



**SYSTEM ZARZĄDZANIA ZIELENIĄ
MIEJSKĄ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA**

Autorzy opracowania:

mgr biol., inż. arch. kraj. CMLI Michał Zarzecki

mgr inż. arch. Aleksandra Hantkiewicz-Lejman

mgr inż. arch. Paweł Jaworski

W przygotowanie opracowania zaangażowani byli również pracownicy poniżej wymienionych jednostek administracyjnych:

- ▶ Urząd Miasta Zduńska Wola:
 - Biuro Zarządzania Energią i Ochrony Środowiska,
 - Biuro Infrastruktury Technicznej,
 - Biuro Inwestycji Miejskich,
 - Biuro Gospodarki Przestrzennej,
- ▶ Starostwo Powiatowe w Zduńskiej Woli,
- ▶ Powiatowy Zarząd Dróg w Zduńskiej Woli,
- ▶ Spółdzielnia Mieszkaniowa „LOKATOR” w Zduńskiej Woli,
- ▶ Towarzystwo Budownictwa Społecznego „Złotnicki” w Zduńskiej Woli,

oraz przedstawiciele Stowarzyszenia Zielona Wola.

Ilustracje i skład graficzny:

Aleksandra Hantkiewicz-Lejman

SYSTEM ZARZĄDZANIA ZIELENIĄ MIEJSKĄ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Niniejsze opracowanie jest integralne z klasyfikacją ogólnodostępnych terenów miejskich przygotowaną w ramach procesu projektowego.

wydanie pierwsze
Zduńska Wola, marzec 2022

Szanowni Państwo,

tereny zielone to płuca miasta. Spełniają ważną rolę w walce ze smogiem, stwarzają też warunki do relaksu i aktywnego wypoczynku. Coraz więcej z nas żyje w gęsto zabudowanym otoczeniu i powinno mieć dostęp do różnorodnych przestrzeni publicznych, pomagających zbliżyć się do natury. Wymaga to spójnej i uporządkowanej polityki przestrzennej. Jednym z jej istotnych elementów jest dokument, który oddajemy w Państwa ręce, określający zasady dobrego projektowania oraz niezbędne wspólne wytyczne dla wszystkich zarządców terenów publicznych w naszym mieście.

Połączenie użyteczności, ekologii i piękna natury w urbanistyce jest nie tylko możliwe, ale wręcz konieczne. Przekształcanie ulic, placów, skwerów w przyjazną przestrzeń dla ludzi wymaga współdziałania mieszkańców, urzędników oraz inwestorów na każdym z etapów zarządzania wspólną przestrzenią publiczną. System zarządzania publicznymi terenami zielonymi dla miasta Zduńska Wola w usystematyzowany sposób wskazuje jak jednocześnie zaspakajać potrzeby mieszkańców i dbać o nasze wspólne środowisko.

Urządzanie miasta to proces złożony, wymagający instynktownego podejścia do środowiska i estetyki jako jednej tkanki. W dobie usprawniania przestrzeni publicznych za pomocą różnych rozwiązań, niniejszy dokument, który został opracowany w wyniku wielomiesięcznych wspólnych prac ekspertów, pracowników Urzędu Miasta, Starostwa, Spółdzielni Mieszkaniowej „Lokator” przy współudziale mieszkańców jest zbiorem spójnych dla wszystkich zasad, których wprowadzenie i stosowanie na trwale zmieni kształt i podejście do terenów publicznych. Wypracowane wspólne zasady to nie tylko szczytne idee, ale idące za nimi konkretne działania. Dlatego niezmiernie istotne jest to, aby razem współtworzyć i kształtować tereny publiczne w oparciu o jawne i jasne zasady zrównoważonego zarządzania. Podniesie to jakość, funkcjonalność i estetykę przyrodniczych przestrzeni dla lepszych warunków życia mieszkańców.

Konrad Pokora,
Prezydent Zduńskiej Woli

Hanna Iwaniuk,
Starosta Zduńskowolski

Przemysław Gibert,
Prezes Zarządu Spółdzielni
Mieszkaniowej Lokator



Spis treści

Rozdział pierwszy: o podstawach opracowania	10
Czym jest ten dokument?	12
Czym jest zielona infrastruktura miasta?	13
Usługi ekosystemów i drzew w mieście	14
Wartości dużych drzew	16
Rozdział drugi: o tym, jak kształtujemy poszczególne tereny zieleni w mieście	18
Podział terenów zieleni	20
Strefa 1 - ZIELEŃ UZUPEŁNIAJĄCA	22
Strefa 2 - ZIELEŃ RÓWNORZĘDNA	26
Strefa 3 - ZIELEŃ SWOBODNA	30
Rozdział trzeci: o tym, jak zarządzamy miejską zielenią	34
Na co zwracamy uwagę przygotowując inwestycję w pobliżu istniejących drzew?	36
Jak postępujemy z istniejącą zielenią?	36
Jak projektujemy i pielęgnujemy nasadzenia drzew?	37
Jak projektujemy i pielęgnujemy nasadzenia krzewów i roślin zielnych?	38
Jak projektujemy i pielęgnujemy nasadzenia pnączy?	39
Jak projektujemy i pielęgnujemy nasadzenia roślin cebulowych?	39
Jakie typy terenów trawiastych występują w naszym mieście?	40
Jak tworzymy i pielęgnujemy trawniki miejskie?	40
Jak tworzymy i pielęgnujemy łąki miejskie?	41
Jak tworzymy i pielęgnujemy łąki kwietne?	41
Jak zarządzamy terenami trawiastymi na działkach o niezdeterminowanej funkcji?	41
Jak zatrzymujemy wodę opadową w terenach zieleni?	42
Rozdział czwarty: o tym, jak kształtujemy parki kieszonkowe w mieście	44
Jakimi zasadami kierujemy się, kształtując miejskie parki kieszonkowe?	46
Matryca pomysłów dla miejskich parków kieszonkowych	50
Rozdział piąty: o tym, jak w odpowiedzialny sposób kształtować prywatne ogrody przydomowe	52
Jakimi zasadami proponujemy wdrażać, kształtując prywatne ogrody przydomowe?	54
Rozdział szósty: o tym jak wdrażamy system	60
W jaki sposób wdrażamy ten dokument?	62
Na jakich źródłach oparliśmy naszą pracę?	62

Rozdział siódmy: wytyczne techniczne dla wykonawców i projektantów

64

Ochrona zieleni na terenie inwestycji	66
1. Zabezpieczenie Strefy Ochronnej Drzewa	67
2. Ingerencja w obrębie Strefy Ochronnej Drzewa	68
3. Ochrona zieleni w trakcie prac rozbiórkowych	69
4. Zabezpieczenie gruntu przed zagęszczeniem	69
5. Ochrona części nadziemnych	70
6. Pielęgnacja roślin w czasie prac budowlanych	71
 Realizacja terenów zieleni	 72
1. Gleba, substraty glebowe, podłoża	72
2. Zasady dotyczące planowania i wykonywania nasadzeń	76
3. Nasadzenia drzew	80
4. Ochrona drzew przed zgryzaniem przez dzikie zwierzęta	84
5. Nasadzenia krzewów i roślin zielnych	85
6. Rośliny cebulowe	86
7. Nasadzenia pnączy	87
8. Żywopłoty formalne	88
9. Żywopłoty naturalistyczne	89
10. Trawniki	89
11. Łąki miejskie	91
12. Łąki kwietne	92
 Pielęgnacja terenów zieleni	 94
1. Poprawa warunków siedliskowych cennych roślin istniejących	94
2. Podlewanie	95
3. Drzewa	95
4. Krzewy i byliny	96
5. Rośliny cebulowe	96
6. Pnącza	96
7. Żywopłoty formalne	96
8. Żywopłoty naturalistyczne	97
9. Tereny trawiaste	98
10. Łąki miejskie	99
11. Łąki kwietne (zakładane z siewu)	99

Tabele proponowanych gatunków

101

Spis ilustracji

Ilustracja nr 1	Powierzchnie bioretencyjne.	42
Ilustracja nr 2	Strefa Ochrony Drzewa.	66
Ilustracja nr 3	Strefa Ochrony Drzewa z uwzględnieniem krzewów.	67
Ilustracja nr 4	Zabezpieczenie gruntu - schematyczne przekroje.	69
Ilustracja nr 5	Odeskowanie pnia.	70
Ilustracja nr 6	Schemat sadzenia i stabilizacji drzewa w tradycyjnym dole z dwoma palikami.	80
Ilustracja nr 7	Schemat sadzenia i stabilizacji drzewa w ograniczonej przestrzeni, w nawierzchni utwardzonej, z glebą strukturalną.	81
Ilustracja nr 8	Schemat zestawu do kotwiczenia podziemnego.	84
Ilustracja nr 9	Schemat wykonania kanałów napowietrzających korzenie drzewa.	94
Ilustracja nr 10	Schemat prawidłowego formowania żywopłotów.	97



1

o podstawach opracowania

Czym jest ten dokument?

Niniejszy dokument zawiera wytyczne i standardy dotyczące kształtowania przestrzeni publicznej w Zduńskiej Woli. Jego wprowadzenie przyczyni się do realizacji postulatów ekologicznych w zakresie projektowanych rozwiązań przestrzennych w naszym otoczeniu.

Usprawni procedury projektowe, realizacyjne i pielęgnacyjne, obniży koszty urządzania i utrzymania terenów rekreacyjnych oraz zapewni przejrzystość działań administracyjnych. Wierzymy, że wdrożenie dokumentu zapobiegnie bezzasadnemu usuwaniu drzew z terenów publicznych.

Dzięki temu zwiększy się liczba dobrze urządzonych miejsc wypoczynku dla mieszkańców, z zachowaniem naturalnego środowiska zwierząt zamieszkujących tereny naszego miasta.

Dokument podzieliliśmy na sześć rozdziałów. W tym momencie czytasz pierwszy z nich, który ma charakter wprowadzający. Znajdziesz tutaj informacje o tym, dlaczego zieleń jest tak ważna podczas kształtowania przestrzeni miejskiej. Prezentujemy w nim również działania wspierające małą retencję oraz miejską faunę.

Rozdział drugi zawiera zasady kształtowania terenów zieleni różnych obszarów miasta oraz przykłady ich wdrożenia. W trzecim przedstawiamy sposoby projektowania poszczególnych elementów zieleni miejskiej. Rozdział ten poświęcony jest również zasadom doboru roślin oraz ich pielęgnacji. Znajdziesz tam też informacje, dotyczące utrzymania terenów trawiastych w Zduńskiej Woli.

Rozdział czwarty opowiada o tym, jak kształtujemy parki kieszonkowe na terenach miejskich. W rozdziale piątym znajdziesz wskazówki dotyczące projektowania i pielęgnacji prywatnych ogródków przydomowych.

Rozdział szósty poświęcony jest wdrażaniu tego dokumentu. Przedstawiamy tam również spis publikacji, na których oparliśmy nasze zalecenia. W dwóch ostatnich rozdziałach opracowania umieściliśmy wytyczne techniczne dla projektantów i wykonawców oraz tabele proponowanych gatunków.

Rozwiązania, o których zaraz przeczytasz, uwzględniamy na etapie planowania i realizacji inwestycji. Nie zwalnia to nas oczywiście ze stosowania przepisów prawa krajowego i lokalnego. Wszystkie wytyczne stosujemy łącznie.

Czym jest zielona infrastruktura miasta?

Infrastrukturę w mieście kojarzymy z drogami, oświetleniem, koleją czy kanalizacją. Wszystko to, dzięki usługom komunalnym, pozwala wygodnie funkcjonować w mieście. Jednak tworząc czy modernizując infrastrukturę techniczną, dokonujemy daleko idących zmian w środowisku. Nasze działania ingerują w otoczenie tak głęboko, że nie sposób mówić o nim, jako o środowisku naturalnym.

Jednak nasze miasto nie jest wyłącznie tworem z betonu i stali - cieszymy się z zabytkowego parku, mamy także niemały zbiornik wodny, a na wielu osiedlach rosną liczne drzewa. Wszystkie siedliska półnaturalne, woda i tereny zieleni urządzonej stanowią naszą zieloną infrastrukturę.

Zielona infrastruktura ma na nas korzystny wpływ. Wszyscy oddychamy tlenem, który produkują rośliny. Kiedy zaczyna padać, chowamy się pod okapem dużych drzew, bo ich liście z łatwością przechwytyją krople wody. Gdy chcemy pobiegać lub zorganizować piknik, wybieramy się do najbliższego parku albo zieleńca. To tylko kilka przykładów tego, jak zieleń i przyroda dostarczają nam korzyści, które nazywamy usługami ekosystemów.

USŁUGI EKOSYSTEMÓW I DRZEW W MIEŚCIE

zaopatrujące

Zapewnienie żywności i wody.

Zapewnienie zasobów genetycznych.

Zaopatrzenie w leki.

Dostarczanie naturalnych materiałów (drewna, włókien naturalnych) i produktów przemysłowych (wosku, gumy, olejków eterycznych).

kulturowe

Inspirowanie doświadczeń estetycznych i edukacyjnych.

Zapewnienie warunków do rekreacji i turystyki.

Utrwalenie powiązania z miejscem oraz umacnianie więzi międzyludzkich.

Zapewnienie miejsca spokoju, wyciszenia i odpoczynku.

Poprawa jakości życia oraz zwiększenie atrakcyjności miejsca jako terenu inwestycyjnego.

Nadawanie miejscom wartości historycznej.



wspierające

Podtrzymywanie cyklu biogeochemicznego oraz hydrologicznego.

Tworzenie gleby.

Fotosynteza i produkcja pierwotna.

Utrzymywanie puli genetycznej.

Zapewnienie siedlisk dla różnych gatunków zwierząt, grzybów i roślin.

regulacyjne

Kontrola rozprzestrzeniania się czynników chorobotwórczych.

Łagodzenie ekstremów pogodowych.

Podtrzymanie procesu zapylania roślin.

Regulacja klimatu, temperatury oraz jakości powietrza.

Ochrona przed promieniowaniem UV.

Regulacja odpływu wody i jej retencji.



WARTOŚCI DUŻYCH DRZEW

Duża powierzchnia listowia pozwala na efektywne filtrowanie zanieczyszczeń powietrza.

Mają rozległy system korzeniowy i ogromną powierzchnię listowia, dlatego przetwarzają duże ilości wody opadowej.

Korony drzew doskonale odbijają promieniowanie słoneczne, co zmniejsza efekt miejskiej wyspy ciepła.

W porównaniu z mniejszymi gatunkami, w istotny sposób modyfikują mikroklimat, ograniczając jednocześnie zużycie energii do ogrzewania i chłodzenia lokali.



Zapewniając cień, obniżają lokalnie temperaturę, chroniąc nasze organizmy przed przegrzaniem w upalne dni.

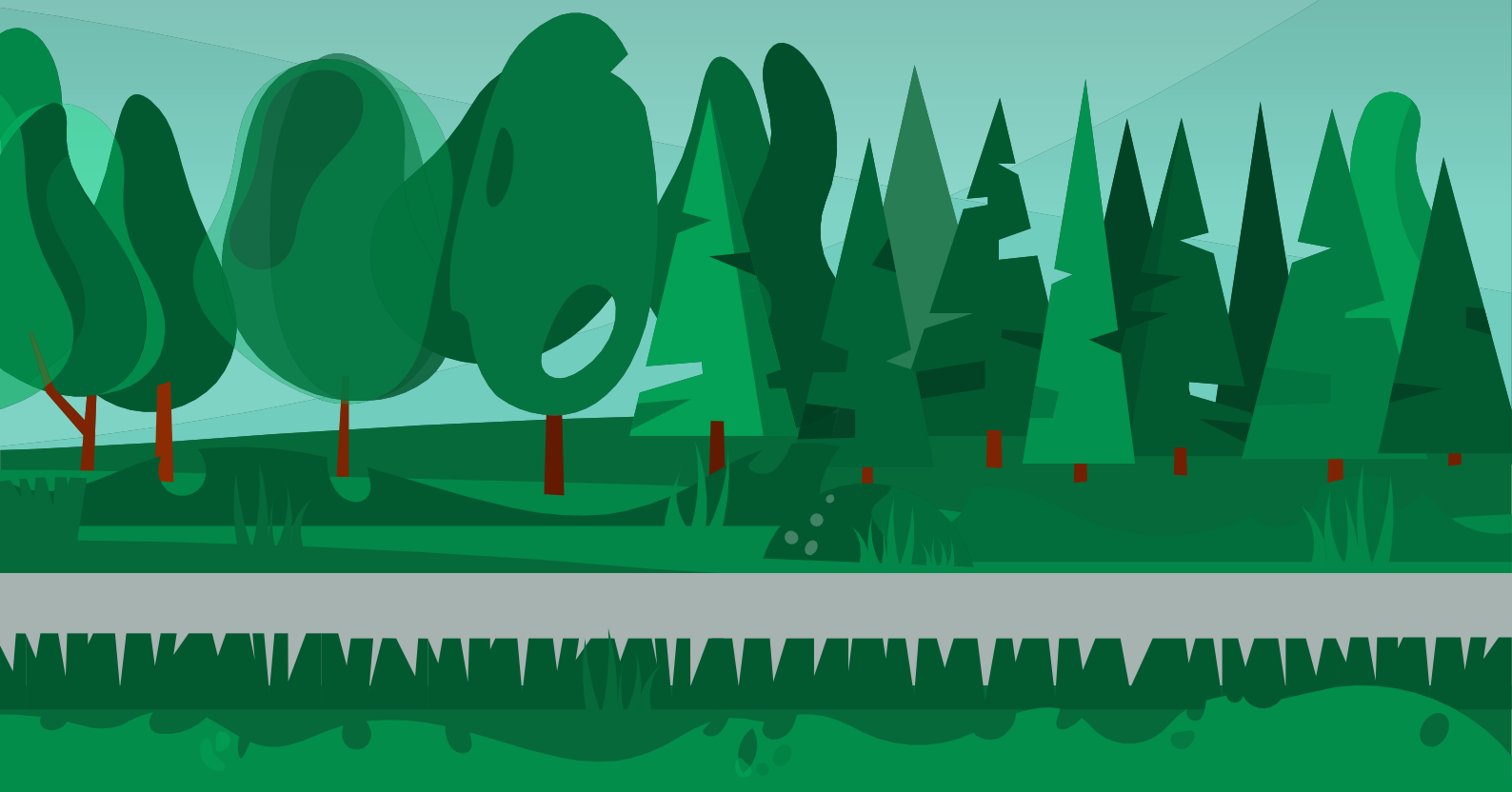
Obecność zieleni, a szczególnie dużych, dorodnych lub starych drzew, działa uspokajająco i kojąco.

