)   |   |
|------------------------------------|---|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|--|--|---|--|---|
|                                    | 1   | 2      | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10   | 0,3  | 0,6  | 1   | 1  | 0,8   |
| 1<br>szybki<br>wzrost              | do 80   | 81-120 | 121-160 | 161-200 | 201-240 | 241-280 | 281-320 | 321-340 | 340-360 | >360 | Niska<br>wartość/ zły<br>stan<br>zachowania<br>(uszkodzenia<br>>50%) | Przeciętna<br>wartość/<br>średni stan<br>zachowania<br>(uszkodzenia<br>30-50%) | Wysoka<br>wartość/<br>dobry stan<br>zachowania<br>(uszkodzenia<br>do 30%) | cenne obszary,<br>tereny publiczne o<br>ważnej roli dla<br>miasta, zieleń<br>wchodząca w skład<br>systemu<br>przyrodniczego<br>miasta (korytarze<br>ekologiczne, płyty<br>napowietrzające<br>itp.) | pozostałe<br>przestrzenie<br>miasta, o<br>mniejszym<br>znaczeniu w<br>adaptacji do<br>zmian klimatu |
| 2<br>umiarko-<br>wany wzrost       | do 65   | 66-80  | 81-95   | 96-110  | 111-125 | 126-140 | 141-165 | 166-180 | 181-195 | >195 |  |  |   |  |   |
| 3<br>wolny i b.<br>wolny<br>wzrost | do 50   | 51-60  | 61-70   | 71-80   | 81-90   | 91-100  | 101-110 | 111-120 | 121-130 | >130 |  |  |   |  |   |

\* w przypadku drzew wielopniowych ocenie poddaje się każdy przewodnik. W przypadku rozwidlenia korony poniżej 130 cm obwód liczy się jako średni dla wszystkich przewodników.

Minimalna liczba drzew w ramach nasadzeń kompensacyjnych to 1:1 zgodnie z art. 83b ust. 1 pkt. 9 lit a) Uop), bez względu na wyniki wyliczenia ze wzoru.

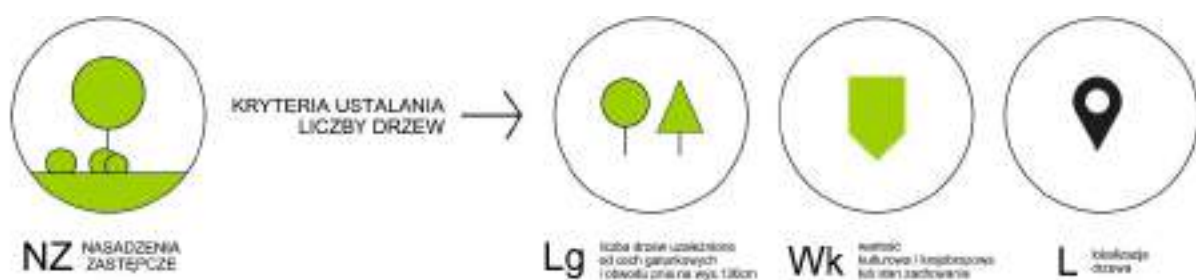
W przypadku uzyskania wartości >1, wartości połówkowe (0,5 i poniżej) zaokrąglane są w dół, a więc 2,5 to 2 sztuki, wynik 3,5 oznacza 3 sztuki itp.

Maksymalna liczba nasadzeń według wyliczeń to 10 sztuk w odniesieniu do drzew pomnikowych rozmiarów, o wysokich walorach krajobrazowych/kulturowych i/lub dobrym stanie zachowania w strefie cennych obszarów miasta lub wchodzących w skład kluczowych obszarów systemu przyrodniczego Bydgoszczy mających na celu adaptację do zmian klimatu.

Kryteria ustalenia liczby nasadzeń kompensacyjnych krzewów obejmują powierzchnię metrów kwadratowych i lokalizację, gdzie:

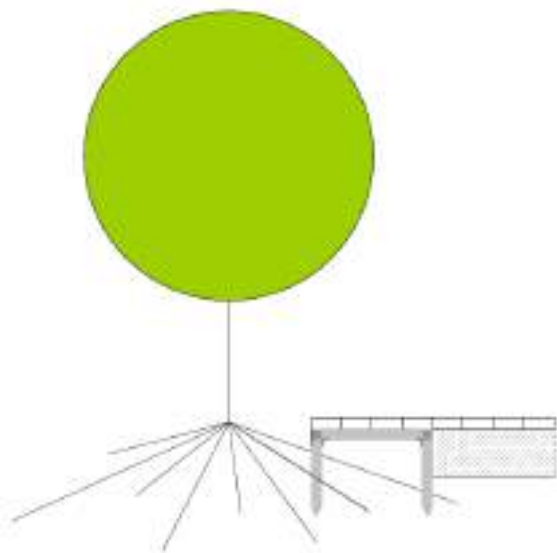
- › NZ - to powierzchnia nasadzeń zastępczych krzewów
- › L- to lokalizacja krzewów
- › Pow. m<sup>2</sup> usuniętych krzewów/pow. m<sup>2</sup> krzewów posadzonych = 1
- › L – lokalizacja krzewów: zieleń centrum przestrzeni publicznych, szczególnie cenne obszary, parki, tereny zieleni, zadrzewienia – 2, obwodowe obszary miasta i terenów otwartych oraz zabudowanych - 1

Minimalna proporcja wyznaczania nasadzeń następczych krzewów w stosunku do usuniętych wynosi 1:1, maksymalna 2:1.