Obecność dużych, dorodnych drzew oraz mas zieleni wpływa pozytywnie na postrzeganie okolicy przez potencjalnych nabywców nieruchomości.

Korzyści, wynikające z obecności dużych drzew, przewyższają koszt ich pielęgnacji i są lepszą inwestycją niż duża ilość małych drzew.

Teren zadrzewiony jest atrakcyjnym miejscem do uprawiania sportu oraz handlu, ponieważ zachęca do dłuższego pobytu.

Są świadkami historii o wartości kulturowej i emocjonalnej. Obecność takich roślin podnosi wartość krajobrazu.



2

**o tym, jak kształtujemy poszczególne
tereny zieleni w mieście**

PODZIAŁ TERENÓW ZIELENI



Ogólnodostępne tereny miejskie podzieliliśmy na trzy strefy o różnym stopniu wymaganej intensywności pielęgnacji zieleni. Opis stref prezentujemy tutaj, a przynależność poszczególnych terenów w mieście sprawdzisz w internetowym Systemie Informacji Przestrzennej. W wyjątkowych sytuacjach, np. podczas planowania ważnych inwestycji miejskich, dopuszczamy możliwość aktualizacji podziału strefowego.

STREFA I ZIELEŃ UZUPEŁNIAJĄCA

W tym obszarze zieleni towarzyszy innym funkcjom zasadniczym, pojawia się w przestrzeniach publicznych i przy obiektach o charakterze reprezentacyjnym. Ma charakter formalny, a do jego utrzymania przywiązujemy dużą wagę. Oczekiwania w zakresie jakości rozwiązań kompozycyjnych są wysokie.



STREFA II ZIELEŃ RÓWNORZĘDNA

W tym obszarze zieleń jest tak samo ważna, jak główny sposób użytkowania terenu. Służy integracji sąsiedzkiej i rekreacji, choć czasami po prostu towarzyszy budynkom. Ma charakter mieszany, często nieformalny lub wręcz półnaturalny. W granicach tej strefy tworzymy także miejsca ściślej zakomponowane.

Prace pielęgnacyjne realizujemy rzadziej niż w lokalizacjach należących do kategorii I.

STREFA III ZIELEŃ SWOBODNA

W tym obszarze zieleń spełnia przede wszystkim funkcję biocenotyczną. Ma charakter nieformalny, półnaturalny, ruderalny. Pielęgnowujemy ją w minimalnym stopniu, gdyż nasze działania ograniczają się do zarządzania siedliskami roślin oraz zapewnienia bezpieczeństwa ludziom.

Strefa I - ZIELEŃ UZUPEŁNIAJĄCA

W tym obszarze zieleń towarzyszy innym funkcjom zasadniczym, pojawia się w przestrzeniach publicznych i przy obiektach o charakterze reprezentacyjnym. Ma charakter formalny, a do jej utrzymania przywiązujemy dużą wagę. Oczekiwania w zakresie jakości rozwiązań kompozycyjnych są wysokie.

Nasadzenia drzew

Nowe drzewa wprowadzamy zarówno w obrębie już istniejących nasadzeń i terenów nieutwardzonych, jak i w specjalnie przygotowanych dołach w granicach terenów utwardzonych, wzdłuż najważniejszych w mieście ciągów pieszych i placów. W obrębie chodników doły wykańczamy np. ozdobnymi kratami ochronnymi. Wykorzystujemy przede wszystkim rośliny w formie piennej o obwodzie pnia min. 14-16 cm. Korzystamy z okazów większych, jeśli zależy nam na uzyskaniu natychmiastowego efektu kompozycyjnego. Drzew w formie wielopniowej używamy do nasadzeń w donicach lub w trakcie komponowania szczególnych rozwiązań plastycznych.

Kryteria doboru drzew w Strefie I:

- ▶ Sięgamy głównie po ozdobne gatunki i odmiany - zarówno rodzime, jak i obcego pochodzenia.
- ▶ Wybieramy gatunki i odmiany dostosowane do warunków miejskich, odporne na zasolenie, intensywne promieniowanie, suszę i zanieczyszczenie powietrza.
- ▶ Przy wyborze roślin zwracamy uwagę na miejsce jej posadzenia - przede wszystkim otoczenie zabudowane i wyposażenie w infrastrukturę podziemną.
- ▶ Na terenach utwardzonych unikamy sadzenia gatunków wymagających bieżącego utrzymania czystości (obficie wytwarzających brudzące owoce czy podatnych na mszyce, które produkują spadź).

Nasadzenia krzewów i roślin zielnych

Sadzimy zarówno krzewy ozdobne, w tym gatunki zimozielone, odpowiednie dla lokalnej strefy mrozoodporności, jak i kwitnące byliny oraz trawy o wysokich walorach estetycznych. Nie zapominamy przy tym o gatunkach rodzimych i ich ozdobnych odmianach.

Sadzimy materiał szkółkarski produkowany w większych pojemnikach:

- ▶ krzewy – min. C5, głównie C10-C20,
- ▶ byliny – min. C2, głównie C3-C5.

Wybieramy krzewy dobrze znoszące cięcie i łatwe do formowania, doskonałe do tworzenia gęstych zielonych przegród.

Rabaty z roślin jednorocznych stosujemy do tworzenia okolicznościowych kompozycji sezonowych.

Przestrzeń urozmaicamy nasadzeniami w ozdobnych pojemnikach stojących oraz wiszących.

Zieleń wzdłuż dróg kształtujemy jako nasadzenia buforowe - ograniczające rozprzestrzenianie zanieczyszczeń oraz uspokajające ruch kołowy.

Kryteria doboru roślin i zasady kompozycji w Strefie I:

- ▶ Dbamy o to, by kompozycja była atrakcyjna przez cały rok i wpływała pozytywnie na estetykę przestrzeni publicznej miasta.
- ▶ W miarę możliwości sięgamy po ozdobne gatunki i odmiany - zarówno rodzime, jak i obcego pochodzenia.
- ▶ Zwracamy szczególną uwagę na rośliny stymulujące zmysły.

Tereny trawiaste

Trawniki zakładamy w miejscach przeznaczonych do wypoczynku i rekreacji. Kosimy je 7-8 razy w sezonie wegetacyjnym. Kompozycję urozmaicamy o akcent kolorystyczny w okresie jesiennym i zimowym w postaci nasadzeń roślin cebulowych – zwykle wzdłuż obwodu czy ścieżek.

W innych przypadkach zakładamy zieleń okrywową, wymagającą mniej intensywnej pielęgnacji.

W tej strefie nie stosujemy łąk kwietnych.



Trawniki zakładamy w miejscach przeznaczonych do wypoczynku i rekreacji. Wzdłuż obwodu i ścieżek urozmaicamy je nasadzeniami bylin cebulowych.

Sadzimy krzewy ozdobne, kwitnące byliny oraz trawy o wysokich walorach estetycznych.

Tworzymy gęste, zielone przegrody za pomocą łatwych do formowania krzewów.



Stosujemy przede wszystkim rośliny w formie piennej.

W Strefie I sięgamy głównie po ozdobne gatunki i odmiany roślin.

W granicach terenów utwardzonych drzewa sadzimy w specjalnych dołach wykończonych kratami ozdobnymi.

Wzdłuż dróg stosujemy nasadzenia buforowe, które ograniczają rozprzestrzenianie zanieczyszczeń oraz wspomagają uspokajanie ruchu kołowego.

Strefa 2 - ZIELEŃ RÓWNORZĘDNA

W tym obszarze zieleń jest tak samo ważna jak główny sposób użytkowania terenu. Służy integracji sąsiedzkiej i rekreacji, choć czasami po prostu towarzyszy budynkom. Ma charakter mieszany, często nieformalny lub wręcz półnaturalny. W granicach tej strefy tworzymy także miejsca ściślej zakomponowane. Prace pielęgnacyjne realizujemy rzadziej niż w lokalizacjach należących do kategorii I.

Nasadzenia drzew

Drzewa sadzimy w obrębie terenów trawiastych i wśród innych nasadzeń. Do nasadzeń wybieramy drzewa w formie piennej lub wielopniowej, naturalnej (o cechach charakterystycznych dla gatunku i z niepodkrzesanym przewodnikiem), o obwodzie pnia min. 10-12 cm. Na terenach mniej narażonych na wandalizm, stosujemy też młodszy materiał szkółkarski. Wykorzystujemy rośliny w balocie oraz w pojemniku. Materiał z gołym korzeniem stosujemy wyłącznie w nasadzeniach siedliskowych.

Drzewa palikujemy przy użyciu 2-3 palików. Metody podziemne stosujemy jedynie w szczególnych okolicznościach, np. na terenach narażonych na niszczenie.

Kryteria doboru drzew w Strefie 2:

- ▶ Wybieramy rośliny dostosowane do warunków miejskich, odporne na zasolenie, intensywne promieniowanie, suszę i zanieczyszczenie powietrza.
- ▶ Stosujemy głównie gatunki rodzime oraz ich ozdobne odmiany. Obce rośliny ozdobne wprowadzamy wyłącznie jako akcenty.
- ▶ Przy wyborze roślin zwracamy uwagę na miejsce jej posadzenia, przede wszystkim jego otoczenie zabudowane i wyposażenie w infrastrukturę podziemną.

Nasadzenia krzewów i roślin zielnych

Tworzymy nasadzenia atrakcyjne przez cały rok, ale wymagające minimalnych nakładów pielęgnacyjnych. Zwracamy przy tym uwagę nie tylko na walory estetyczne i koszty utrzymania, ale również na kwestie przyrodnicze. Unikamy klombów i rabat z roślin jednorocznych. Zieleń w donicach stosujemy rzadziej - do wydzielania przestrzeni lub moderowania ruchu pieszych i pojazdów.

Do nasadzeń stosujemy rośliny w pojemnikach:

- ▶ krzewy – min. C3,
- ▶ byliny – min. C1.

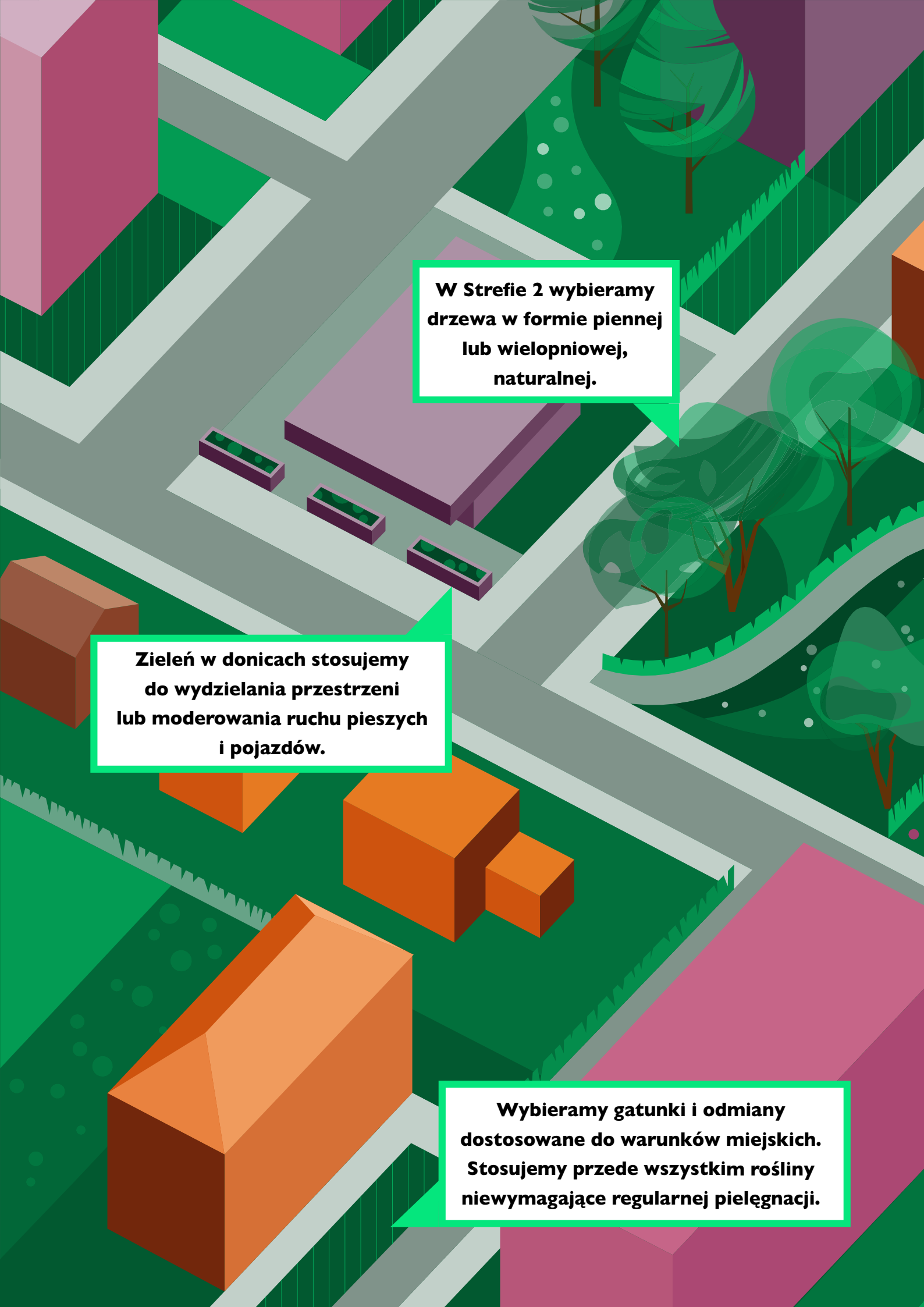
Kryteria doboru roślin i zasady kompozycji w Strefie 2:

- ▶ Wybieramy gatunki i odmiany dostosowane do warunków miejskich.
- ▶ Stosujemy przede wszystkim rośliny niewymagające regularnej pielęgnacji.
- ▶ Wykorzystujemy zarówno obce rośliny ozdobne, jak i gatunki rodzime oraz ich ozdobne odmiany.
- ▶ W przypadku roślin cebulowych wybieramy te, których nie trzeba wykopywać.
- ▶ Przy doborze zwracamy szczególną uwagę na rośliny pożyteczne dla lokalnej fauny.

Tereny trawiaste

Istniejące trawniki kosimy 5 razy w sezonie wegetacyjnym. Nowe trawniki tworzymy oszczędnie, jedynie w miejscach przeznaczonych do rekreacji. Czasami urozmaicamy je nasadzeniami roślin cebulowych – zwykle wzdłuż obwodu.

Istniejące powierzchnie trawiaste na peryferiach terenów zieleni i w obrębie luźnych grup drzew kosimy rzadziej, bo zaledwie raz lub dwa razy w roku i kształtujemy jako łąki – dla zwiększenia bioróżnorodności przy jednoczesnym zmniejszeniu nakładów na pielęgnację.

An isometric illustration of a city street scene. In the foreground, there are several orange and pink 3D blocks representing buildings. A grey road runs diagonally across the scene. Along the road, there are green rectangular planters containing small green plants. To the right of the road, there are stylized green trees with brown trunks. The background shows more buildings and green spaces. Three white text boxes with green borders are overlaid on the image, each containing text about urban landscaping.

**W Strefie 2 wybieramy
drzewa w formie piennej
lub wielopniowej,
naturalnej.**

**Zieleń w donicach stosujemy
do wydzielania przestrzeni
lub moderowania ruchu pieszych
i pojazdów.**

**Wybieramy gatunki i odmiany
dostosowane do warunków miejskich.
Stosujemy przede wszystkim rośliny
niewymagające regularnej pielęgnacji.**



Obszary na peryferiach terenów zieleni kosimy rzadziej i kształtujemy jako łąki, aby zmniejszyć nakłady na pielęgnację zieleni w mieście. Taki zabieg sprzyja również zwiększaniu bioróżnorodności.

Na terenach mniej narażonych na wandalizm, stosujemy też młodszy materiał szkółkarski.

Nowe trawniki tworzymy oszczędnie, jedynie w miejscach przeznaczonych do rekreacji. Czasami urozmaicamy je nasadzeniami roślin cebulowych, zwykle wzdłuż obwodu.

Drzewa sadzimy w obrębie terenów trawiastych i wśród innych nasadzeń.

Strefa 3 - ZIELEŃ SWOBODNA

W tym obszarze zieleń spełnia przede wszystkim funkcję biocenotyczną. Ma charakter nieformalny, półnaturalny, ruderalny. Pielęgnowujemy ją w minimalnym stopniu, gdyż nasze działania ograniczają się do zarządzania siedliskami oraz zapewnienia bezpieczeństwa ludziom.

Nasadzenia drzew

Nowe drzewa wprowadzamy, aby polepszyć strukturę siedliskową lub funkcję korytarza ekologicznego. Sadzimy rośliny o formie naturalnej lub wielopniowe, rzadziej w formie piennej.

Materiał szkółkarski w balocie oraz materiał z gołym korzeniem stosujemy w biocenotycznych nasadzeniach naturalistycznych, a materiał w pojemniku wyłącznie wtedy, gdy zależy nam na natychmiastowym uzyskaniu odpowiedniego efektu estetycznego. Do stabilizacji drzew stosujemy palikowanie.

**hibernaculum
jest miejscem
snu zimowego
(hibernacji)
niektórych
zwierząt**

Zwracamy uwagę na kwestię bezpieczeństwa, jednak drzew obumarłych nie usuwamy rutynowo, ponieważ stanowią cenne siedlisko przyrodnicze. Dla każdej sytuacji oceniamy ryzyko dla osób i mienia i dostosowujemy sposób dalszego postępowania. Biomasa (fragmenty pni i konarów, gałęzie) roślin nieporażonych chorobami i niezagrożających rozprzestrzenianiem szkodników wykorzystujemy do urozmaicania siedlisk przyrodniczych, takich jak:

- ▶ **hibernacula** dla płazów, gadów i innych drobnych zwierząt,
- ▶ grupy pniaków dla chrząszczy **saproksylicznych**,
- ▶ sterty chrustu dla drobnych kręgowców i bezkręgowców.

**owady
żywiące się
martwym
drewnem
nazywamy
owadami
saproksylicznymi**

Tam, gdzie sadzonki mogą być narażone na zgryzanie przez zwierzęta, stosujemy osłonki ochronne - w miarę pojawiania się na rynku przechodzimy na osłonki biodegradowalne.

Kryteria doboru drzew w Strefie 3:

- ▶ Wykorzystujemy przede wszystkim gatunki rodzime, dopasowane do siedliska i lokalnego charakteru przestrzeni.
- ▶ Stosujemy gatunki dostarczające zwierzętom pożywienie (bogate w pyłek, nektar, jadalne owoce) oraz schronienie (o gęstych koronach i/lub ciernistych pędach).
- ▶ Unikamy odmian o barwnych lub mozaikowych liściach.
- ▶ Unikamy gatunków inwazyjnych.

Nasadzenia krzewów i roślin zielnych

Nowe nasadzenia krzewów tworzymy, by poprawić warunki siedliskowe (dla zwiększenia bioróżnorodności) oraz aby przesłaniać niepożądane widoki. Istniejącą roślinność, kształtującą korytarze ekologiczne lub w inny sposób dla nich istotną, zachowujemy i chronimy, a jeśli zachodzi taka potrzeba, odtwarzamy, wzmacniamy strukturę i skład gatunkowy.

Stanowiska roślin inwazyjnych usuwamy.

Nasadzenia kształtujemy z zachowaniem lokalnego charakteru przestrzeni oraz składu gatunkowego roślinności potencjalnej.

Nie wprowadzamy rabat z roślin jednorocznych.

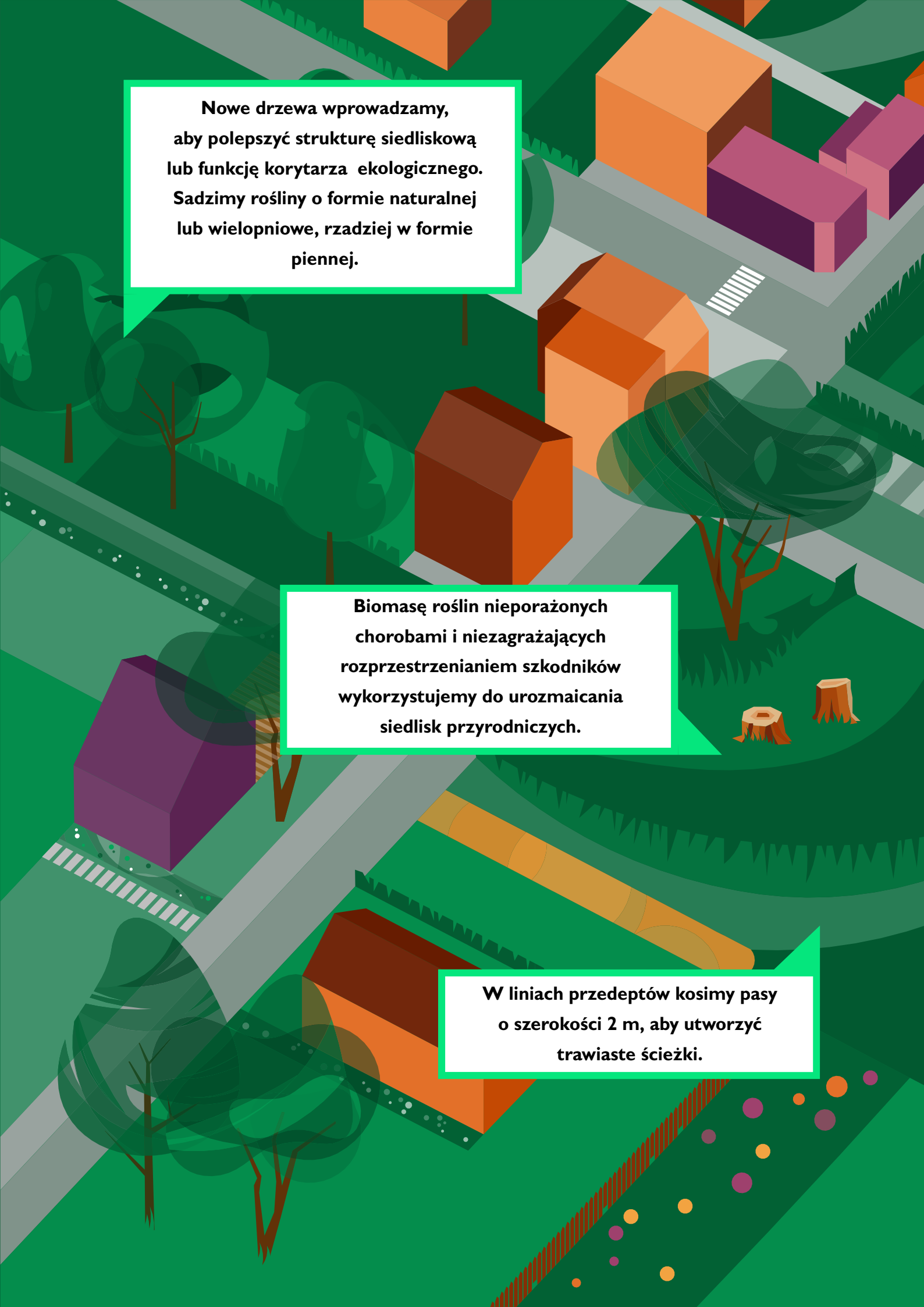
Nie stosujemy nasadzeń w pojemnikach.

Kryteria doboru roślin i zasady kompozycji w Strefie 3:

- ▶ Stosujemy przede wszystkim gatunki rodzime, dostosowane do siedliska i lokalnego charakteru przestrzeni.
- ▶ Stosujemy gatunki dostarczające zwierzętom pożywienia (bogate w pyłek, nektar, jadalne owoce) oraz schronienia (o gęstych koronach, ciernistych pędach).
- ▶ Nie stosujemy odmian o barwnych lub mozaikowych liściach.
- ▶ Unikamy gatunków inwazyjnych.
- ▶ Stosujemy głównie materiał w balocie lub z gołym korzeniem.

Tereny trawiaste

Powierzchnie trawiaste i płaty roślinności ruderalnej pozostawiamy w formie, w jakiej się rozwinęły – dla zachowania warunków siedliskowych i wspierania lokalnej fauny. Kosimy tylko w wyjątkowych sytuacjach. Zdegradowane trawniki miejskie kosimy raz w roku, aby je odmłodzić i zwiększyć ich różnorodność gatunkową. W liniach przebiegających kosimy pasy o szerokości 2 m, aby utworzyć trawiaste ścieżki.

An isometric illustration of a suburban neighborhood. It features several houses in shades of orange, brown, and purple. There are various types of trees, including large green ones and smaller, bare ones. A stream flows through the scene, and a road with a crosswalk is visible. The overall style is modern and geometric.

**Nowe drzewa wprowadzamy,
aby polepszyć strukturę siedliskową
lub funkcję korytarza ekologicznego.
Sadzimy rośliny o formie naturalnej
lub wielopniowe, rzadziej w formie
piennej.**

**Biomasę roślin nieporażonych
chorobami i niezagrożających
rozprzestrzenianiem szkodników
wykorzystujemy do urozmaicenia
siedlisk przyrodniczych.**

**W liniach przedseptów kosimy pasy
o szerokości 2 m, aby utworzyć
trawiaste ścieżki.**



Stosujemy gatunki dostarczające
zwierzętom pożywienie
oraz schronienie.

Powierzchnie trawiaste i płyty roślinności
ruderalnej pozostawiamy
w formie, w jakiej się rozwinęły,
aby zachować warunki siedliskowe
i wspierać lokalną faunę. Kosimy tylko
w wyjątkowych sytuacjach.

Zwracamy uwagę
na kwestię bezpieczeństwa,
jednak drzew obumarłych
nie usuwamy rutynowo,
ponieważ stanowią cenne
siedliska przyrodnicze.

3

o tym, jak zarządzamy zielenią miejską

W tym rozdziale przedstawiamy najważniejsze zasady zarządzania zielenią w naszym mieście. Pomogą Ci zrozumieć to, jak zakładamy nowe tereny zieleni oraz jak dbamy o zielen już istniejącą.

Na co zwracamy uwagę przygotowując inwestycję w pobliżu istniejących drzew?

- ▶ Status ochrony drzewa.
- ▶ Relację z proponowanym układem funkcjonalnym i jego potencjalne konflikty z drzewami.
- ▶ Potrzebę ochrony systemów korzeniowych oraz koron.
- ▶ Dostęp (drogi technologiczne) oraz przestrzeń do realizacji prac wykonawczych.
- ▶ Efekty, jakie inwestycja może przynieść wobec jakości przestrzeni i atrakcyjności samych drzew.
- ▶ Wymagania dotyczące instalacji nowej infrastruktury technicznej (mediów).
- ▶ Docelowy sposób użytkowania terenu wokół inwestycji w sąsiedztwie drzew.
- ▶ Potencjalne czynności zaradcze związane z utratą części drzewostanu, np. nasadzenia zastępcze.
- ▶ Charakter nowych nasadzeń.

Jak postępujemy z istniejącą zielenią?

- ▶ Poprawiamy warunki siedliskowe cennych drzew. Takimi drzewami są np. drzewa pomnikowe.
- ▶ W trakcie przygotowywania nowych inwestycji wymagamy wykonania profesjonalnej inwentaryzacji zieleni i opracowania dokumentacji wskazującej szczegółowe zalecenia do gospodarki zielenią i jej ochrony.
- ▶ W przypadku mniejszych prac wykonawczych i doraźnych interwencji, chronimy drzewa i krzewy wytyczając strefy ochronne, zabezpieczając pnie i korony oraz tworząc tymczasowe drogi technologiczne, aby nie zniszczyć gleby, w której rozwijają się korzenie.
- ▶ W szczególnych przypadkach korygujemy korony drzew poprzez odpowiednie cięcia.

Aby unormować sposób ochrony drzew i innych komponentów zieleni w trakcie prac realizacyjnych stworzyliśmy pakiet wytycznych dla projektantów i wykonawców. Szczegóły opisaliśmy w drugiej części opracowania. Nazwaliśmy ją *‘Zalecenia Techniczne dla Wykonawców’*.

Jak projektujemy i pielęgnujemy nasadzenia drzew?

- ▶ Planujemy nowe drzewa tak, aby sadzić je na terenach nieutwardzonych. Jest to najbardziej racjonalne podejście, ponieważ zwykle nie wymaga specjalnych rozwiązań inżynierskich.
- ▶ Nasadzenia kompensacyjne planujemy w granicach tej samej strefy, w której rośnie drzewo wycinane.
- ▶ Wprowadzając drzewa w powierzchnie utwardzone głównych ciągów komunikacyjnych i placów, stosujemy podłoża strukturalne, które mają zapewnić warunki do korzenienia się roślin, a jednocześnie nośność nawierzchni dostosowaną do klasy ruchu.
- ▶ Zapewniamy odpowiednią objętość gleby dla rozwoju systemu korzeniowego. Przyjęliśmy następujące normy:

docelowa wielkość drzewa:	min. ilość gleby:	głębokość profilu glebowego
drzewa duże rozpiętość korony powyżej 8 m	28 m³	60 - 90 cm
drzewa średnie rozpiętość korony od 5 do 8 m	18 m³	60 - 90 cm
drzewa małe rozpiętość korony 3-5 m	9 m³	60 - 90 cm

- ▶ Minimalizujemy nakłady pielęgnacyjne, dlatego gatunek, odmianę i materiał szkółkarski dobieramy do charakteru przestrzeni i lokalnych uwarunkowań.
- ▶ Unikamy gatunków próchniejących od wewnątrz oraz podatnych na choroby i szkodniki.
- ▶ W miejscach użytkowanych przez dzieci unikamy gatunków ciernistych, drażniących skórę i trujących.
- ▶ Wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz w nawierzchniach utwardzonych unikamy gatunków, charakteryzujących się płytkim systemem korzeniowym, kruchym drewnem oraz produkujących brudzące owoce.
- ▶ Wzdłuż dróg o natężonym ruchu, gdzie może występować większe zanieczyszczenie powietrza, rozstaw drzew kształtujemy tak, aby nie utrudniać przewietrzania przestrzeni ulicy.
- ▶ Stosujemy różnorodny dobór gatunkowy - unikamy jednogatunkowych grup, alei oraz szpalerów, aby ograniczyć szkody, wywołane gradacją szkodników i chorób. Wyjątek stanowią nasadzenia historyczne, gdzie staramy się zachować spójność z oryginalnym układem kompozycyjnym oraz gatunkowym.
- ▶ Wymianę drzewostanu i nowe nasadzenia w obrębie istniejących układów zieleni projektujemy tak, aby zachować charakter plastyczny kompozycji i zminimalizować różnice wielkości między istniejącymi roślinami, a nowymi nasadzeniami.
- ▶ Unikamy kolizji z infrastrukturą techniczną na etapie projektowania.
- ▶ Monitorujemy wzrost, aby zapobiegać kolizjom w przyszłości. Drzewa w sąsiedztwie infrastruktury technicznej kontrolujemy i kształtujemy raz w roku.

- ▶ Korony utrzymujemy na wysokości odpowiedniej dla ruchu pieszych i pojazdów.
- ▶ Unikamy uszkodzeń podczas realizacji robót w pobliżu istniejących drzew.
- ▶ W pierwszych 2-3 sezonach po posadzeniu, zapewniamy jak najkorzystniejsze warunki wzrostu - regularnie podlewamy, ściółkujemy i usuwamy chwasty, aby drzewa mogły rozwinąć mocny system korzeniowy.
- ▶ Paliki stabilizujące usuwamy po ok. 2-3 sezonach. W tym czasie sprawdzamy stan taśm ogrodniczych oraz mocowanie do palików, aby zapobiec uszkodzeniu młodych drzew.
- ▶ Monitorujemy stan fitosanitarny, oceniamy ryzyko, podejmujemy działania zaradcze, aby uniknąć szkód i rozprzestrzeniania się chorób. Drzewa przeznaczone do wycinki z powodu choroby lub obumarcia zastępujemy nowymi nasadzeniami.
- ▶ Niezbędne cięcia korony wykonujemy zgodnie z dobrą praktyką w tym zakresie. Przycinamy, jeśli zachodzi taka potrzeba (chore, martwe, połamane gałęzie), jednak nigdy nie ogławiamy.
- ▶ Martwych drzew, zlokalizowanych na rozległych terenach zieleni, nie usuwamy rutynowo, ale oceniamy ryzyko i możliwość pozostawienia tzw. świadków dla celów przyrodniczych.
- ▶ Usunięte gałęzie, fragmenty pnia i konarów, nie porażone chorobami lub nie zagrażające rozprzestrzenianiem szkodników wykorzystujemy do urozmaicania siedlisk przyrodniczych, tworząc hibernacula dla płazów, gadów i innych drobnych zwierząt. Grupy pniaków pozostawiamy dla chrząszczy saproksylicznych.

Jak projektujemy i pielęgnujemy nasadzenia krzewów i roślin zielnych?

- ▶ Krzewy i rośliny zielne kształtujemy tak, by tworzyły kompozycję atrakcyjną i stymulującą zmysły przez cały rok.
- ▶ Staramy się stosować rośliny ozdobne, będące jednocześnie źródłem pożywienia dla ptaków i owadów. Szczegółowe wskazówki znajdziesz w zestawieniu stanowiącym załącznik do opracowania.
- ▶ Stosujemy rośliny nie wymagające regularnej pielęgnacji. Te bardziej wymagające wybieramy dla osiągnięcia założonego efektu wizualnego, lecz jedynie w wyjątkowych sytuacjach.
- ▶ Stosujemy różnorodny dobór gatunkowy - unikamy jednogatunkowych grup, aby ograniczyć szkody wywołane gradacją szkodników i chorób.
- ▶ Tereny z istniejącym drzewostanem oceniamy pod kątem dostępności dla możliwej rekreacji oraz sposobu ich użytkowania. W przypadku powierzchni mało uczęszczanych rozważamy rozwiązania, wymagające mniej pielęgnacji np. nasadzenia roślin okrywowych lub zieleni naśladującej runo leśne.
- ▶ Wzdłuż ciągów komunikacyjnych rośliny dobieramy tak, aby nie wkraczały na chodnik lub jezdnię.
- ▶ W miejscach użytkowanych przez dzieci stosujemy rośliny stymulujące zmysły, a unikamy gatunków ciernistych, drażniących skórę i trujących.

- ▶ Nowe nasadzenia w pierwszym sezonie regularnie podlewamy i oczyszczamy z chwastów, a w kolejnych zasilamy nawozem wolno działającym.
- ▶ Krzewy liściaste sprzedawane z gołym korzeniem przycinamy po posadzeniu, aby stymulować rozkrzewianie się.
- ▶ Krzewy o ozdobnych pędach przycinamy co rok, by uzyskać większe wybarwienie.
- ▶ Monitorujemy stan fitosanitarny i podejmujemy działania zaradcze, aby uniknąć rozprzestrzeniania się chorób.
- ▶ Trawy ozdobne o listowiu sezonowym pozostawiamy na zimę, a obeschłe źdźbła obcinamy w marcu. Trawy zimozielone "przecczesujemy" wiosną, aby usunąć martwe źdźbła.

Jak projektujemy i pielęgnujemy nasadzenia pnączy?

- ▶ Gatunek, odmianę i wielkość materiału szkółkarskiego dobieramy do charakteru przestrzeni, wielkości obiektu i warunków świetlnych.
- ▶ Konstrukcje wspierające dobieramy pod względem sposobu wspinania się rośliny oraz obciążenia, wynikającego z masy samej rośliny, obciążenia śniegiem oraz siły ssącej wiatru.
- ▶ Dbamy o równomierny wzrost, niwelując powstałe płataniny pędów. Usuwamy te nadmiernie zagęszczone i korygujemy układ pozostałych.
- ▶ Stosujemy gatunki rodzime.
- ▶ W miejscach bezpośredniego kontaktu z człowiekiem unikamy gatunków ciernistych, drażniących skórę i trujących.
- ▶ Nowe nasadzenia w pierwszym sezonie regularnie podlewamy i oczyszczamy z chwastów, a w kolejnych zasilamy nawozem wolno działającym.
- ▶ Młode rośliny zabezpieczamy przed mrozem u ich podstawy.
- ▶ Monitorujemy stan fitosanitarny i podejmujemy działania zaradcze, aby uniknąć rozprzestrzeniania się chorób.
- ▶ Co 3-6 lat odmładzamy rośliny przez usunięcie najstarszych pędów.

Jak projektujemy i pielęgnujemy nasadzenia roślin cebulowych?

- ▶ Stosujemy je w dużych ilościach, by tworzyły barwne powierzchnie, pasma lub wstęgi.
- ▶ Łączymy szczególnie z roślinami, które nie wyglądają imponująco od późnej jesieni do wczesnej wiosny.
- ▶ W miejscach bezpośredniego kontaktu z człowiekiem unikamy gatunków silnie trujących o ładnych owocach.
- ▶ Podlewamy wiosną po posadzeniu.
- ▶ Usuwamy chwasty z nowych nasadzeń.
- ▶ Trawniki z posadzonymi roślinami cebulowymi kosimy dopiero po upływie 6 tygodni od zakończenia kwitnienia.

W naszym mieście wyróżniamy cztery zasadnicze rodzaje terenów trawiastych. Charakterystykę każdego z nich znajdziesz poniżej. Wyjaśnią Ci one, dlaczego niektóre tereny w naszym mieście kosimy rzadziej, a inne intensywniej.