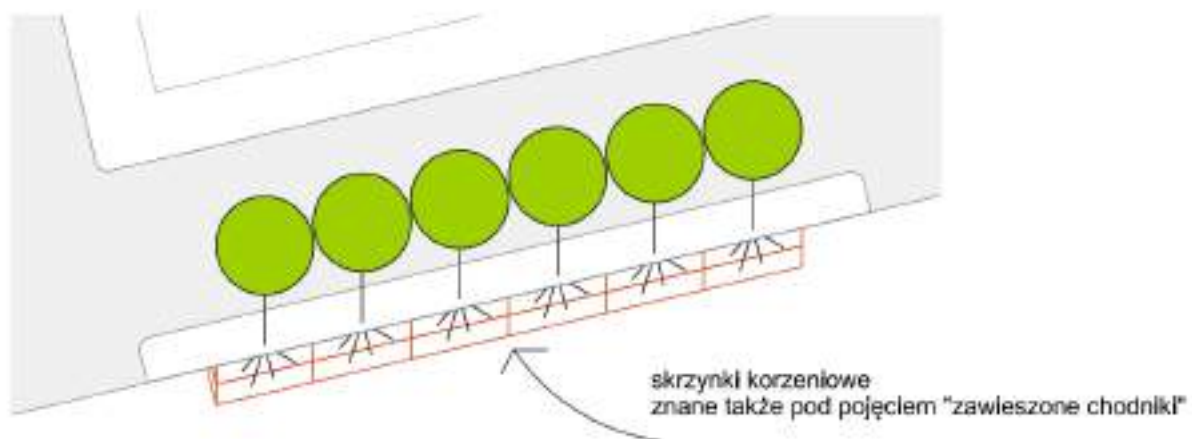


1. Rozwiązania chroniące korzenie drzew

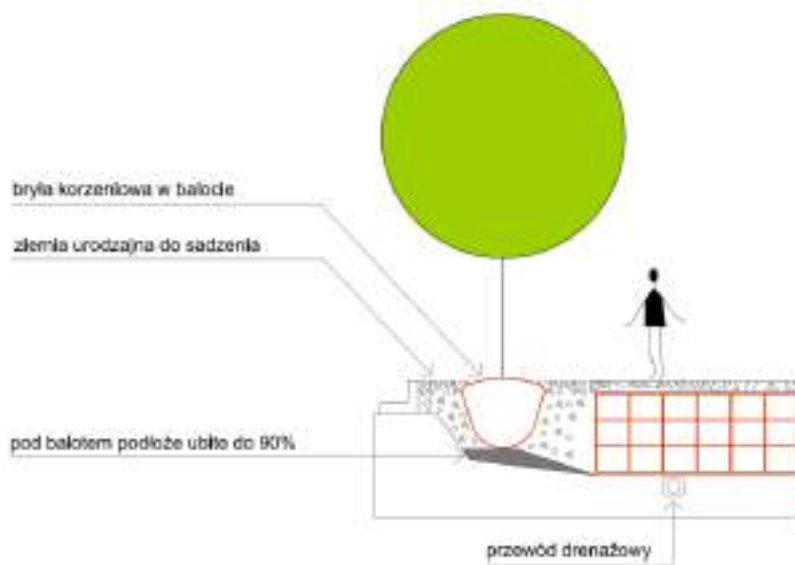
a. podesty i kładki dla pieszych poprowadzone nad korzeniami drzew