Jakie typy terenów trawiastych występują w naszym mieście?

- ▶ **Trawniki miejskie:** występują w parkach, zieleńcach i na terenach mieszkaniowych, aby umożliwić mieszkańcom rekreację i wypoczynek. Dbamy o utrzymanie murawy zdatnej do chodzenia i odpornej na wydeptywanie.
- ▶ **Łąki miejskie:** znajdziemy je na peryferiach terenów rekreacyjnych, gdzie poruszanie się nie jest kluczowe lub jest utrudnione oraz na poboczach dróg na obrzeżach miasta, gdzie regularna pielęgnacja może być ograniczona do minimum. Koszenie ograniczamy do pojedynczego zabiegu w roku, aby umożliwić rozwój kwitnącym roślinom dwuliściennym, zwiększając bioróżnorodność terenów trawiastych.
- ▶ **Łąki kwietne:** zakładamy je w miejscach, w których preferowana jest większa kontrola nad składem gatunkowym i estetyką. Robimy to poprzez siew komercyjnych mieszanek traw i wieloletnich ziół.
- ▶ **Wysokie łąki z zielenią ruderalną:** nazywamy tak roślinność spontaniczną zdominowaną przez trawy z domieszką roślin ruderalnych, pozostawioną i akceptowaną na nieużytkach i ekstensywnych terenach pozbawionych zasadniczej funkcji.

Jak tworzymy i pielęgnujemy trawniki miejskie?

**material
po skoszeniu
trawy to pokos**

- ▶ Na nowo zakładanych trawnikach stosujemy mieszanki trawnikowe o wolnym wzroście oraz odporne na wydeptywanie.
- ▶ Tworzymy murawy zdadne do chodzenia, wypoczynku i uprawiania sportu.
- ▶ Na terenach zieleni w Strefie I kosimy raz w miesiącu, natomiast w Strefie 2 cztery do pięciu razy w sezonie wegetacyjnym. Trawniki kosimy na wysokość 8-10 cm.
- ▶ Usuwamy **pokos**.
- ▶ W Strefie I trawniki miejskie kosimy co miesiąc w okresie od kwietnia do października, na wysokość 8-10 cm.
- ▶ W Strefie II trawniki miejskie kosimy co miesiąc w okresie od kwietnia do czerwca oraz we wrześniu i październiku, na wysokość 8-10 cm.

Jak tworzymy i pielęgnujemy łąki miejskie?

- ▶ Naszą ambicją jest zwiększenie walorów przyrodniczych przy minimalnych nakładach, zarówno finansowych jak i kadrowych.
- ▶ Korygujemy reżim koszenia, aby doprowadzić do zmiany składu gatunkowego ze zdominowanego przez trawy na różnorodny, z udziałem kwitnących roślin dwuliściennych. Trawniki przekształcamy w łąki poprzez koszenie w maju (na wysokość 8-10 cm) oraz październiku (na wysokość 8-15 cm).
- ▶ łąki o już zwiększonej różnorodności gatunkowej kosimy w sierpniu na wysokość 8-10 cm.
- ▶ Wzmacniamy funkcję zieleni jako korytarzy ekologicznych.
- ▶ Monitorujemy i usuwamy stanowiska roślin inwazyjnych.
- ▶ Aby przyspieszyć kolonizację przez gatunki bardziej wartościowe przyrodniczo, przerzedzamy darń i dosiewamy mieszanki nasion wyłącznie roślin kwitnących.
- ▶ Usuwamy pokos.
- ▶ Nie nawozimy.

Jak tworzymy i pielęgnujemy łąki kwietne?

- ▶ Monitorujemy i usuwamy stanowiska roślin inwazyjnych.
- ▶ Wybieramy mieszanki, pochodzące z upraw krajowych z udziałem co najmniej 50% roślin kwitnących.
- ▶ W pierwszym roku po wysiewie kosimy w maju (na wysokość 8-10 cm) oraz październiku (na wysokość 8-15 cm).
- ▶ Koszenie łąk od drugiego pełnego sezonu wegetacyjnego ograniczamy do pojedynczego koszenia w sierpniu na wysokość 8-10 cm.
- ▶ Pozostawiamy pokos na kilka dni na miejscu, aby wysechł i uwolnił nasiona, po czym go zbieramy. Jeżeli nie jest możliwe zebranie biomasy po kilku dniach, zbieramy ją od razu w dzień koszenia.
- ▶ Nie nawozimy.

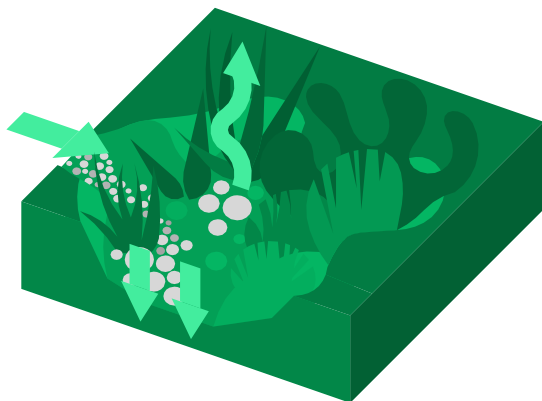
Jak zarządzamy terenami trawiastymi na działkach o niezdeterminowanej funkcji?

- ▶ Kosimy maksymalnie raz w roku, na długość 8-15 cm, aby uporządkować teren, odmłodzić darń i umożliwić dostęp do gruntu nowych nasion.
- ▶ Rozległych terenów nie kosimy w całości jednorazowo, aby umożliwić przetrwanie zwierząt i/wśród siedlisk trawiastych. Zostawiamy poletka oraz szerokie pasy nieskosszonej trawy wzdłuż zarośli i szpalerów drzew.
- ▶ Regularne koszenie ograniczamy do terenów zlokalizowanych wzdłuż istniejących, spontanicznych przebiegów.
- ▶ Usuwamy pokos.

Jak zatrzymujemy wodę opadową w terenach zieleni?

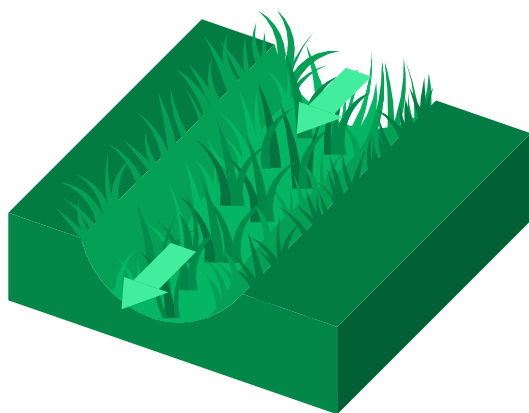
powierzchnie bioretencyjne to ukształtowane powierzchnie obsadzone roślinami w celu gospodarowania wodami opadowymi

- ▶ Spadki nawierzchni utwardzonych kształtujemy w kierunku zieleni. Unikamy spływu wody z nawierzchni posypywanych solą w zimie.
- ▶ Tworzymy **powierzchnie bioretencyjne**, np. ogrody deszczowe, niecki czy muldy. Powierzchnie nieutwardzone kształtujemy w sposób umożliwiający tymczasowe gromadzenie wód opadowych i obsadzamy odpowiednimi roślinami, łącząc zadania retencjonowania, podczyszczania i odprowadzania wody opadowej z walorami wizualnymi, przyrodniczymi i społecznymi.



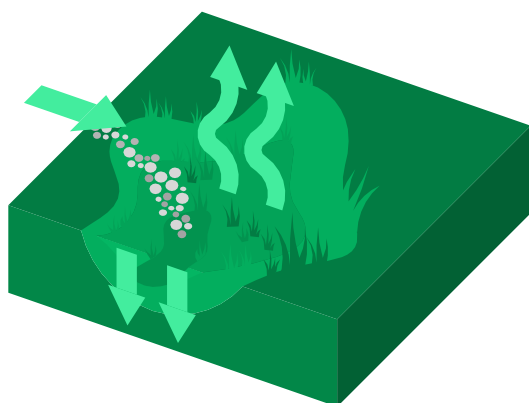
Ogród deszczowy

to prosty typ powierzchni bioretencyjnej w postaci płytkiej niecki obsadzonej roślinami, do której kieruje się spływ wód opadowych.



Muldy trawiaste

mają postać płytkiej rynny o małym spadku. Służą do prowadzenia wód opadowych do kolejnych elementów systemu. Wyróżniamy muldy retencyjne i chłonne.



Niecki

to płytkie zagłębienia, często o powierzchni trawiastej, do których kierowany jest spływ wód opadowych. Niecki chłonne są wyposażone w drenaż podziemny. Wyróżniamy niecki retencyjne i chłonne.

Ilustracja nr 1. Powierzchnie bioretencyjne.

- ▶ Powierzchnie bioretencyjne kreatywnie integrujemy z zielenią oraz terenami, służącymi zabawie i rekreacji oraz ściółkujemy materiałami odpornymi na wymywanie przez wodę, np. kruszywem ozdobnym.
- ▶ Stosujemy nawierzchnie przepuszczalne, takie jak: płyty ażurowe lub płyty betonowe z wypustkami dystansującymi, umieszczonymi wzdłuż ich krawędzi lub na narożnikach. Stosujemy również nawierzchnie modułowe, łączone z trawą, roślinami płożącymi, odpornymi na wydeptywanie lub fugami żywicznymi.
- ▶ Mając na uwadze osoby z ograniczeniami ruchowymi nawierzchnie ażurowe w częściach komunikacyjnych zawsze wykonujemy z materiałów tworzących równą i utwardzoną powierzchnię.
- ▶ Projektując i realizując elementy gospodarowania wodami opadowymi, przywiązujemy uwagę do zapobiegania erozji przez wodę zwykle przed pełnym zadarnieniem terenu przez zielenią. Stosujemy w tym celu elementy kamienne, betonowe lub kruszywo do rozpraszania energii napływającej wody.

4

o tym, jak kształtujemy parki kieszonkowe w mieście

Zgodnie z naszymi przekonaniem i miasto atrakcyjne dla mieszkańców, to miasto z dużą ilością zielonych terenów rekreacyjnych. Na działkach miejskich o niezdeterminowanej dotąd funkcji będziemy zakładać zduńskowolskie parki kieszonkowe, czyli zieleńce o różnej funkcji. Poniżej znajdziesz zasady, którymi kierujemy się podczas kształtowania parków kieszonkowych w naszym mieście. Zależy nam bowiem, aby proces zazieleniania Zduńskiej Woli był świadomy i przemyślany. Poniższe zasady mogą być również pomocne przy zgłaszaniu pomysłów do Zielonego Budżetu Obywatelskiego - zachęcamy Cię do zapoznania się z nimi. Na następnych stronach znajdziesz matrycę pomysłów, która pomaga usprawnić proces decyzyjny. Traktujemy ją jako drogowskaz podczas projektowania mniejszych terenów rekreacyjnych w naszym mieście.

Jakimi zasadami kierujemy się, kształtując miejskie parki kieszonkowe?

Miejsce spotkań i integracji społecznej

- ▶ Park kieszonkowy powinien umożliwiać mieszkańcom spotkanie się i integrację nieopodal miejsca zamieszkania, bez konieczności odbywania podróży.

Dostępność, wszechstronność i otwartość

- ▶ Park kieszonkowy powinien odpowiadać potrzebom i oczekiwaniom jak najszerszego grona ludzi - w różnym wieku, każdej płci, o różnej sprawności ruchowej. Bariery przestrzenne powinny zostać usunięte w toku projektowania.

Elastyczność

- ▶ Zagospodarowanie oraz wyposażenie parku powinno umożliwiać korzystanie z jego przestrzeni na różne sposoby. Sprzyjać temu może np. wyposażenie przystosowane do modyfikacji według uznania użytkowników.

Rozwiązania trwałe, łatwe, dostępne, niedrogie, zrównoważone

- ▶ Wyposażenie powinno być odporne na warunki atmosferyczne, intensywne użytkowanie oraz wandalizm. Propozycje o charakterze tymczasowym lub zmiennym powinny być łatwe do demontażu lub recyklingu.

Miejsca do siedzenia

- ▶ Wyposażenie parku powinno uwzględniać różne formy miejsc do siedzenia. Dzieci są w stanie dostrzec i wykorzystać niemalże każdą formę przestrzenną (sprzęt zabawowy sam w sobie może stanowić miejsce do siedzenia i odwrotnie).
- ▶ Dla opiekunów należy natomiast przewidzieć właściwe miejsce do siedzenia i nadzorowania zabawy dzieci. Dla osób starszych lepsze są wyższe siedziska zaopatrzone w oparcie i podłokietniki.

- ▶ Siedziska powinny, w miarę dostępnego miejsca, umożliwić odprężenie w samotności (oddalone od siebie, niezwrócone ku innym siedziskom) lub integrację z innymi (zebrane w grupy, ustawione pod kątem do siebie lub naprzeciw siebie). Miejsca do siedzenia, szczególnie przy stołach, powinny umożliwić przyłączenie się osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich. Ustawione tarasowo podesty mogą stanowić kreatywną i wielofunkcyjną formę do siedzenia, zabawy lub funkcjonować jako scena dla sztuki performatywnej czy zajęć fitness.

Miejsce do zabawy

- ▶ Parki kieszonkowe mogą umożliwiać młodym użytkownikom zabawę i integrację z innymi. Forma wyposażenia nie powinna jednak ograniczać możliwości użytkowania przestrzeni przez inne osoby. Wyposażenie typowe dla tradycyjnych placów zabaw nie daje niczego starszym użytkownikom lub wręcz może ich wykluczać.
- ▶ Wyposażenie powinno być dostępne dla osób o różnym stopniu sprawności, wieku oraz wrażliwości sensorycznej. Elementy o ciekawej formie i fakturze mogą stanowić atrakcyjny element wystroju, inspirować wyobraźnię oraz zachęcać do dotyku. Należy zachować ostrożność przy wprowadzaniu elementów grających lub wydających dźwięk. Ma to szczególne znaczenie w sąsiedztwie lokali mieszkalnych.
- ▶ Dostępne dla wszystkich użytkowników platformy o różnej wysokości mogą dawać wiele możliwości (do zabawy, siedzenia, integracji).

Aktywność fizyczna

- ▶ Przestrzeń otwarte z trawnikami rekreacyjnymi, podesty czy drobne skwery mogą stać się lokalnymi studiami jogi czy fitness. Niektóre elementy wyposażenia nadają się zarówno do ćwiczeń kalistenicznych, jak i do ćwiczeń podczas porannego joggingu. Zwykłe ławki są doskonałą bazą do wielu ćwiczeń.
- ▶ Nawierzchnia absorbująca uderzenie może być wymagana, gdy istnieje ryzyko upadku z urządzenia. W przestrzeni zurbanizowanej najlepiej sprawdzają się nawierzchnie gumowe.
- ▶ Istotnym uzupełnieniem przestrzeni jest źródło wody pitnej. Powinien być również dostosowany do potrzeb osób na wózkach inwalidzkich i może posiadać poidło dla psów.

Elektryczność i oświetlenie

- ▶ Poprzez zapewnienie odpowiedniego oświetlenia park może być użytkowany również po zmroku. Dodatkowo może ono zniechęcać do wandalizmu oraz innych antyspołecznych zachowań. Oświetlenie planujemy tak, aby zminimalizować jego wpływ na cykle okołodobowe zwierząt i roślin. Oprawy oświetleniowe wybieramy tak, żeby światło emitowały w dół, a żarówki emitowały światło o ciepłej barwie (najlepiej poniżej 2700 K), minimalizując światło z zakresu barwy niebieskiej.
- ▶ Przestrzeń publiczne mogą być ponadto wyposażone w ogólnodostępne źródła prądu.

Woda deszczowa

- ▶ Parki kieszonkowe stwarzają doskonałe możliwości rozszczelnienia nawierzchni utwardzonej i wprowadzenia powierzchni biologicznie czynnej w celu usprawnienia obiegu wody.
- ▶ Zieleń, w gruncie czy w pojemnikach, pozwala ograniczyć odpływ wody deszczowej poprzez ewapotranspirację i infiltrację. Drzewa, dzięki ogromnej powierzchni listowia, przechwytyją i uwalniają do atmosfery dużą ilość wody opadowej, a strefa korzeniowa może stanowić integralną część systemu jej filtrowania i odprowadzania.
- ▶ Przepuszczalne rodzaje nawierzchni utwardzonych, nadające się do przestrzeni parków kieszonkowych czy skwerów, obejmują między innymi:
 - nawierzchnie mineralne stabilizowane hydraulicznie,
 - nawierzchnie mineralne związane żywicą,
 - różnego rodzaju płyty i kostki betonowe z szerokimi szczelinami i podbudową z kłosa pozbawionego pyłów.

Zieleń i ogrodnictwo

- ▶ Zieleń w parku kieszonkowym powinna tworzyć atrakcyjną przestrzeń dla użytkowników oraz dostarczać innych usług ekosystemowych, takich jak chłodzenie przestrzeni, regulacja wilgotności czy dostarczanie pożywienia lokalnej faunie.
- ▶ Dobór roślin i rozwiązań technicznych powinien zapewnić minimalny nakład prac pielęgnacyjnych i względną samowystarczalność. Rośliny powinny mieć minimalne wymagania w kwestii pielęgnacji czy nawadniania. W małych przestrzeniach, charakteryzujących się nagromadzeniem różnych funkcji i potencjalnie intensywnym użytkowaniem, rośliny powinny cechować się zdolnością do regeneracji szczególnie wtedy, gdy mogą być deptane lub dotykane. Unikamy wprowadzania na pierwszym planie roślin o ciernistych lub sztywnych pędach, produkujących substancje wywołujące intensywne reakcje skóry czy mające atrakcyjne, ale silnie trujące owoce.
- ▶ Wykorzystujemy działanie olejków eterycznych, produkowanych przez rośliny iglaste do obniżenia koncentracji drobnoustrojów.
- ▶ Parki kieszonkowe bardzo często umożliwiają mieszkańcom rozwijanie pasji ogrodniczych lub pielęgnację roślin. Rabaty czy poletka do uprawy warzyw i owoców mogą być wykonane z drewna lub trwalszych materiałów i być kształtowane według potrzeb użytkowników. Stworzenie rabat o różnych wysokościach umożliwia zaangażowanie mieszkańców o różnej sprawności fizycznej:
 - rabaty wyniesione na wysokość 90-100 cm dla osób starszych, dla których schylanie się czy praca w pozycji pochylonej są już utrudnione,
 - rabaty o wysokości 60 cm dla osób poruszających się na wózkach.