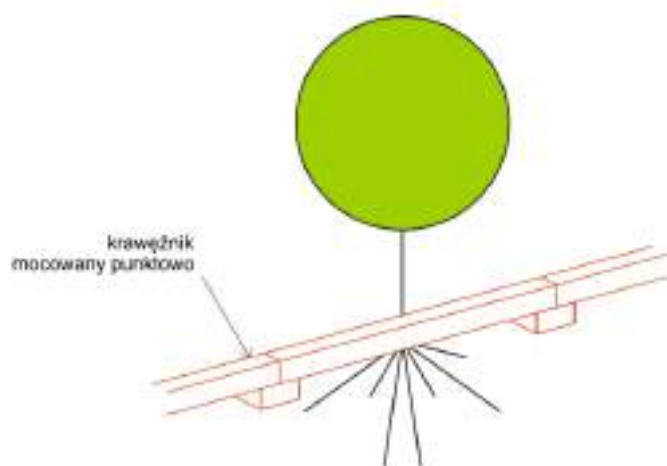
b. skrzynki korzeniowe



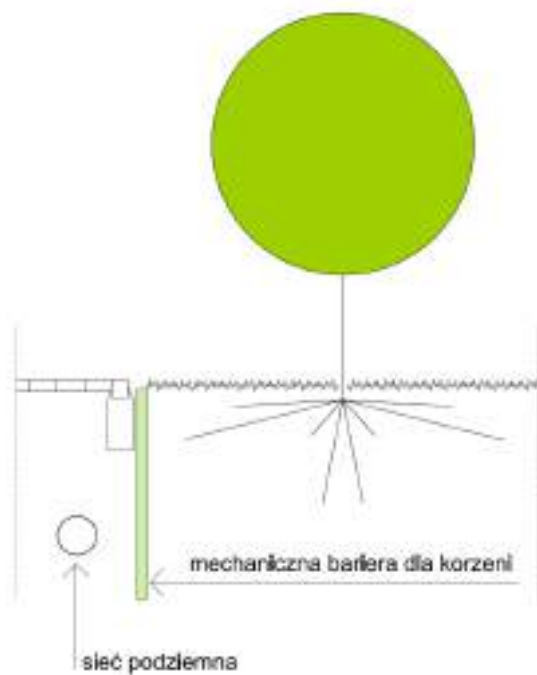
c. systemy antykompresyjne



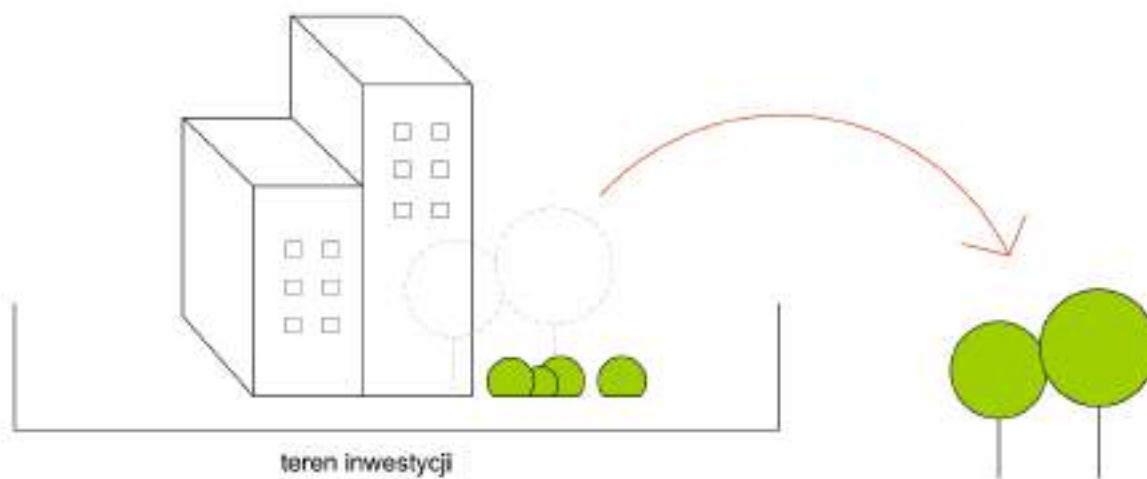
d. krawężnik mocowany punktowo



e. inne bariery dla korzeni drzew



2. Przesadzanie drzew zamiast wycinki w trakcie inwestycji





### 3. Zieleń jako integralny element procesu budowlanego



zieleni w formie drzew i krzewów -  
integralny, konieczny element pasa drogowego

# INFORMOWANIE, EDUKOWANIE I PARTYCYPOWANIE SPOŁECZNOŚCI LOKALNEJ W KSZTAŁTOWANIU MIEJSKIEJ ZIELENI

**TOM V**



Cele informowania i edukacji mieszkańców:

- › podnoszenie świadomości mieszkańców na temat roli zieleni w mieście oraz konsekwencji malejącej powierzchni terenów biologicznie czynnych,
- › podniesienie wiedzy i świadomości mieszkańców oraz innych miejskich interesariuszy (spółdzielni, spółek miejskich, przedsiębiorców, organizacji społecznych) na temat roli i zasad jej projektowania, utrzymania i ochrony,
- › zwiększenie wiarygodności i transparentności podejmowanych decyzji przez Miasto,
- › zwiększenie umiejętności mieszkańców oraz innych miejskich interesariuszy w zakresie utrzymania i ochrony zieleni w mieście,
- › motywowanie mieszkańców oraz innych miejskich interesariuszy w zakresie podejmowania oddolnych działań na rzecz powstawania nowych terenów zieleni,
- › wykształcenie wśród mieszkańców oraz innych miejskich interesariuszy wrażliwości na działania szkodzące miejskiej zieleni i umiejętności odpowiedniego reagowania na nie.

### ŹRÓDŁA I ZAKRES INFORMACJI O MIEJSKIEJ ZIELENI

Miasto Bydgoszcz informuje mieszkańców miasta o zagadnieniach dotyczących zieleni miejskiej za pośrednictwem stron internetowych Miasta Bydgoszczy w tym Biuletynu Informacji Publicznej.