Rośliny i zwierzęta

- ▶ Sadząc rośliny o kwiatach bogatych w pyłek i nektar, zapewniamy pożywienie zapylaczom. Nasiona i owoce wielu roślin stanowią również cenne źródło pożywienia ptaków.

Bezpieczeństwo

- ▶ Aranżacja zieleni i wyposażenia parków kieszonkowych powinny zapewniać dobrą widoczność. Unikajmy więc wysokich roślin lub mas zieleni, pozwalających się schować lub realizować antyspołeczne zachowania z dala od wzroku użytkowników. Stosujemy 'okna widoczności' w przedziale wysokości od 0,6 m do 1,8 m, które pozwalają monitorować zabawę dzieci oraz otoczenie.
- ▶ Na poziom bezpieczeństwa i widoczności wpływ ma również oświetlenie. Niskie słupki oświetleniowe czy oprawy w nawierzchni mogą ułatwić nawigację i użytkowanie przestrzeni po zmroku, jednak zwykle nie oświetlają twarzy. W zależności od otoczenia może istnieć potrzeba ogrodzenia parku albo innego zaakcentowania lub zabezpieczenia jego granic. Może to wynikać z potrzeby nadzoru nad bawiącymi się dziećmi lub z obecności ruchomych mebli miejskich. Jeżeli nie jest to absolutnie niezbędne, unikamy ogradzania poprzez odpowiedni dobór wyposażenia czy formy aktywności, optymalnych dla danego miejsca.
- ▶ Pamiętajmy, że podejmowanie decyzji jest częścią zabawy, dlatego szczególną uwagę zwracamy na wyważenie korzyści i ryzyk związanych z wyposażeniem dla dzieci.

Pielęgnacja

- ▶ Rozwiązania, wyposażenie i rośliny projektujemy tak, aby zminimalizować nakłady na pielęgnację i naprawy. Każdy teren wymaga jednak uprzątnięcia śmieci czy innych odpadów, także zawleczonych przez wiatr. Opróżniamy również pojemniki na odpady, nawierzchnie utwardzone zamykamy, a w zimie posypujemy piaskiem.
- ▶ Poluzowane elementy naprawiamy lub wymieniamy, aby uniknąć potknięć i wypadków. Zapewniamy dostęp do wody zarówno do picia, jak i do czyszczenia na mokro (mebli czy pojemników na odpady).
- ▶ Konserwacja wyposażenia odbywa się zgodnie z normami oraz zaleceniami producentów. Naprawiamy uszkodzenia czy ubytki wykończenia powstałe w toku użytkowania.
- ▶ Przycinamy zieleń w reakcji na uszkodzenia lub w celu wymiany uzupełnienia ściółki czy odchwaszczenia. Wymieniamy rośliny porażone chorobami.
- ▶ Monitorujemy stan pojemników drewnianych, wyniesionych rabat i w razie konieczności wymieniamy je lub naprawiamy uszkodzenia.

uwarunkowania: proponowany sposób zagospodarowania: 	przestrzenne			lokalizacyjne						
	działka duża	działka mała	działka długa, wąska	bliskość obiektów edukacyjnych, kultury	bliskość miejsc zamieszkania zbiorowego	bliskość miejsc zamieszkania indywidualnego	zabudowa gęsta, zwarta	zabudowa luźna, rozproszona	bezpośrednie sąsiedztwo dróg	bliskość biznesu, zakładów pracy
przestrzeń kreatywna dla dzieci		● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	●	●
teren dedykowany aktywności fizycznej	● ●	●	●	●	● ●	● ●	●	● ●		
proste urządzenia do ćwiczeń	● ●	●	●	● ●	● ●	● ●				●
trampoliny i równoważnie	● ●	●	●	● ●	● ●	● ●			●	●
podest, scena	● ●	●	●	● ●						●
miejsce do piknikowania i grillowania	● ●	●	●		● ●	● ●	●	● ●		● ●
zadaszone miejsce spotkań	● ●	●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
otwarte miejsce spotkań	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
miejsce odpoczynku	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
stojaki rowerowe	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
hamaki miejskie	● ●	●	●	● ●	● ●		● ●	● ●		● ●
poidło, ujęcie wody pitnej	● ●	●	● ●	● ●	●	●				● ●
ogólnodostępne źródło prądu	● ●		●	●						● ●
oświetlenie	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
plac zabaw dla psów	● ●	●	●					● ●	●	●
sad miejski	● ●		●	●	● ●	●		● ●	●	
ogród deszczowy	● ●	● ●	● ●	● ●						
ogród społeczny	● ●	●	● ●	● ●	● ●					
nasadzenia sensoryczne	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
ogród edukacyjny	● ●	●	●	● ●						
hotele dla owadów	● ●		● ●	● ●				● ●		
budki i karmniki dla ptaków	● ●			● ●				● ●		
trawnik rekreacyjny	● ●	●	●	● ●	● ●		● ●			● ●
łąka kwietna	● ●	●	● ●				●	● ●	● ●	●
kontrolowana roślinność spontaniczna	● ●	●						● ●	● ●	●
nasadzenia ozdobne	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
roślinność pnąca		● ●	● ●				● ●		● ●	● ●
ogrodzenie									● ●	



Do priorytetowego rozważenia w danym kontekście.

Możliwy sposób zagospodarowania, który doskonale sprawdzi się w danych warunkach i odpowiada na potrzeby szerokiej grupy użytkowników lub warunki otwierają specjalne możliwości.



Możliwy do wzięcia pod uwagę.

Sposób zagospodarowania jest odpowiedni dla danych warunków, ale może być ograniczony i wymagać dodatkowej infrastruktury lub odpowiadać na potrzeby węższej grupy użytkowników.

społeczne			infrastrukturalne		krajobrazowe					proponowany sposób zagospodarowania:
aktywne postawy obywatelskie	bierność postawy obywatelskiej	duża częstotliwość aktów wandalizmu	teren uzbrojony	teren bez dostępu do mediów	teren mocno nasłoneczniony	teren oświetlony	teren płaski	teren ze spadkiem, skarpą	obecność skupisk drzew	
● ●					●	● ●	● ●	●	●	przestrzeń kreatywna dla dzieci
● ●		●	● ●		●	● ●	● ●	●	●	teren dedykowany aktywności fizycznej
● ●		●			●	● ●	● ●	●	●	proste urządzenia do ćwiczeń
		●			●	● ●	● ●	● ●	● ●	trampoliny i równoważnie
● ●		●	● ●		●	● ●	● ●	● ●	●	podest, scena
● ●			● ●		● ●	● ●	● ●		●	miejsce do piknikowania i grillowania
● ●	● ●				● ●	● ●	● ●			zadaszone miejsca spotkań
● ●	● ●				● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	otwarte miejsca spotkań
● ●	● ●									miejsce odpoczynku
	● ●		● ●	● ●						stojaki rowerowe
● ●		●			● ●	●	● ●		● ●	hamaki miejskie
● ●		●	● ●	●	● ●					point-to-point, ujęcie wody pitnej
● ●		●	● ●	●						ogólnodostępne źródło prądu
● ●	● ●	● ●	● ●	●					●	oświetlenie
● ●		●	● ●	●	●	● ●	● ●	●		plac zabaw dla psów
● ●		●	● ●	●	● ●	●	● ●		●	sad miejski
							● ●	●	●	ogród deszczowy
● ●		●	● ●		● ●				●	ogród społeczny
● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	nasadzenia sensoryczne
● ●		●	● ●							ogród edukacyjny
● ●					● ●	●				hotele dla owadów
● ●						● ●			● ●	budki i karmniki dla ptaków
● ●			● ●		● ●		● ●	●	●	trawnik rekreacyjny
					● ●	●	● ●	● ●	●	łąka kwietna
								● ●		kontrolowana roślinność spontaniczna
			● ●	●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	nasadzenia ozdobne
			● ●	●	● ●	● ●				roślinność pnąca
	● ●	● ●	● ●	● ●						ogrodzenie



Nie stosujemy w danym kontekście chyba, że ryzyko jest możliwe do zminimalizowania.

Sposób zagospodarowania jest nieodpowiedni do danych warunków, niesie ryzyko dla użytkowników lub infrastruktury.



Możliwy do wzięcia pod uwagę.

Dane uwarunkowania nie stanowią bariery, ani nie stwarzają szczególnych możliwości dla danego sposobu zagospodarowania.

5

**o tym, jak w odpowiedzialny sposób
kształtować prywatne ogrody
przydomowe**

Poniżej umieściliśmy zestaw dobrych praktyk dla posiadaczy prywatnych ogrodów. Mamy nadzieję, że staną się inspiracją do prowadzenia prywatnych enklaw zieleni w sposób zrównoważony, odpowiedzialny i zgody z aktualnymi zaleceniami projektantów zieleni.

Jakie zasady proponujemy wdrażać, kształtując prywatne ogrody przydomowe?

Drzewa

- ▶ Nie usuwamy istniejących drzew bez istotnej przyczyny.
- ▶ Sadzmy nowe drzewa - najlepiej rodzimych gatunków.
- ▶ Oszczędnie wprowadzamy do ogrodów egzotyczne gatunki iglaste, np. jako osłonę od wiatru.
- ▶ Nie bójmy się drzew owocowych. Jest mnóstwo odmian, z których można wybrać tę odpowiednią do wielkości naszego ogrodu i odporną na choroby. Dostarczają nie tylko zdrowych przekąsek nam, ale również pokarmu zwierzętom.

Żywopłoty

- ▶ Dla uzyskania optymalnej harmonii z krajobrazem na żywopłot wybieramy rodzime gatunki drzew i krzewów oraz te występujące lokalnie, czyli najlepiej przystosowane do panujących warunków siedliskowych. Do tej grupy zaliczają się między innymi klon polny, głogi, leszczyna, buk, grab, ligustr, dereń.
- ▶ Wybór rodzimych gatunków, kwitnących i produkujących miękkie owoce, zapewni również bazę pokarmową dla zwierząt, szczególnie owadów i ptaków.
- ▶ W ostateczności, gdy zdecydujemy się na żywopłot iglasty z żywotnika (*Thuja*) lub podobnych gatunków, rośliny sadzmy odpowiednio gęsto – 2-3 szt./mb (w zależności od odmiany) i co roku przycinamy. Docelowym założeniem jest uzyskanie zwartej ściany zieleni, a nie szpaleru.

Oszczędzanie energii poprzez strategiczne wykorzystanie zieleni

- ▶ Przemyślany układ drzew i krzewów na działce wpływa na stopień nasłonecznienia, siłę wiatru oraz wilgotność. Wykorzystajmy to z zyskiem energetycznym dla naszego domu.

Słońce i cień

- ▶ Sadzmy małe drzewa (do 9 m) oraz krzewy liściaste po zachodniej i wschodniej stronie domu, aby zapewnić cień latem.
- ▶ Od strony południowej umieszczajmy tylko drzewa liściaste, o lekkich i prześwitujących koronach, w formie piennej, tak aby ocieniały okna latem. Weźmy przy tym pod uwagę posiadaną lub planowaną instalację fotowoltaiczną, tak aby nie ograniczyć jej wydajności zimą, gdy drzewa rzucają długi cień.
- ▶ Sadzmy drzewa i krzewy, tak aby ocieniały i zapobiegały nagrzewaniu ciemnych powierzchni lub odbijaniu światła od jasnych. Lubiące słońce pnącza, zrzucające liście na zimę, pomogą zacienić ściany budynków latem i odsłonią je zimą.

- ▶ Wykorzystajmy drzewa i krzewy do ocienienia zewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej.
- ▶ Zwróćmy uwagę, by nie sadzić drzew i krzewów za blisko domu, gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia fundamentów. Odpowiednia odległość zapewni też przepływ powietrza wzdłuż ścian budynku.

Wiatr

- ▶ Na terenach wyeksponowanych na silny wiatr, wzdłuż zachodniej i północno zachodniej granicy działki, sadźmy wiatrochron, najlepiej z drzew iglastych nie tracących dolnych gałęzi. Gęste nasadzenia krzewów liściastych i drzew liściastych w formie naturalnej (z gałęziami od podstawy) także nadają się na wiatrochron, jednak nie są tak efektywne jak gatunki zimozielone czy zachowujące martwe liście na gałęziach. Wiatrochron powinien być posadzony w odległości będącej od dwu- do pięciokrotności wysokości drzew.
- ▶ Upewnijmy się, że nasadzenia wysokich, zimozielonych drzew jako wiatrochronów nie wpłyną negatywnie na działki sąsiadów.

Woda

- ▶ Planujmy dobór roślin dostosowany do lokalnych warunków klimatycznych oraz glebowych, aby cieszyć się optymalnym rozwojem oraz ograniczyć podlewanie.
- ▶ Nowo posadzone rośliny podlewajmy wcześniej rano, żeby zminimalizować straty z parowania oraz zapobiegać chorobom grzybowym.
- ▶ Pamiętajmy, że trawnik wymaga podlewania w okresie bezdeszczowym. Ograniczmy jego powierzchnię do minimum potrzebnego dla domowej rekreacji i zastosujmy mieszanki trawnikowe, rosnące wolniej i odporne na suszę.
- ▶ Zatrzymujmy wodę deszczową na naszej działce. Jest ona miękka i lepsza do podlewania roślin domowych niż woda z kranu.
- ▶ Wodę z przelewu zbiorników na deszczówkę lub bezpośrednio z rynien dachowych czy podjazdu możemy skierować do ogrodów deszczowych w postaci płytkich niecek (15-30 cm głębokości), obsadzonych roślinami znoszącymi zarówno suszę jak i okresowe zalewanie.
- ▶ Oto jak możemy wykorzystać w ogrodzie wodę z kuchni i prac domowych:
 - owoce i warzywa płuczmy w osobnym naczyniu, z którego wodę wynosimy do ogrodu lub wlewamy do zbiornika na wodę do podlewania,
 - wodę „szarą”, z płukania mytych przedmiotów, spróbujmy wykorzystać do podlewania roślin ozdobnych, o ile środki czystości nie są zbyt agresywne,
 - nie osoloną wodę z gotowania, po ostudzeniu wykorzystujemy w ogrodzie.

Gleba

- ▶ Sadząc rośliny, szczególnie w pojemnikach, zrezygnujmy z podłoży roślinnych na bazie torfu. Wydobywanie torfu skutkuje niszczeniem cennych siedlisk przyrodniczych, a jego powstawanie może trwać nawet setki lat.
- ▶ Nigdy nie uprawiamy gleby, gdy jest mokra, ponieważ niszczy to jej strukturę. Gleby gliniaste i pylaste są bardziej podatne na zagęszczanie i utratę swojej struktury niż gleby piaszczyste.

Odpady

- ▶ Kompostujemy odpady organiczne z domu i ogrodu. Kompost jest doskonałym dodatkiem do gleby, gdyż polepsza jej strukturę i dostarcza roślinom substancji odżywczych. Odpady z kuchni (ale nie mięso), fusy kawy czy herbaty, trociny od chomików, odpady z ogrodu, a także odpady z odkurzacza kompostujemy w ogrodzie lub utylizujemy zgodnie z miejskimi zasadami sortowania odpadów.
- ▶ Nigdy nie wyrzucamy odpadów z ogrodu za płot lub na dzikie wysypisko.

Powierzchnie utwardzone

- ▶ Planując ogród ograniczmy do minimum powierzchnie utwardzone, takie jak podjazdy czy tarasy na płycie betonowej. Dzięki temu uzyskamy większą powierzchnię biologicznie czynną i usprawnimy krążenie wody.
- ▶ Stosujemy nawierzchnie przepuszczalne dla wody jak galanteria betonowa o szerokich fugach lub otworach między modułami albo nawierzchnie z kruszywa wiążanego hydraulicznie lub za pomocą żywicy.

Oświetlenie

- ▶ Sztuczne oświetlenie na zewnątrz ograniczmy do minimum i planujemy tak, aby zminimalizować jego wpływ na cykle okołodobowe zwierząt i roślin.
- ▶ Zewnętrzne oprawy oświetleniowe wybieramy tak, żeby światło emitowały w dół. Wybieramy żarówki o cieplej barwie światła (najlepiej poniżej 2700 K), emitujące mało światła z zakresu barwy niebieskiej.

Zwierzęta

- ▶ **Zapylacze i inne bezkręgowce**
 - Zapewniamy zwierzętom dogodne siedlisko z miejscami do wygrzewania się, budowania gniazd i zimowania, bogate w rośliny o kwiatach bogatych w pyłek lub nektar. Najlepsze są rośliny rodzime, a wśród roślin obcych lepsze są te, które pochodzą z półkuli północnej. Stawiamy także tzw. hotele dla owadów, wypełnione słomą lub z nawierconymi gałązkami lub konarami o średnicy otworów w zakresie 2-10 mm.
 - Larwy wielu owadów żywią się innym pokarmem niż postaci dorosłe. Chmiel oraz pokrzywa są pożywieniem gąsienic wielu motyli z rodzaju rusałka. Innymi roślinami pożytecznymi dla motyli są na przykład wierzba iwa, szalkak, kruszyna pospolita czy część nadziemna marchwi.
 - Ustronny zakątek w ogrodzie, z wkopanymi w ziemię konarami lub karpami korzeni, stanowi ostoję pożytecznych wijów, chrząszczy, ale także kręgowców, jak ropuchy czy padalce.
- ▶ **Jeże**
 - Gęsta zieleń zapewni bezpieczne przemieszczanie się (korytarz ekologiczny) jeży oraz siedlisko bezkręgowców, którymi się żywią.
 - Aby zachować ciągłość ich siedlisk, wykonajmy u podstawy ogrodzenia niewielkie otwory (13x13 cm) jako przejścia. Połączmy siły z sąsiadami.
 - Stwórzmy jeżom warunki do prezimowania w ogrodzie - wystarczy sterta chrustu czy kopiec zgrabionych liści. Jeżeli chcemy zbudować lub kupić gotowy

niewielki domek z desek, zwróćmy uwagę, by do komory hibernacyjnej prowadził korytarz zabezpieczający przed drapieżnikami.