Na stronach Miasta znajdują się m.in. niżej podane informacje:

- › Struktura organizacyjna Referatu Zieleni i Referatu Ochrony Przyrody, działających przy Wydziale Zieleni i Gospodarki Komunalnej (dalej WGK).
- ➔ Podstawowe informacje o zasobach miejskiej zieleni w Bydgoszczy (zieleni na gruntach miasta m.in.: prezentacje dot. zieleni, publikacje pdf itp.).
- › Informacje dot. wycinek drzew i krzewów na terenie Bydgoszczy: Rejestr wniosków zgłoszenia zamiaru usunięcia drzew, Rejestr wydanych decyzji na usunięcie drzew i krzewów, Rejestr wydanych decyzji inwestycyjnych na usunięcie drzew i krzewów – link do rejestru ze strony BiP
- › <https://bip.um.bydgoszcz.pl/artykuly/1215/rejestry-dotyczace-usuniecie-drzew-i-krzewow>.
- › Po zakończeniu projektu „Bez lipy!” na stronie znajdują się także wytyczne dotyczące projektowania, utrzymania i ochrony zieleni na publicznych terenach miasta – Bydgoskie Standardy Zieleni.

## EDUKACJA

Miasto Bydgoszcz prowadzi wiele działań z zakresu edukacji ekologicznej skierowanej do mieszkańców. Poniżej przedstawiono dodatkowe propozycje sposobów realizacji celów edukacji na temat zieleni miejskiej.

---

### OTWARTE KONKURSY OFERT NA REALIZACJĘ ZADAŃ PUBLICZNYCH W ZAKRESIE WSPIERANIA ZIELONEJ EDUKACJI

Otwarte konkursy ofert realizowane przez Wydział Edukacji i Sportu (dalej WEiS) zostaną rozszerzone o działania z zakresu zielonej edukacji, kierowane do różnych grup wiekowych mieszkańców. Poza wymiarem edukacyjnym, konkursy rozszerzą możliwości działania dla organizacji pozarządowych pracujących w obszarze zieleni i środowiska w mieście. Szczególnie rekomendowane będą działania realizowane w partnerstwach organizacji pozarządowych, placówek edukacyjnych i instytucji kultury.

---

### OGRODY SPOŁECZNE – INICJATYWA MIESZKAŃCÓW

Ogrody społeczne stanowią zielone przestrzenie w miastach, pozwalające często wykorzystać nieużytki i tereny zaniedbane. Umożliwiają aktywizację i edukację mieszkańców miast, łącząc ogrodnictwo z partycypacją i integracją społeczną oraz edukacją przyrodniczą i ekologiczną. Do tej pory w Bydgoszczy ogrody społeczne zakładane były przede wszystkim przy szkołach, kolejny powstaje przy Bydgoskim Centrum Organizacji Pozarządowych i Wolontariatu.

Miasto popiera inicjatywy mieszkańców dot. tworzenia ogrodów społecznych jako strefy zróżnicowania biologicznego oraz miejsca demonstracyjnych rozwiązań dla niebiesko-zielonej infrastruktury w miastach, np.: poprzez poparcie projektów zgłaszanych w ramach BBO, realizację grantów ekologicznych.

Ogrody jako oddolne inicjatywy mogą być rozwijane przy placówkach edukacyjnych i kulturalnych jako miejsca prowadzenia działań edukacyjnych i kulturalnych.

---

### EDUKACJA W TERENIE

Rady Osiedli oraz organizacje pozarządowe w Bydgoszczy prowadzą bezpośrednie działania edukacyjne skierowane do mieszkańców (często w formie pikników ekologicznych, spacerów przyrodniczych, konkursów), szczególnie do dzieci). Miasto wspiera te inicjatywy np.: poprzez nadanie patronatu

Prezydenta Miasta Bydgoszczy, publikacje informacyjne o przyrodzie, dofinansowanie w formie grantów (Wydział Zintegrowanego Rozwoju i Środowiska, Biuro Komunikacji Społecznej).

## PARTYCYPACJA SPOŁECZNA W TWORZENIU ZIELENI MIEJSKIEJ

Miasto uwzględnia potrzeby społeczne związane z kształtowaniem zieleni, głównie poprzez realizację projektów z Bydgoskiego Budżetu Obywatelskiego, nasadzenia, utrzymanie terenów zieleni biorąc pod uwagę zgłoszenia mieszkańców kierowane do WGK (np. za pośrednictwem aplikacji Dbamy o Bydgoszcz).

Cele partycypacji społecznej w tworzeniu zieleni miejskiej:

- › zwiększenie zaangażowania mieszkańców w zakresie ochrony zieleni, odpowiedzialności za zieleni i kształtowanie zieleni,
- › edukowanie na temat zieleni miejskiej oraz o procesach zarządzania zielenią,
- › zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców,
- › zwiększenie wrażliwości mieszkańców na sprawy związane z kształtowaniem i utrzymaniem zieleni w mieście oraz ochroną zasobów przyrody.

Zwiększenie udziału społeczeństwa w tworzeniu zieleni miejskiej wymaga aktywizacji mieszkańców miasta na wielu płaszczynach. Polega na stworzeniu różnych płaszczyn dialogu społecznego: sformalizowanych – z udziałem Miasta lub innych podmiotów posiadających osobowość prawną lub wynikających z inicjatyw oddolnych, działań o charakterze społecznym, lokalnym, sąsiedzkim itp.

## DZIAŁANIA PARTYCYPACYJNE Z BEZPOŚREDNIM ZAANGAŻOWANIEM MIASTA

### BYDGOSKIE GRANTY – DOFINANSOWANIE DZIAŁAŃ NA RZECZ ZIELENI MIEJSKIEJ

W Bydgoszcy od kilku lat z powodzeniem rozwijane są programy dotacyjne: Bydgoski Grant Ekologiczny oraz fundusz Ekoprojekty, które wspierają finansowo oddolne inicjatywy w obszarze środowiska. W celu wzmocnienia działań z zakresu zieleni w programach dotacyjnych zostaną wyodrębnione priorytety związane z kształtowaniem zieleni miejskiej z uwzględnieniem zasad ochrony przyrody.

### BYDGOSKI BUDŻET OBYWATELSKI NA RZECZ MIEJSKIEJ ZIELENI

Znaczną i od kilku lat rosnącą część BBO stanowią projekty dotyczące zieleni. Miasto popiera projekty, które zapewnią spójny rozwój terenów zieleni w mieście.

## PROPOZYCJE DZIAŁAŃ NIEZALEŻNYCH OD MIASTA, O CHARAKTERZE INICJATYW SPOŁECZNYCH I AKTYWNOŚCI PODEJMOWANYCH PRZEZ PLACÓWKI OŚWIATOWE I WYCHOWAWCZE, DOMY POMOCY SPOŁECZNEJ I INNE PODMIOTY PROWADZĄCE DZIAŁALNOŚĆ PROSPOŁECZNĄ

### SIEĆ MIEJSKICH EDUKATORÓW PRACUJĄCYCH NA RZECZ PODNOSZENIA WIEDZY O ZIELENI MIEJSKIEJ

Sieć miejskich edukatorów to inicjatywa społeczna, której ukonstytuowanie i funkcjonowanie są niezależne od Miasta, ale może kooperować z Miastem na rzecz skutecznej ochrony przyrody i zieleni miejskiej.

W celu prowadzenia skutecznych działań edukacyjnych na temat miejskiej zieleni rekomenduje się powstanie nieformalnej zielonej sieci miejskich edukatorów, którą tworzyć będą:

- › osoby chcące wdrażać zmiany w zakresie ekologii i zieleni miejskiej w społeczności bydgoskiej,
- › specjaliści i/lub pasjonaci w dziedzinie ekologii, ogrodnictwa, botaniki, architektury krajobrazu, zieleni miejskiej itp.,
- › przedstawiciele placówek edukacyjnych, uczelni wyższych, organizacji pozarządowych, jednostek administracji samorządowej, rady miasta oraz grup aktywistów,
- › osoby otwarte na współpracę i dzielenie się wiedzą teoretyczną oraz praktyczną wśród odbiorców i innych edukatorów.

Do głównych zadań edukatorów w zakresie zieleni będzie należało:

- › inicjowanie, koordynowanie, wspieranie i prowadzenie efektywnej „zielonej edukacji” w mieście,
- › promowanie działań proekologicznych i edukacyjnych podejmowanych przez Miasto Bydgoszcz oraz różnego rodzaju instytucje i podmioty,
- › promowanie i rozpowszechnianie zapisów Bydgoskich Standardów Zieleni.

Proponowane działania podejmowane przez edukatorów w zakresie zieleni:

- › organizacja:
  - szkoleń, warsztatów, konferencji, seminariów (w dalszej perspektywie także kursów) z zakresu ekologii i urządzania zieleni miejskiej,
  - konkursów dla dzieci i młodzieży oraz mieszkańców,
  - olimpiad wiedzy ekologicznej np. dla młodzieży szkolnej,
  - akcji miejskich np. przycinania czy sadzenia drzew, zakładania łąki kwietnej itp.,
  - Zielonego Forum w Bydgoszczy - spotkanie osób zajmujących się zielonymi tematami w mieście: edukatorów, członków stowarzyszeń i organizacji pozarządowych, pracowników samorządu terytorialnego, mieszkańców w celu integracji środowiska i wymiany wiedzy w zakresie zieleni.
- › promowanie: lokalnych programów i wydarzeń z zakresu ekologii i zieleni miejskiej,
- › opracowywanie i wydawanie materiałów edukacyjnych i promocyjnych dla poszczególnych grup odbiorców,
- › wsparcie merytoryczne i organizacyjne instytucji oraz osób realizujących programy ekologiczne na terenie miasta Bydgoszczy,
- › opieka merytoryczna i organizacyjna dla „Szkolnego Zielonego Wolontariatu”.