► Ptaki

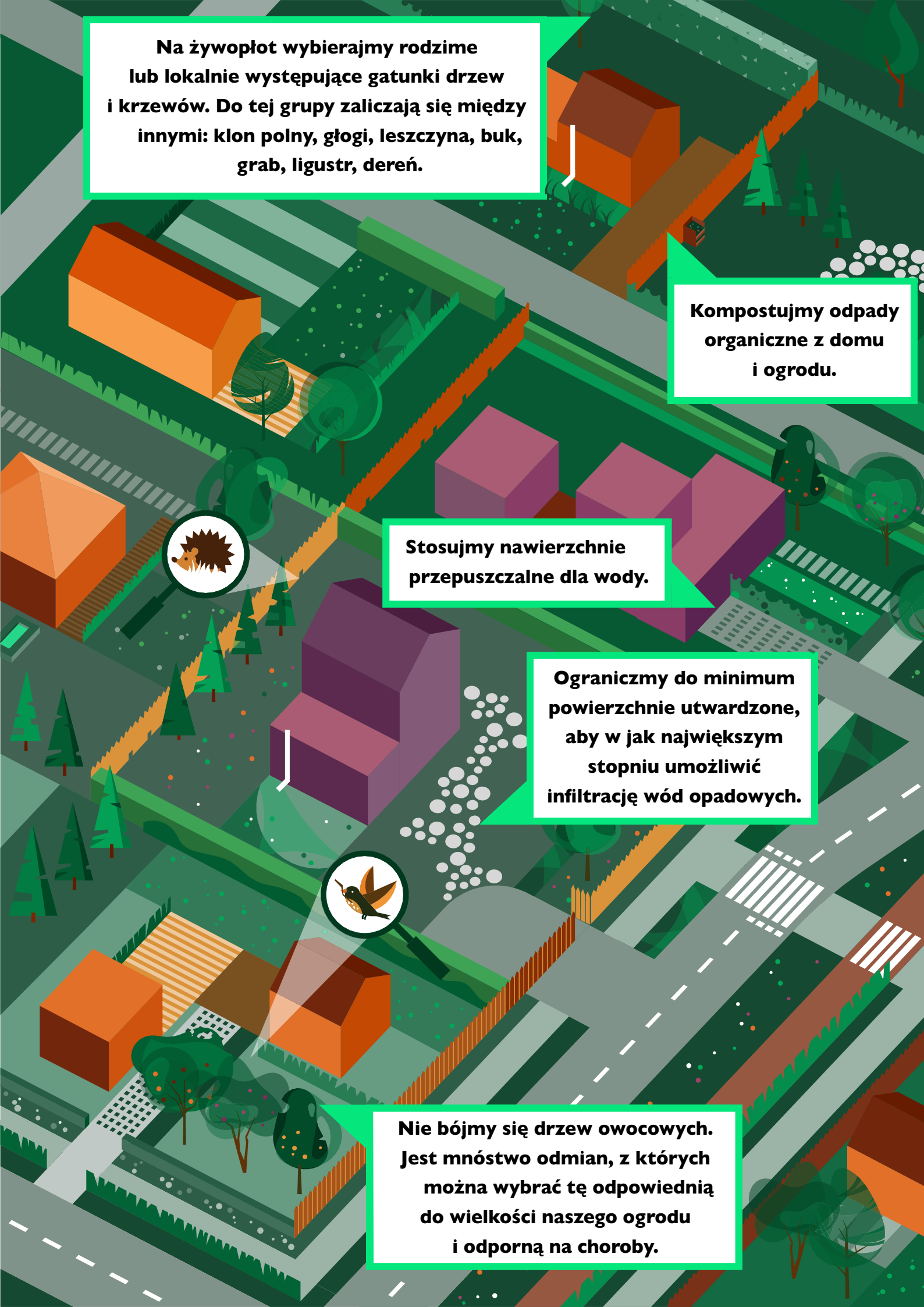
- Są nieocenionymi sprzymierzeńcami w walce z owadziemi szkodnikami, dlatego zadbajmy, by nasz ogród stanowił dla nich bazę pokarmową i zapewniał schronienie.
- Większość rodzimych drzew i krzewów stanowi doskonałe źródło pożywienia dla ptaków. Ich uwagę przyciągają jaskrawe, szczególnie czerwone owoce, np. głogu, berberysu, kaliny koralowej, jednak równie cenne są nasiona niepozornych owoców na przykład traw. Wysoki trawnik zapewni wielu ptakom bezpieczne miejsce do żerowania. Przysmakiem są też nasiona mniszka, stokrotki czy babki. Jeszcze lepiej jest stworzyć w ogrodzie połąć kwitnącej łąki.
- W ogrodzie i na elewacji budynku można zainstalować budki lęgowe z drewna lub drewno-betonu. Budki wieszajmy nie niżej niż 2 m nad ziemią, w zacisznym miejscu, osłoniętym od ostrego słońca oraz wiatru i zacinającego deszczu, najlepiej między północną i wschodnią stroną budynku. Budkę warto wyczyścić i zdezynfekować - można to zrobić w okresie od 16 października do końca lutego.

► Płazy i gady

- Działalność człowieka, w tym postępująca zabudowa, prowadzi do utraty siedlisk wielu organizmów - w tym płazów i gadów, które w Polsce znajdują się pod ochroną. Płazy i jaszczurki są sprzymierzeńcami w walce z niepożądanymi owadami czy ślimakami. Węże żywią się głównie gryzoniami i żabami, dlatego są ważne dla regulowania ich populacji.
- Zbiornik wodny w ogrodzie stworzy tętniące życiem siedlisko, obfite w pokarm i niezbędne płazom do rozrodu. Z kolei słoneczne miejsca z bujną roślinnością lub wysoką trawą z dodatkiem konarów, stert gałęzi czy pryzm kamieni, będą atrakcyjne dla gadów, lądowych płazów i bezkręgowców. Kompostownik jest doskonałym miejscem hibernacji i rozrodu szczególnie dla zaskrońca i padalca (beznogiej jaszczurki).

Obce rośliny inwazyjne

- Nie sadźmy roślin uznanych za inwazyjne. Wybierajmy rośliny rodzime lub nieinwazyjne rośliny obcego pochodzenia. Zakładając ogród lub kupując dom z dojrzałym ogrodem, upewnijmy się, że mamy aktualną wiedzę, które obce gatunki roślin ogrodowych są inwazyjne.
- Nie dopuszczajmy, by rośliny ozdobne z ogrodu przedostawały się „za płot”. Odpady roślinne z ogrodu kompostujemy lub wyrzucamy w sposób odpowiedzialny.



**Na żywopłot wybierajmy rodzime
lub lokalnie występujące gatunki drzew
i krzewów. Do tej grupy zaliczają się między
innymi: klon polny, głogi, leszczyna, buk,
grab, ligustr, dereń.**

**Kompostujmy odpady
organiczne z domu
i ogrodu.**

**Stosujmy nawierzchnie
przepuszczalne dla wody.**

**Ograniczmy do minimum
powierzchnie utwardzone,
aby w jak największym
stopniu umożliwić
infiltrację wód opadowych.**

**Nie bójmy się drzew owocowych.
Jest mnóstwo odmian, z których
można wybrać tę odpowiednią
do wielkości naszego ogrodu
i odporną na choroby.**



**Zapewniamy zwierzętom dogodne
siedlisko z miejscami do wygrzewania się,
budowania gniazd i zimowania, bogate
w rośliny o kwiatach bogatych
w pyłek lub nektar.**

**Decydując się na żywopłot
z żywotnika, rośliny sadźmy
odpowiednio gęsto. Docelowym
założeniem jest uzyskanie zwartej
masy zieleni, a nie szpaleru.**

**Ogrodzenia graniczące z ciągami
komunikacyjnymi kształtujemy
jako atrakcyjne, "aktywne fronty",
np. w formie ażurowych ogrodzeń
z żywopłotem lub inną zielenią.**



**Gromadźmy deszczówkę wszędzie
tam, gdzie to możliwe.**

**Pomóżmy zachować ciągłość siedlisk
jeży. Jeśli działka graniczy z terenem
niezabudowanym, wykonajmy
u podstawy ogrodzenia niewielkie
otwory jako przejścia. Połączmy siły
z sąsiadami.**

**Wodę z przelewu zbiorników
na deszczówkę lub bezpośrednio
z rynien dachowych czy podjazdu
możemy skierować do ogrodów
deszczowych.**



o tym, jak wdrażamy system



W jaki sposób wdrażamy ten dokument?

Wszystkie powyższe wytyczne stosujemy już w trakcie przygotowywania inwestycji. Ich zastosowanie na tak wczesnym etapie pozwoli na sprawne zaprogramowanie procesu, wybór odpowiednio wykwalifikowanych wykonawców oraz optymalizację w zakresie zarówno funkcjonalnym, jak i finansowym.

W praktyce oznacza to, że System Zieleni stanowi podstawę do tworzenia Opisów Przedmiotu Zamówienia dla wszelkich inwestycji miejskich, a zasada ta obowiązuje wszystkie jednostki, zlecające przygotowanie dokumentacji projektowych oraz prace wykonawcze. Organem nadzorującym jest Biuro Zarządzania Energią i Ochrony Środowiska, wobec pozostałych jednostek samorządu pełni rolę doradczą oraz zapewnia poprawne wdrażanie założeń dokumentu.

Na jakich źródłach oparliśmy naszą pracę?

- ▶ BSI, 1989. BS 4428:1989 - Code of practice for general landscape operations (excluding hard surfaces), BSI Standards Limited, Londyn, Wielka Brytania.
- ▶ BSI, 2012. BS 5837:2012 - Trees in relation to design, demolition and construction – Recommendations. BSI Standards Limited, Londyn, Wielka Brytania.
- ▶ BSI, 2014. BS 8545:2014 - Trees: from nursery to independence in the landscape – Recommendations. BSI Standards Limited, Londyn, Wielka Brytania.
- ▶ BSI, 2015. BS 3882:2015 - Specification for topsoil. BSI Standards Limited, Londyn, Wielka Brytania.
- ▶ Dworniczak Ł., Podyma K., 2009. Standard podstawowy. Projektowanie, zakładanie i pielęgnacja łąk kwietnych. Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu, Fundacja kwietna. Wrocław.
- ▶ Dworniczak Ł., Reda P., 2021. SODiZ 001:2021 - Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym. Fundacja EkoRozwoju, Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu.
- ▶ Hirons A. D., Thomas P. A., 2018. Applied tree biology. Wiley Blackwell, Wielka Brytania
- ▶ Meranda K., 2013. Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa.
- ▶ Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Waszyngton, DC, USA.
- ▶ Witkoś K. (red.), 2012. Aleje – podręcznik użytkownika. Jak dbać o drzewa, żeby nam służyły? Fundacja EkoRozwoju, Wrocław.
- ▶ Bazy danych roślin online:
 - e-Katalog, Związek Szkółkarzy Polskich
 - Plants for a Future
 - Royal Horticultural Society, Wielka Brytania.

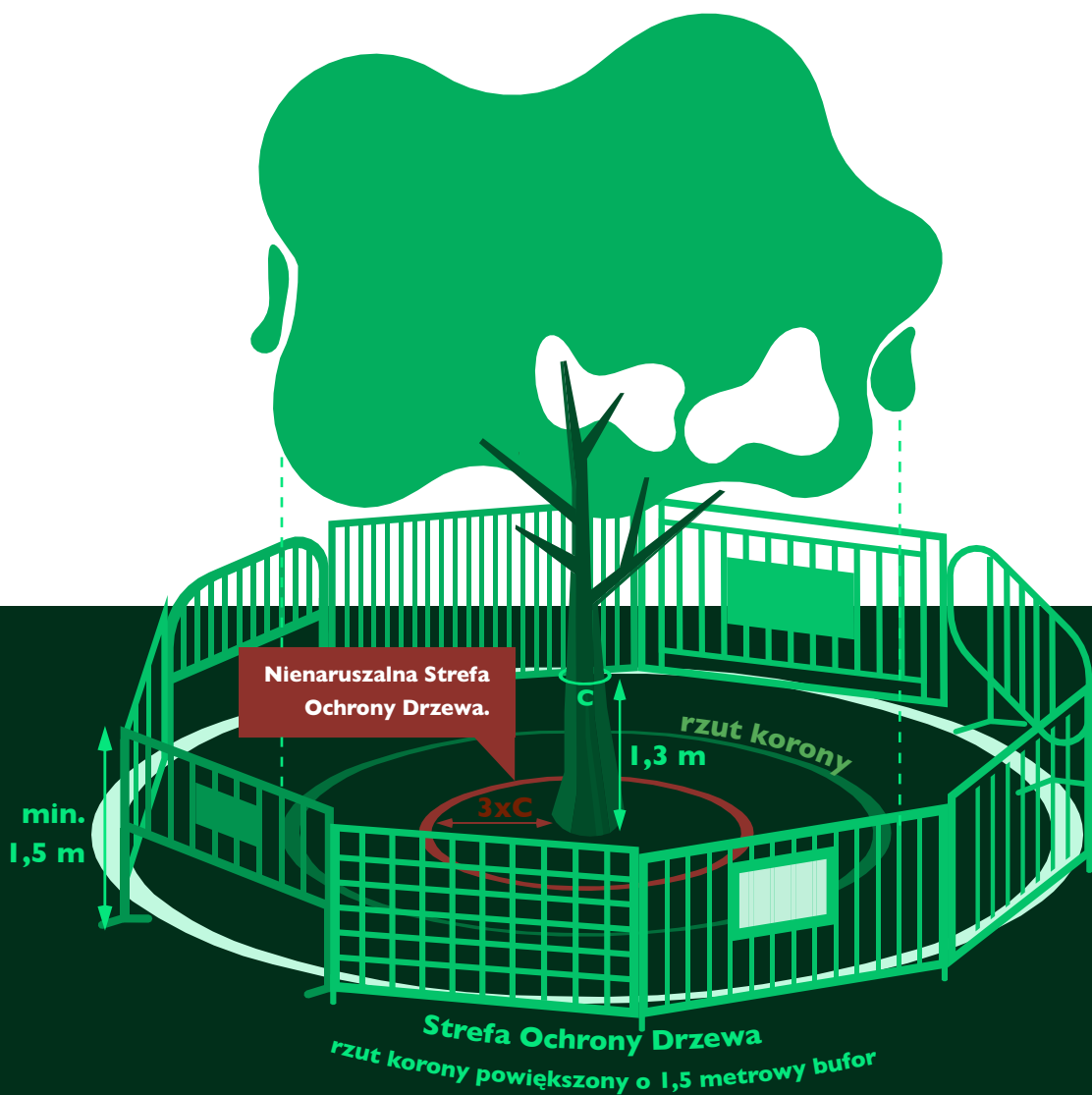
7

wytyczne techniczne dla wykonawców i projektantów

Ochrona zieleni na terenie inwestycji

Na terenie inwestycji chronimy wszystkie drzewa przeznaczone do zachowania. Narzędziem ochrony drzewa, wraz z jego siedliskiem, jest Strefa Ochrony Drzewa, którą w skrócie nazywamy SOD. Wyznaczamy ją w następujący sposób:

- ▶ dla drzew o względnie symetrycznej koronie SOD obejmuje rzut korony powiększony o 1,5-metrowy bufor,
- ▶ dla drzew o koronie mocno asymetrycznej, SOD pokrywa się z okręgiem o promieniu wyznaczonym przez zasięg najdalej wysuniętej partii korony,
- ▶ dla drzew cennych, np. pomnikowych SOD obejmuje rzut korony powiększony o 3-metrowy bufor,
- ▶ dla drzew o koronie kolumnowej lub formowanej SOD pokrywa się z okręgiem o promieniu równym podwójnej miary rozpiętości korony.



Ilustracja nr 2. Strefa Ochrony Drzewa.

I. Zabezpieczenie Strefy Ochrony Drzewa

Każdą SOD należy wytyczyć na placu budowy, ogrodzić i oznakować. Należy stosować ogrodzenie o charakterze tymczasowym np. powszechnie dostępne ażurowe ogrodzenia budowlane o wysokości min. 1,5 m, wsparte na stopach betonowych. Wznoszenie ogrodzenia nie może stanowić zagrożenia dla drzewa i dlatego nie może posiadać fundamentów tymczasowych.

Na wszystkich ogrodzeniach należy zamieścić zwięzłą informację o wytyczeniu SOD i stosowanych zaleceniach oraz zakazach:

- ▶ zakaz demontowania ogrodzenia ochronnego,
- ▶ zakaz wstępu,
- ▶ zakaz lokowania obiektów tymczasowych,
- ▶ zakaz poruszania się i postoju pojazdów oraz sprzętu budowlanego poza wyznaczonymi drogami technologicznymi,
- ▶ zakaz prowadzenia robót ziemnych,
- ▶ zakaz składowania materiałów budowlanych,
- ▶ zakaz wylewania roztworów i środków chemicznych.



Ilustracja nr 3. Strefa Ochrony Drzewa z uwzględnieniem krzewów.

2. Ingerencja w obrębie Strefy Ochrony Drzewa

W przypadku braku możliwości realizacji części prac poza SOD należy dokonać rozpoznania rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego metodą mało inwazyjną, np. poprzez wydmuchiwanie gruntu sprężonym powietrzem, a następnie dobrać odpowiednie rozwiązania budowlane.

Zawsze, gdy istnieje ryzyko uszkodzenia korzeni lub zachodzi konieczność realizacji prac wewnątrz SOD, wyznaczamy **Nienaruszalną Strefę Ochrony Drzewa (NSOD)**. NSOD to obszar wokół drzewa, w którym niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w jego system korzeniowy. Jest to okrąg, którego promień stanowi trzykrotność:

- ▶ obwodu pnia mierzonego na wysokości 1,3 m - **w przypadku form jednopniowych**,
- ▶ 150% obwodu najgrubszego pnia - **w przypadku form wielopniowych**.

UWAGA!

Uszkodzenie korzeni w odległości mniejszej od NSOD może spowodować utratę statyki drzewa!

W uzasadnionych przypadkach ingerencja w obrębie SOD jest dopuszczalna przy zastosowaniu technik minimalizujących negatywne oddziaływanie na system korzeniowy, takich jak:

- ▶ budowa nowo projektowanych ciągów komunikacyjnych wyłącznie techniką bezwykopową z zastosowaniem geokrat komórkowych, które ograniczają nacisk punktowy i zabezpieczają glebę przed zagęszczeniem,
- ▶ wymiana istniejących nawierzchni na bazie zastanej podbudowy, bez ingerencji w grunt rodzimy,
- ▶ budowa tymczasowych dróg technologicznych dla maszyn i pojazdów budowlanych z zabezpieczaniem gruntu przed zagęszczeniem metodą dostosowaną do siły ich nacisku,
- ▶ stosowanie posadowień punktowych oraz ław fundamentowych, wyniesionych ponad strefę korzeniową na palach, dla zminimalizowania niebezpieczeństwa uszkodzenia korzeni oraz zapewnienia wymiany gazowej i dostępu wody,
- ▶ instalacja infrastruktury liniowej metodą bezwykopową, np. za pomocą przecisków na głębokości min. 130 cm od poziomu gruntu z równoczesnym przesunięciem studzienek poza SOD,
- ▶ w przypadku konieczności wykonania wykopu prace należy prowadzić metodami mało inwazyjnymi, np. sprężonym powietrzem lub przy pomocy narzędzi ręcznych,
- ▶ w przypadku konieczności przycięcia korzeni:
 - korzenie o średnicy mniejszej niż 25 mm ciąć za pomocą ostrego i odkażonego narzędzia, prostopadle do ich biegu,
 - korzenie o średnicy powyżej 25 mm ciąć po skonsultowaniu ze specjalistą.