Rekomendujemy, aby działania w zakresie zielonej edukacji, w tym te prowadzone przez edukatorów miejskiej zieleni, odbywały się przede wszystkim w terenie, w takich miejscach jak:

- › ogródki przy placówkach oświatowych,
- › ogrody botaniczne (Ogród Botaniczny Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku, Ogród Botaniczny IHAR w Myśliczynie, Ogród Botaniczny Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy),
- › Rodzinne Ogrody Działkowe (ROD) znajdujących się na terenie Bydgoszczy ,
- › obszary zieleni miejskiej, tj. parki, zieleńce, skwery, np. Centrum Edukacji Ekologicznej w Myśliczynie.

Regularnie działania należy prowadzić w instytucjach edukacyjnych - przedszkola, szkoły podstawowe, średnie i wyższe, instytucjach kultury oraz miejscach działań społecznych np. Bydgoskie Centrum Organizacji Pozarządowych i Wolontariatu.

## DZIAŁANIA EDUKACYJNE SKIEROWANE DO DZIECI I MŁODZIEŻY

Działania kierowane do dzieci i młodzieży mają swoje oparcie m.in. w Programie Rozwoju Edukacji Miasta Bydgoszczy na lata 2021-2030 oraz we wcześniejszych projektach przyrodniczych i proekologicznych realizowanych przez Miasto i pojedyncze placówki edukacyjne.

Proponowane działania w zakresie edukacji o zieleni miejskiej:

- › zachęcenie przedszkoli i szkół do uzupełnienia swoich programów wychowawczych oraz przedmiotowych (przyroda i biologia) o kwestie związane z wrażliwością i odpowiedzialnością środowiskową, oraz estetyką, np. poprzez współpracę z K-PCEN i MCEN,
- › włączanie organizacji pozarządowych oraz studentów do prowadzenia działań edukacyjnych w przedszkolach i szkołach,
- › utworzenie lub odtworzenie ogródków warzywnych przy placówkach oświatowych dostosowanych także do prowadzenia na ich terenie zajęć lekcyjnych, np. poprzez wspieranie tego typu czynności poprzez granty ekologiczne,
- › przy projektowaniu terenów zieleni uwzględnianie, w miarę możliwości miejsc, gdzie mogą odbywać się zajęcia edukacyjne oraz uwzględnianie takich miejsc na terenach już zorganizowanych,
- › utworzenie bydgoskiej marki „Zielona szkoła (przedszkole)” za wszystkie działania i osiągnięcia placówki związane z ochroną przyrody i środowiska oraz gospodarką odpadami,
- › promowanie w placówkach wiedzy o pomnikach przyrody w mieście i rozszerzyć tzw. opiekę nad nimi przez najbliższe placówki,
- › utworzenie (turystycznego) szlaku przyrodniczego i promowanie w placówkach informacji o ścieżkach edukacyjnych na terenach miejskich i innych,
- › utworzenie „Szkolnego Zielonego Wolontariatu” w szczególności dla uczniów klas 7 i 8, gdzie zaangażowanie w prace wolontariatu premiowane jest dodatkowymi punktami przy rekrutacji do szkół średnich.

## DZIAŁANIA EDUKACYJNE SKIEROWANE DO OSÓB DOROSŁYCH

Działania kierowane do dorosłych powinny w większości towarzyszyć innym prowadzonym przedsięwzięciom społeczno-kulturalnym, np. podczas festynów osiedlowych, konkursów, imprez sportowych, zwiedzania miasta oraz w ramach innej działalności placówek oświatowych, rad osiedli, organizacji pozarządowych, spółdzielni mieszkaniowych, firm i przedsiębiorców.

Proponowane działania w zakresie edukacji o zieleni miejskiej:



- › promowanie istniejących i tworzenie nowych miejskich szlaków przyrodniczo-turystycznych, w tym ścieżek dydaktycznych i spacerowych, np. poprzez zaangażowanie organizacji turystycznych (w tym przewodników PTTK) do przekazywania informacji o ciekawych okazach przyrodniczych na trasie zwiedzania,
- › umieszczenie w parkach, skwerach i alejach trwałej informacji przyrodniczej,
- › promowanie akcji organizowanych przez inne podmioty np. ukwiecenia balkonów, działań w ogródkach przydomowych (blokowych) czy ogródkach działkowych,
- › upowszechnianie wiedzy i promowanie nowych rozwiązań, np. ogrodów deszczowych, ogrodów społecznych, łąk kwietnych, zielonych ścian i dachów, np. poprzez umieszczanie informacji w tym zakresie na stronie internetowej Urzędu Miasat Bydgoszczy i w mediach społecznościowych,
- › promowanie Bydgoskich Standardów Zieleni oraz szkolenia i akcje informacyjne dotyczące ich stosowania.

#### DZIAŁANIA EDUKACYJNE SKIEROWANE DO SENIORÓW – Z UWZGLĘDNIENIEM SZCZEGÓLNYCH POTRZEB TEJ GRUPY SPOŁECZNEJ

W Bydgoszczy seniorzy stanowią ponad 25% mieszkańców<sup>4</sup>. Wskaźniki te będą znacząco rosnać, w 2050 r. ma ich być, według prognoz Głównego Urzędu Statystycznego, ponad 40 %<sup>5</sup>.