3. Ochrona zieleni w trakcie prac rozbiórkowych

W przypadku konieczności dostępu z naruszeniem SOD należy zastosować ochronę gruntu w sposób dostosowany do ciężaru sprzętu. Prace rozbiórkowe należy prowadzić od strony obiektu, nie dopuszczając do upadku jego fragmentów na drzewa i zwałowania gruzu w obrębie SOD.

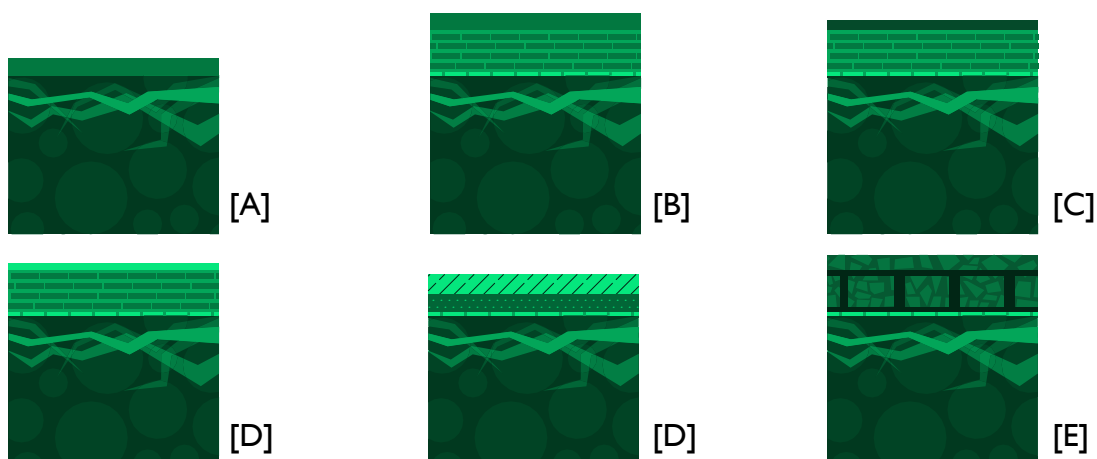
Istniejącą infrastrukturę podziemną i inne obiekty w obrębie SOD należy pozostawić, jeśli nie stwarzają kolizji z proponowaną inwestycją. W razie konieczności jej usunięcia dostęp maszyn oraz prace wydobywcze należy prowadzić z zachowaniem należytej ostrożności, by nie uszkodzić korzeni czy pnia drzewa.

Odkryte korzenie na czas prowadzenia prac należy zabezpieczyć przed wysychaniem, promieniami słonecznymi i skrajnymi temperaturami, np. przez okrycie matami jutowymi. Zabezpieczenia należy usunąć przed zasypaniem odkrywki. Do zasypywania odkrywek, zawierających korzenie, należy stosować czystą, nie zanieczyszczoną glebę urodzajną.

4. Zabezpieczenie gruntu przed zagęszczeniem

Na placu budowy należy wyznaczyć adekwatne do planowanego rodzaju ruchu tymczasowe drogi technologiczne:

- ▶ [A] na drogach pieszych: deski rusztowaniowe, grube płyty OSB lub sklejka,
- ▶ [B] na drogach dla sprzętu o masie całkowitej do 1 t: deski rusztowaniowe, grube płyty OSB lub sklejka na warstwie wiórów drzewnych miąższości 10 cm na geowłókninie separacyjnej,
- ▶ [C] na drogach dla sprzętu o masie całkowitej do 3,5 t: płyty ochronne z tworzywa sztucznego na warstwie wiórów drzewnych miąższości 20 cm na geowłókninie separacyjnej,
- ▶ [D] na drogach dla sprzętu o masie całkowitej powyżej 3,5 t: płyty ochronne z metalu na warstwie wiórów drzewnych miąższości 20 cm na geowłókninie separacyjnej lub prefabrykowane płyty betonowe na podsypce piaskowej i geowłókninie separacyjnej,
- ▶ [E] Alternatywnie dla każdego typu ruchu można stosować geokratę komórkową, wypełnioną kruszywem łamanym na geowłókninie separacyjnej. Grubość geokraty należy wówczas dostosować do obciążenia zgodnie z zaleceniami producenta.



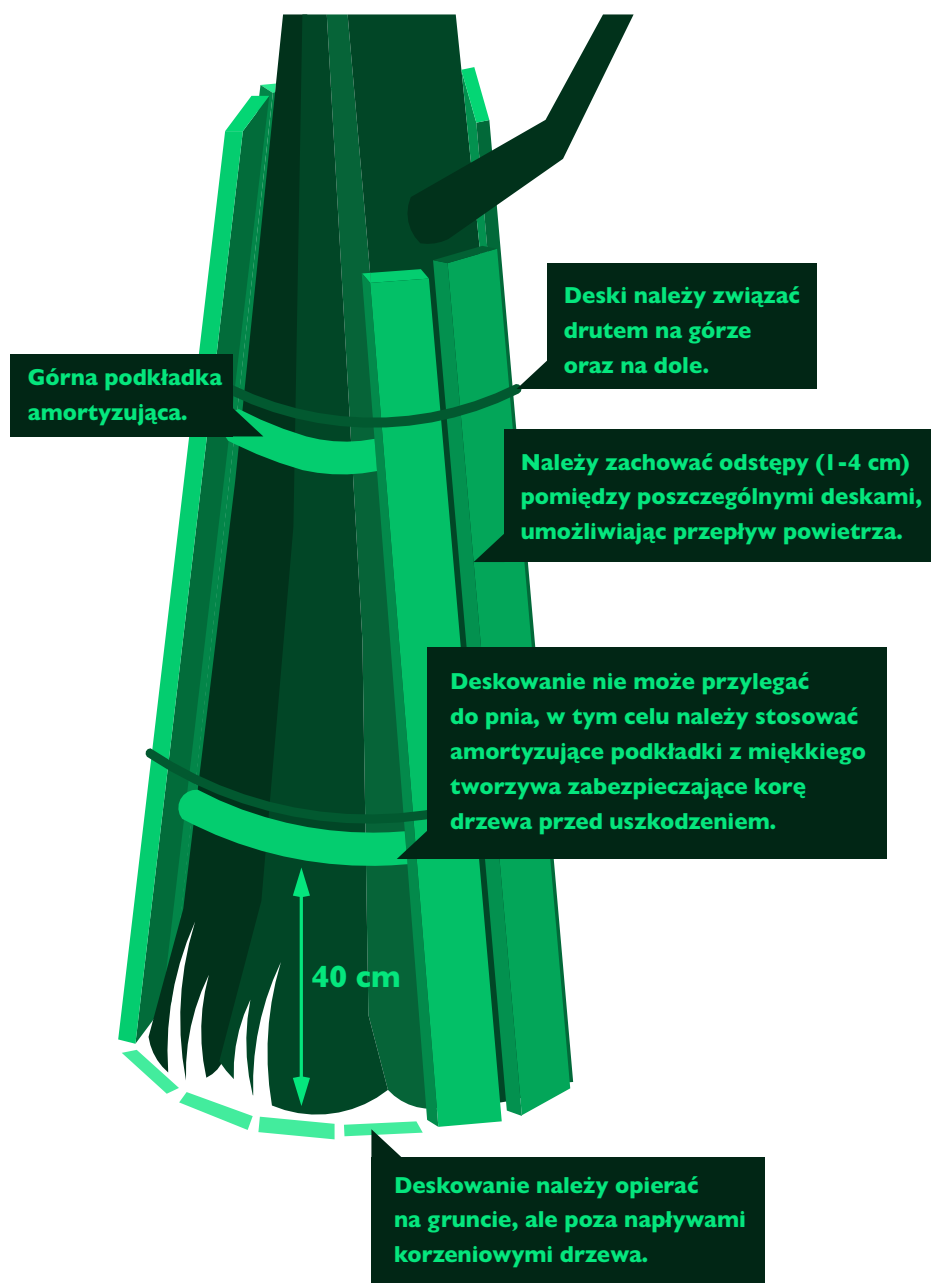
Ilustracja nr 4. Zabezpieczenie gruntu - schematyczne przekroje.

5. Ochrona części nadziemnych

Jeżeli prace budowlane wymagają ingerencji w SOD, części nadziemne drzewa muszą być zabezpieczone.

Pień należy chronić poprzez odeskowanie, stosując następujące zasady:

- ▶ stosować deski o długości min. 2 m i grubości min. 20 mm,
- ▶ założyć odeskowanie ciągłe, ułożone wzdłuż całego obwodu pnia,
- ▶ poszczególne deski odseparować od siebie szczelinami o szerokości ok. 1-4 cm,
- ▶ odeskowania od pnia odseparować za pomocą siana, elastycznych rur PCV (średnicy min. 8 cm), grubych kabli lub opon czy dętek z odzysku,
- ▶ spiąć odeskowanie pasem z napinaczem, szeroką taśmą, mocną liną lub drutem,
- ▶ nabiegi korzeniowe zabezpieczyć matą kokosową lub słomą przed ustawieniem odeskowania lub ustawić je w formie stożka z podstawą na zewnątrz nabiegów.



Ilustracja nr 5. Odeskowanie pnia.

Koronę należy chronić podwiązując elastyczne konary i gałęzie wchodzące lub mogące wchodzić w kolizję. W razie występowania nadmiernego zapylenia, należy stosować ekrany przeciwpylowe, wykonane z tworzywa sztucznego o wielkości oczek zapewniającej efektywną filtrację, a zarazem przepływ powietrza i dostęp światła. Ekrany należy instalować na granicy SOD.

Darń należy chronić podczas wykonywania innych robót, w tym nasadzeń, używając geowłókniny białej lub przechowując materiał w opakowaniach na paletach.

Nie wolno składować materiału z wykopów, podłoża do zaprawy dołów, materiałów budowlanych bezpośrednio na murawie.

Czas trwania składowania należy ograniczyć do minimum.

6. Pielęgnacja roślin w czasie prac budowlanych

W przypadku roślin na terenie inwestycji oraz roślin poza terenem inwestycji, ale objętych oddziaływaniem robót realizacyjnych, należy wykonywać następujące działania:

- ▶ podlewać rośliny w okresach posuchy i suszy,
- ▶ co 2 tygodnie monitorować stan zdrowotny roślin i stan zabezpieczeń przed oddziaływaniem prac budowlanych,
- ▶ w razie potrzeby podejmować odpowiednie działania naprawcze,
- ▶ dokonywać korekty i naprawy zabezpieczeń roślin na terenie inwestycji,
- ▶ ucinać martwe lub uszkodzone gałęzie i konary, nie śrutować, pozostawić w terenie do urozmaicenia siedliska,
- ▶ chronić rośliny przed szkodnikami i chorobami.

Realizacja terenów zieleni

I. Gleba, substraty glebowe, podłoża

Wytyczne materiałowe

Materiały muszą być wolne od patogenów, szkodników, pleśni, chwastów oraz wszelkich zanieczyszczeń zagrażających zwierzętom i roślinom.

Przy inspekcji wizualnej materiały muszą być wolne od fragmentów korzeni, kłączy, pędów chwastów i w szczególności gatunków inwazyjnych roślin obcych. Należy zadbać o brak zanieczyszczeń w postaci fragmentów roślin, siana, kamieni, cegieł, betonu, szkła, metali, plastików, grudek gliny itp.

Nie należy dopuszczać do stosowania podłoży zanieczyszczonych substancjami:

- ▶ stanowiącymi odpady budowlane, takie jak gruz, cegła, szkło itp.,
- ▶ wydzielającymi przykry zapach,
- ▶ żrącymi, palnymi, wybuchowymi,
- ▶ niebezpiecznymi dla ludzi i zwierząt,
- ▶ szkodliwymi dla wzrostu roślin.

Materiały dopuszczalne:

- ▶ przekompostowana kora,
- ▶ przekompostowane wióry drzewne,
- ▶ przekompostowany obornik,
- ▶ przekompostowana biomasa pochodząca z prac pielęgnacyjnych,
- ▶ materiał szkółkarski sprzedawany w podłożu na bazie torfu,
- ▶ przekompostowane bioodpady,
- ▶ kruszywa ozdobne.

Materiały niedozwolone:

- ▶ podłoża ogrodnicze na bazie torfu,
- ▶ produkty pozyskane z niewiarygodnego źródła,
- ▶ wszelkie zanieczyszczenia.

Podłoża do nasadzeń w pojemnikach

Należy stosować substrat produkowany z odpowiedzialnie pozyskanych materiałów organicznych i kruszyw, posiadający następujące parametry:

- ▶ przepuszczalność zagwarantowaną zawartością kruszyw, materiałów porowatych i substancji organicznej,
- ▶ pojemność wodną na poziomie około 30%, dzięki zawartości substancji organicznej, cząstek pylastych i koloidów umożliwiającą zatrzymywanie wody,
- ▶ pojemność powietrzną na poziomie 10-25%, dzięki zawartości kruszyw, materiałów porowatych i substancji organicznych,
- ▶ dostępność składników pokarmowych, dzięki zawartości substancji organicznych, cząstek pylastych i koloidów, umożliwiającą wymianę jonów,
- ▶ łatwą zwilżalność i nasiąkliwość, zagwarantowaną przez obecność kruszyw mineralnych,

- ▶ ograniczoną kurczliwość podczas wysychania, zagwarantowaną przez obecność kruszyw mineralnych,
- ▶ gęstość (a przez to masę) dostosowaną do formy użytkowania (pojemniki stojące lub wiszące).

Skład podłoża należy dostosować do proponowanych roślin. Tworząc własną mieszankę, jako podłoże do uprawy roślin, nie należy stosować naturalnej gleby w objętości większej niż 30%. Podłoże nie powinno składać się wyłącznie z materii organicznej.

Odczyn:

- ▶ pH w przedziale 5,5 – 7,5.
- ▶ Naturalna gleba stosowana w mieszance powinna być wcześniej wysterylizowana.

Dodatki i ulepszacze:

- ▶ Ściółka (tzw. mulcz) – warstwa kruszywa organicznego lub mineralnego stosowana na powierzchni podłoża w celu ograniczenia parowania i przyjmowania się chwastów.
- ▶ Hydrozele – polimery łatwo pochłaniające wodę i oddające ją w miarę wysychania podłoża. Mogą stanowić dodatkowe źródło wody w podłożu.
- ▶ Vermikulit – bardzo porowaty materiał produkowany przez wypiekanie miki. Jest lekki i w niewielkich ilościach poprawia warunki powietrzne i pojemność wodną. Należy zapobiegać jego zbijaniu, gdyż prowadzi to do zmniejszenia jego pojemności wodnej.
- ▶ Perlit ekspandowany – produkowany poprzez obróbkę termiczną perlitu, który jest naturalną skałą wulkaniczną, w celu zwiększenia jego objętości. Dzięki wysokiej porowatości poprawia warunki powietrzne i pojemność wodną. Jest lekki i neutralny biologicznie oraz chemicznie.
- ▶ Wióry kokosowe – stosowane jako materia organiczna w celu polepszenia struktury podłoża. Podczas rozkładu dostarczają substancji mineralnych. Poprawiają napowietrzenie podłoża i zwiększają pojemność wodną. Są bardzo lekkie.

Akcesoria:

- ▶ System nawadniania podsiąkowego (pasywnego) ze zbiornikiem na wodę.
- ▶ Podpora/ kratka/ trejaż dla roślin pnących i/ lub róż czepnych.

Podłoża do nasadzeń drzew, krzewów, roślin zielnych i trawników

W większości przypadków należy wykorzystywać istniejące podłoże, o ile nie jest zanieczyszczone. Import substratu należy stosować w przypadku słabej jakości gleby, wystąpienia zanieczyszczenia w stopniu zagrażającym efektywnemu wzrostowi roślin i murawy lub niewystarczającej ilości istniejącego substratu.

Odczyn:

- ▶ Optymalne dla większości roślin pH w przedziale 5,5 – 7,5.
- ▶ Dla roślin kwasolubnych pH 3,5 – 5,5.
- ▶ Dla trawników pH 5,5 – 6,5.

Dodatki i ulepszacze:

- ▶ Przekompostowana substancja organiczna w przypadku gleb zbyt przepuszczalnych lub nadmiernie zwięzłych.

Akcesoria:

- ▶ System nawadniania, np. worki kroplujące - opcjonalnie.

Substrat do zasypywania dołów przy sadzeniu roślin

W większości przypadków należy wykorzystywać materiał pozyskany podczas kopania dołów. W przypadku niedoborów podłoża lub zanieczyszczenia, należy zastosować glebę importowaną.

Dodatki i ulepszacze:

- ▶ Przekompostowana substancja organiczna w przypadku gleb zbyt przepuszczalnych lub nadmiernie zwięzłych.

Importowana gleba urodzajna

Stosowana jest do uzupełniania warstwy gleby urodzajnej.

Ilość:

- ▶ Wystarczająca do uzupełnienia niedoborów istniejącej gleby na terenie inwestycji lub w przypadku konieczności wymiany gleby zanieczyszczonej.

Klasyfikacja granulometryczna:

- ▶ Dostosowana do zastanych warunków. Gleby z grup glin lekkich lub glin piaszczystych stwarzają optymalne warunki wzrostu większości roślin ozdobnych.

Odczyn:

- ▶ Optymalnie pH w przedziale 5,5 – 7,5.
- ▶ Dla roślin kwasolubnych pH 3,5 – 5,5.
- ▶ Dla trawników pH 5,5 – 6,5.

Zawartość materii organicznej:

- ▶ 5-10%.

Struktura gleby:

- ▶ Gruzelkowata o wielkości cząstek mniejszych niż 2,5 cm. Większe gruzelki (ok 5-7 cm) dopuszczalne, jeśli nie przekraczają więcej niż 10% objętości próbki.

Części szkieletowe:

- ▶ Wielkości 2-6 cm dopuszczalne w objętości nie przekraczającej 5%.

Podłoże strukturalne

Do stosowania w warunkach ograniczonej wielkości powierzchni nieutwardzonej, przeznaczonej pod nasadzenia i zapewniającej odpowiednią objętość substratu do ukorzenia drzew. Podłoże o kompozycji i strukturze zapewniającej nośność odpowiednią do przewidzianej klasy ruchu (obciążenia) i umożliwiającej rozrost systemu korzeniowego bez szkody dla ciągłości nawierzchni.

Skład:

- ▶ Mieszanka kamienia łamanego i substratu (gleby urodzajnej).

Kamień:

- ▶ Frakcja 90-150 mm o pH 5-7.