Proces edukacji ekologicznej i aktywne uczestnictwo w życiu społecznym miasta może mieć znaczenie w utrzymaniu dobrostanu, zdrowia fizycznego i psychicznego osób starszych, jak również wpływać na procesy leczenia, którym są poddawane.

Bardzo ważną kwestią ze względu na wzrastające z wiekiem niepełnosprawności to zadbanie o specjalne potrzeby podczas planowania aktywności dla seniorów oraz w materiałach dla nich przeznaczonych.

Działania na rzecz edukacji seniorów będą realizowane przez:

- › instytucje i organizacje działające bezpośrednio na rzecz seniorów, np.: Bydgoska Rada Seniorów, Biuro Aktywności Społecznej, Miejska i Wojewódzka Biblioteka Publiczna w Bydgoszczy, domy pomocy społecznej, kluby seniora, uniwersytety trzeciego wieku, centra aktywności seniorów,

---

<sup>4</sup> „Diagnoza potrzeb i potencjału seniorów mieszkających na terenie miasta Bydgoszczy” [w:] [www.bydgoszcz.pl/seniorzy/aktualnosci/diagnoza-seniorow-gotowa-i-dostepna/](http://www.bydgoszcz.pl/seniorzy/aktualnosci/diagnoza-seniorow-gotowa-i-dostepna/)

<sup>5</sup> *Sytuacja osób starszych w Polsce w 2020 roku*. Główny Urząd Statystyczny.

- › instytucje i organizacje, gdzie duży procent odbiorców stanowią osoby starsze, np.: instytucje świadczące usługi na rzecz ochrony zdrowia, leczenia i rehabilitacji, ośrodki pomocy społecznej (w tym również pomoc środowiskowa w miejscu zamieszkania), parafie,
- › inne instytucje, organizacje i podmioty prowadzące działalność edukacyjną i kulturalną.

## PROPOZYCJE DODATKOWYCH PROJEKTÓW DOTYCZĄCYCH UDZIAŁU SPOŁECZEŃSTWA W KSZTAŁTOWANIU ZIELENI W MIEŚCIE – REALIZACJA ZALEŻNA OD POTRZEB I GOTOWOŚCI MIESZKAŃCÓW

### PROGRAM 1. ZESPÓŁ DO SPRAW ZIELENI

Zespół ds. zieleni jest organem doradczym i opiniodawczym w zakresie kształtowania zieleni miejskiej, powołanym przez Prezydenta Miasta Bydgoszczy, funkcjonującym przy WGK.

Głównym celem pracy Zespołu jest wsparcie procesu tworzenia zieleni w mieście na zasadach zrównoważonego rozwoju, z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych, społecznych i cywilizacyjnych. Do zadań Zespołu należy m.in.: opiniowanie projektów planowanych inwestycji miejskich pod kątem zieleni, działań edukacyjnych, planistycznych w zakresie lokalizacji obszarów zieleni urządzonej, wydawania opinii na temat projektów zieleni, popularyzowanie Bydgoskich Standardów Zieleni, a także włączanie się w działania edukacyjne i partycypacyjne na rzecz miejskiej zieleni.

Praca w Zespole ds. zieleni jest pracą społeczną i opiera się na ustalonym przez Zespół harmonogramie i zakresie działań.

W skład zespołu wchodzi osoby, posiadające wiedzę i doświadczenie w zakresie funkcjonowania i pielęgnacji zieleni, a także na tematy przyrodnicze i związane z edukacją ekologiczną, np.:

- › przedstawiciele instytucji miejskich, których działania bezpośrednio ingerują w zielen miejską oraz pośrednio na nią oddziałują,
- › organizacje pozarządowe związane z tematyką zieleni i środowiska oraz kwestiami miejskimi,
- › przedstawiciele ośrodków akademickich,
- › edukatorzy, nauczyciele,
- › ogrodnicy, arborysty, leśnicy,
- › mieszkańcy niezrzeszeni,
- › inne osoby, które zostaną uznane za konieczne dla właściwych realizacji celów Zespołu.

W pracach Zespołu mogą brać udział zaproszeni goście, eksperci i inne osoby, zleżnie od bieżących potrzeb i harmonogramu prac.

## PROGRAM 2. ZOSTAŃ PATRONEM MIEJSKIEJ ZIELENI

Program włączenia mieszkańców i mieszkanek Bydgoszczy w opiekę nad miejskimi terenami zieleni, aktywizujący mieszkańców lokalnych społeczności, budujący i rozwijający ich tożsamość lokalną poprzez kontakt z zielenią.

Program polega na włączeniu mieszkańców w podstawową pielęgnację i opiekę nad miejskimi terenami zieleni, poprzez wykonanie prostych prac utrzymaniowych takich jak: podlewanie, odchwaszczanie, zgłaszanie uszkodzeń zieleni inspektorom odpowiedzialnym za utrzymanie zieleni. W zakres prac nie wchodzi te, które wymagają użycia specjalistycznego sprzętu (np. koszenie) czy wiedzy i umiejętności (np. cięcie drzew i krzewów). Mieszkańcy zachęceni będą do dbania o zieleń w pobliżu ich miejsca zamieszkania lub pracy. W ten sposób będą czuli się odpowiedzialni za wybrane przez siebie miejsce, będą czuli się z nim związani.

Patroni miejskiej zieleni zostaną odpowiednio przeszkoleni w zakresie prowadzenia prac pielęgnacyjnych oraz niepokojących symptomów, które należy zgłaszać inspektorom WGK.

Patroni utrzymują zieleń korzystając z własnych zasobów: czasu, wody, podstawowych narzędzi (np. grabi).

Patronami miejskiej zieleni mogą być:

- › indywidualni mieszkańcy i mieszkanki,
- › grupy nieformalne mieszkańców,
- › organizacje pozarządowe, kluby seniora,
- › rady osiedli,
- › wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe,
- › szkoły, przedszkola i inne instytucje publiczne (np. domy kultury, domy opieki społecznej, centra integracji społecznej),
- › przedsiębiorcy.

Miasto Bydgoszcz może przekazać pod opiekę tereny stanowiące własność Miasta w tym np.:

- › zieleńce,
- › pasy zieleni (z wyłączeniem pasów zieleni przy drogach klasy G i wyżej),
- › donice, gazony na kwiaty sezonowe,
- › skwery,
- › nieużytki (pod warunkiem, że nie są one ostojami przyrody),
- › inne tereny zieleni wskazane przez mieszkańców po uzgodnieniu z Referatem Zieleni WGK (pod warunkiem, że nie są one ostojami przyrody).

Osoby lub podmioty chętne do objęcia patronatem danych terenów zgłaszają ten fakt do WGK.

WGK może wskazać „tereny oczekujące na patronów” i przeprowadzić akcję informacyjną w tym zakresie.

WGK może nie wyrazić zgody na przekazanie terenu pod opiekę, jeżeli pielęgnacja zieleni wymaga specjalistycznego nadzoru lub jest to obszar cenny przyrodniczo.

Informacja o możliwości zostania patronem terenu zieleni umieszczona zostanie na stałe na stronie internetowej Miasta. Dodatkowo co roku (w lutym/marcu) Miasto będzie nagłaśniać informację o możliwość przyjęcia patronatu nad terenem zieleni.

### PROGRAM 3. ZRÓB MIEJSCE DLA DRZEWA

Program obejmuje współpracę z mieszkańcami i mieszkankami Bydgoszczy w zakresie realizacji nasadzeń zastępczych drzew na terenie Bydgoszczy. Współpraca polega na udostępnieniu terenów nie będących własnością Miasta pod nasadzenia zastępcze. Program ma pomóc w rozwiązaniu narastającego problemu malejących zasobów terenów miejskich pod nasadzenia zastępcze.

Taka potrzeba może zaistnieć m.in. w sytuacji:

- › gdy inwestor nie może wykonać nasadzeń na terenie, z którego usuwa drzewo,
- › gdy tereny miejskie w obrębie danej lokalizacji są już zadrzewione i nie ma możliwości sadzenia nowych drzew.

Program przeznaczony jest dla wszystkich właścicieli lub posiadaczy terenów oraz podmiotów, które chcą nasadzić drzewa.

- › Teren pod nasadzenia zastępcze drzew mogą udostępniać:
  - wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe,
  - szkoły, przedszkola i inne instytucje publiczne (np. domy kultury, domy opieki społecznej, centra integracji społecznej),
  - przedsiębiorcy,
  - indywidualni mieszkańcy i mieszkanki (na terenie swoich prywatnych posesji)

na podstawie pisemnych zgłoszeń, zawierających zgodę na udostępnienie danych podmiotom zainteresowanym realizacją nasadzeń zastępczych, WGK tworzy na bieżąco bazę instytucji, podmiotów i osób, które chcą udostępniać swoje tereny pod nasadzenia zastępcze. W zgłoszeniu powinna znaleźć się konkretna informacja na temat lokalizacji i powierzchni terenu pod nasadzenia.

Informacja o możliwości zgłoszenia się do współpracy przy nasadzeniach zastępczych jest umieszczona na stałe na stronie internetowej Miasta.

Po przyjęciu zgłoszenia, pracownik WGK przeprowadza wizję lokalną w terenie w celu zbadania potencjalnego siedliska dla nasadzeń zastępczych. Dane dotyczące siedliska zostaną wpisane do bazy zgłoszeń. Dopiero takie zgłoszenie uznane jest za kompletne i możliwe do przyjęcia drzewa.

Nawiązanie współpracy między podmiotem, który chce nasadzić na swoim terenie drzewa, a podmiotem, który zobowiązany jest do wykonania nasadzeń zastępczych drzew, odbywa się po udostępnieniu niezbędnych danych przez WGK.

Porozumienie pomiędzy ww. podmiotami odbywa się bez udziału WGK.