Skład granulometryczny substratu:

- ▶ Ił (0,001-0,002 mm): 0-2%,
- ▶ Pył drobny (0,002-0,006 mm): 2-6%,
- ▶ Pył średni (0,006-0,02 mm): 8-16%,
- ▶ Pył gruby (0,02-0,06 mm): 13-26%,
- ▶ Piasek drobny (0,006-0,2 mm): 25-33%,
- ▶ Piasek średni (0,2-0,6 mm): 11-24%,
- ▶ Piasek gruby (0,6-2 mm): 0-16%.

Odczyn:

- ▶ pH w zakresie 5,5 – 7,5.

Substrat wmywać w przygotowaną warstwę kamienia w objętości 0,25-0,3 m³ substratu na 1 m³ kamienia. Nie transportować w postaci zmieszanej.

Akcesoria:

- ▶ System napowietrzania w postaci studzienek napowietrzających.

Obchodzenie się z glebą

Nie ingerować w glebę w warunkach wysokiej wilgotności, ponieważ może to skutkować zniszczeniem struktury gleby przez zagęszczanie i zbrylanie (szczególnie w przypadku gleb gliniastych i pylastych) i złymi warunkami wzrostu roślin. Prace wznowić, gdy gleba jest dostatecznie sucha.

Glebę urodzajną przeznaczoną do zastosowania w nasadzeniach lub do zakładania trawników należy przechowywać tak, aby uniknąć utraty jej struktury i w konsekwencji jakości. Glebę zwałować na terenie inwestycji lub na terenie należącym do Wykonawcy, w pryzmach o wysokości maksymalnie 1,5 m. Pryzmy usypywać luźno i formować w takim kształcie, aby nie wymagało to najeżdżania ciężkim sprzętem.

Ochrona:

- ▶ Nie składować na przymie innych materiałów.
- ▶ Nie wjeżdżać ciężkim sprzętem.
- ▶ Nie ingerować w glebę mokrą.
- ▶ W razie potrzeby ogrodzić.

Przygotowanie podłoża do nasadzeń

Należy ocenić jakość gleby w miejscach pod nasadzenia. W przypadku podejrzenia zanieczyszczenia należy wykonać laboratoryjne badania gleby, szczególnie pod kątem zanieczyszczeń chemicznych, mogących działać toksycznie na rośliny.

Gleby zdegradowane należy wymienić do głębokości min. 30 cm lub zgodnie z zaleceniami odpowiednimi dla rodzaju występującego zanieczyszczenia i ryzyka dla użytkowników.

Gleby niezanieczyszczone, zdadne do nasadzeń, oczyścić z chwastów (szczególnie wieloletnich), pozostałości roślin i wszelkich nieczystości, jak kamienie, szkło, gruz, śmieci. Istniejącą darnź zdjąć, usuwając przy tym jak najmniej gleby urodzajnej. Glebę spulchnić do głębokości nawet 30 cm. Nie należy przy tym mieszać gleby urodzajnej z podglebiem. Przekopując glebę, zachować należyta staranność, by nie uszkodzić korzeni istniejących drzew. Nie należy stosować narzędzi mechanicznych w promieniu 1 m od pni drzew i 0,5 m od obrysu krzewów.

Zapewnić ukształtowanie terenu i spadki w kierunku nasadzeń. Wyjątkiem od tej reguły jest spływ wody z nawierzchni poddawanych zimowym posypywaniem solą.

2. Ogólne zasady dotyczące planowania i wykonywania nasadzeń

Materiał roślinny – wymagania ogólne

Standard:

- ▶ 'Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego', ZSzP.

Wygląd:

- ▶ Atrakcyjny kształt, bez nadmiernie długich, nieregularnych pędów. Sposób rozgałęzienia powinien być typowy dla danego gatunku i odmiany. Wolny od odrostów.

Stan zdrowotny:

- ▶ Materiał zdrowy, nieuszkodzony, wolny od chorób, szkodników, niepożądanych, roślin, przebarwień, deformacji czy innych wad fizjologicznych.

Materiał szczepiony na pniu:

- ▶ Bez odrostów z podkładki.

System korzeniowy:

- ▶ Rozbudowany, zdrowy, w równowadze z częścią nadziemną. Rośliny uprawiane w pojemniku nie powinny mieć zdrewniałych krążących korzeni.

Gatunek i odmiana:

- ▶ Zgodna ze specyfikacją lub zestawieniem materiału szkółkarskiego.

Aklimatyzacja:

- ▶ Materiał uprawiany w warunkach klimatycznych Polski w strefie klimatycznej kompatybilnej z lokalizacją inwestycji.

Kryteria specyfikacji materiału roślinnego i kompozycji nasadzeń:

- ▶ Nazwa, w tym konieczne nazwa botaniczna (łacińska), odmiana, forma, wymiary.
- ▶ Oznaczenia zgodnie z 'Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego', ZSzP.
- ▶ W projekcie zieleni konieczne uzasadnić dobór gatunkowy, podając cechy estetyczne, jak utrzymywanie liści zimą, cechy kwitnienia, owocowania, pędów, kory oraz walory przyrodnicze (czy gatunek jest rodzimy, użyteczny dla zwierząt) proponowanych roślin.
- ▶ Proponowane rośliny powinny być atrakcyjne, pożyteczne dla rodzimej fauny, dobrane stosownie do warunków miejskich oraz strefy pielęgnacyjnej według Systemu Zieleni stosowanego w Zduńskiej Woli, w szczególności, powinny zachowywać żywotność w warunkach ograniczonej pielęgnacji.
- ▶ Proponowana kompozycja nasadzeń powinna zapewniać atrakcyjność przez cały rok, również w okresie zimowym oraz być różnorodna gatunkowo. Należy unikać projektowania nasadzeń jednogatunkowych.

Cebule, bulwy, kłącza

Stan:

- ▶ Nieuszkodzone, jędrne, mięsiste, twarde, niewysuszone czy pomarszczone. Wolne od oznak chorób, szkodników, leśni.

Przechowywanie:

- ▶ W ciemnym, suchym, dobrze wentylowanym, wolnym od szkodliwych substancji i ich oparów pomieszczeniu, w opakowaniu chroniącym przed gryzoniami i innymi szkodnikami. Nie przechowywać w pomieszczeniu, gdzie przechowywane są owoce i występuje podwyższone stężenie etylenu.

Materiał sprzedawany w pojemniku

Podłoże:

- ▶ Zapewniające odpowiednie warunki i ilość składników odżywczych, wystarczającą do przetrwania roślin do czasu posadzenia na docelowym stanowisku. Rośliny powinny być posadzone na środku pojemnika.

System korzeniowy:

- ▶ Przerastający w całości podłoże w pojemniku. Korzenie muszą być równomiernie rozłożone i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej po wyjęciu z pojemnika.

Adaptacja do warunków klimatycznych:

- ▶ Materiał powinien rosnąć na zewnątrz przynajmniej przez dwa miesiące przed dostarczeniem na miejsce inwestycji.

Pojemnik:

- ▶ Z otworami w dnie umożliwiającymi odpowiedni drenaż bryły korzeniowej.

Etykietowanie

Każda roślina lub przynajmniej grupa roślin jednego gatunku lub odmiany powinna być zaopatrzona w etykietę paskową lub pogładową z następującymi danymi:

- ▶ Pełną nazwą botaniczną (łacińską).
- ▶ Wielkością materiału szkółkarskiego.
- ▶ Nazwą producenta.
- ▶ Nazwą i/ lub numerem referencyjnym projektu lub inwestycji.

Substytucja

Dotyczy:

- ▶ Gatunku, odmiany, materiału szkółkarskiego niedostępnego lub takiego, który może być niedostępny w momencie realizacji inwestycji.

Wykonawca zobowiązuje się uzgodnić z Zamawiającym:

- ▶ Odpowiednią alternatywę lub materiał zastępczy.
- ▶ Cenę.
- ▶ Różnicę względem oryginalnej specyfikacji.
- ▶ Wykonawca uzyska od Zamawiającego potwierdzenie każdorazowej substytucji.

Obchodzenie się z materiałem szkółkarskim, przechowywanie i transport

Standard:

- ▶ Zgodnie z 'Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego', ZSzP.

Mróz:

- ▶ Materiał roślinny chronić przed mrozem.

Obchodzenie się:

- ▶ Ostrożnie obchodzić się z materiałem roślinnym, aby nie dopuścić do uszkodzeń, takich jak otarcia, złamania pędów, uszkodzenia systemu korzeniowego, zanieczyszczenia.

Opakowanie:

- ▶ Do przewozu stosować skrzyniopalety, wózki, regały, kartony itp., aby zabezpieczyć materiał przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Mniejsze partie roślin bez bryły można przewozić w impregnowanych workach papierowych lub z folii, aby zabezpieczyć przed wysychaniem.

Warunki wykonywania nasadzeń

Temperatura:

- ▶ Nasadzenia nie powinny być realizowane w warunkach niosących ryzyko nieprzyjęcia się roślin lub nadmiernego stresu fizjologicznego. Szczególnie należy unikać realizacji nasadzeń podczas upałów lub mrozów.

Opady:

- ▶ Nie sadzić ani podczas, ani po deszczu.

Wiatr:

- ▶ Nie sadzić w warunkach silnych wiatrów. Wiatr przyspiesza ewapotranspirację, przez co zwiększa zapotrzebowanie roślin na wodę i pogłębia stres wodny.

Gleba przeznaczona do nasadzeń:

- ▶ Dostatecznie sucha lub świeża, nigdy gdy gleba jest mokra, a jej struktura podatna na uszkodzenie. W przypadku wystąpienia pokrywy śnieżnej oraz ujemnych temperatur, ocenić stan gleby – nie powinna być zmrożona czy łamliwa.

Terminy sadzenia

Drzewa i krzewy zrzucające liście na zimę:

- ▶ Od października do marca. Rodzaje jak brzoza, buk, głąg, grab lepiej znoszą termin wiosenny.

Rośliny iglaste i liściaste zimozielone:

- ▶ Wrzesień lub październik oraz kwiecień lub maj.

Rośliny zielne (w tym nadwodne):

- ▶ Wrzesień lub październik oraz marzec lub kwiecień.

Rośliny uprawiane w pojemnikach:

- ▶ Przez cały rok, jeśli warunki są odpowiednie.

Rośliny cebulowe kwitnące wiosną i latem:

- ▶ Wrzesień lub październik.

Rośliny cebulowe kwitnące jesienią:

- ▶ Wiosną. Zimowit (*Colchicum*) – lipiec lub sierpień.

Rośliny wodne:

- ▶ Maj lub czerwiec oraz wrzesień lub październik.

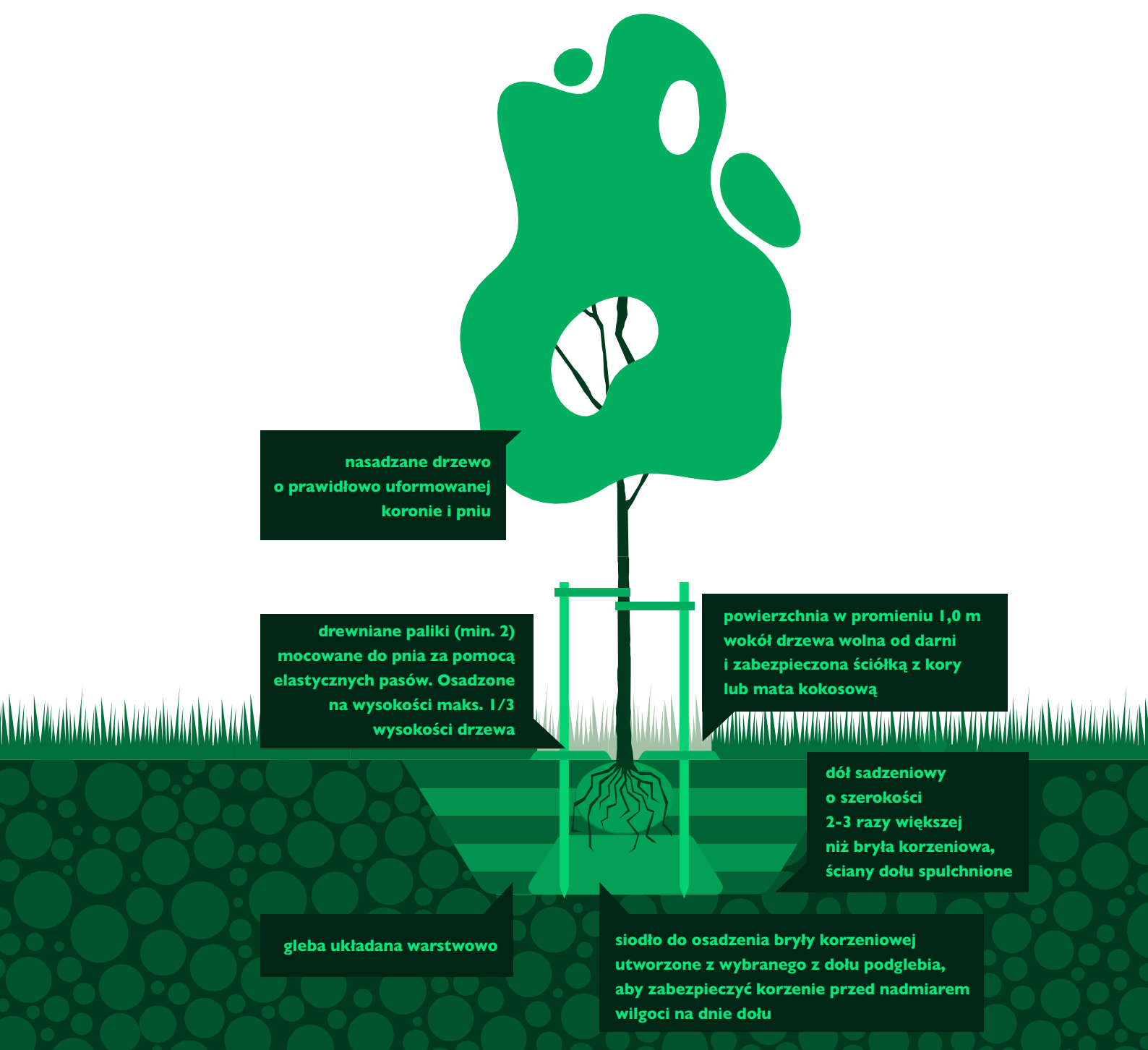
3. Nasadzenia drzew

Terminy sadzenia:

- ▶ Drzewa liściaste z gołym korzeniem: Od późnego października do późnego marca.
- ▶ Drzewa iglaste: Wrzesień lub październik oraz kwiecień lub maj.

Przygotowanie dołu pod nasadzenia:

- ▶ **Rozmiar:** Szerokość 2-3 razy większa niż bryła korzeniowa; głębokość i wysokość bryły korzeniowej powiększona o około 15 cm.



Ilustracja nr 6. Schemat sadzenia i stabilizacji drzewa w tradycyjnym dole z dwoma palikami.

- **Dno i krawędzie:** Dół wykopać ze ściętymi pod skosem ściankami i siodłem, które zabezpiecza przed nadmiernym zawilgoceniem) Dno dołu ubić dłońmi lub udeptać do zagęszczenia, tak aby bryła korzeniowa się nie zapadała. Nie naruszać dna. W przypadku gliniastej gleby podstawę ponakłuwać widłami. Zagęszczone, wygładzone od łopaty ściany dołu spulchnić, rozdrapać. Dół powinien mieć kształt kwadratowy, aby zapobiec krążeniu korzeni wzdłuż ścianek, co ma miejsce w obłych dołach.
- **Ziemia z wykopu:** Odkładać na bok, tak aby można było odtworzyć kolejność warstw profilu glebowego. Osobno składować ziemię urodzajną i podglebie.



Ilustracja nr 7. Schemat sadzenia i stabilizacji drzewa w ograniczonej przestrzeni, w nawierzchni utwardzonej, z glebą strukturalną.

Posadowienie drzewa:

- ▶ **Nawodnienie:** Przed posadzeniem bryłę korzeniową nasycić wodą przez zanurzenie w wiadrze lub kafarze na około 15 minut.
- ▶ **Umieszczenie:** W środku dołu, na szczycie uformowanego wzgórka.
- ▶ **Głębokość:** Taka, aby nasada pnia (szyja korzeniowa) była co najmniej na wysokości poziomu gruntu. Jeśli szyja korzeniowa jest przysypana ziemią już w balocie czy pojemniku (w wyniku metody produkcji w szkółce), należy delikatnie usunąć nadmiar materiału do ujawnienia nabiegów korzeniowych.
- ▶ **Ochrona korzeni:** Tkaninę jutową oraz drucianą siatkę drzew w balocie rozluźnić, rozciągnąć i odsunąć od szyi korzeniowej. Jeśli drut jest również owinięty wokół pnia, należy go ostrożnie przeciąć i usunąć.

Wypełnienie dołu:

- ▶ Dół zasypywać stopniowo, około 15-centymetrowymi warstwami, zwracając uwagę, by drzewo trzymało pion. Każdą warstwę ziemi nieco ubić, aby usunąć większe kieszonki powietrzne i zabezpieczyć dół przed zapadaniem, zwracając uwagę, aby nie zagęścić ziemi za bardzo. Wierzchnią warstwą ziemi wypełnić dół do poziomu wierzchu bryły korzeniowej i nie ubijać. Upewnić się, że szyja korzeniowa nie została przysypana.
- ▶ Drzewo podlać do pojemności połowej, aby nasycić cały profil dołu.
- ▶ Powierzchnię wokół drzewa ściółkować do głębokości 5-10 cm. Nigdy nie przysypywać szyi korzeniowej/ pnia.

Stabilizacja drzewa:

- ▶ Drzewa stabilizować palikami lub metodą podziemną za pomocą elementów kotwiczących.

Paliki do drzew:

- ▶ **Drewno:** Iglaste (najczęściej sosna lub modrzew), proste, toczone, wolne od nierówności, sęków czy ostrych, wystających krawędzi, zaostrome na jednym końcu, nieimpregnowane.
- ▶ **Rozmiar:** Min. 5 x 170 cm, w zależności od wielkości materiału szkółkarskiego.

Palikowanie drzew sadzonych na skarpach:

- ▶ **Pozycja palika:** Powyżej drzewa.
- ▶ **Wysokość mocowania:** Maks. 1/3 wysokości drzewa.
- ▶ **Posadowienie:** Pod kątem 45°, co najmniej do głębokości 30 cm głębiej niż dno dołu. Podłoże ubić tak, aby palik nie był luźno posadowiony. Za długi palik wbić głębiej.
- ▶ **Mocowanie do drzewa:** Za pomocą elastycznych taśm ogrodniczych. Zabezpieczyć pień przed ocieraniem o palik za pomocą gumowego dystansownika lub supła z taśmy pomiędzy palikiem a pniem. Taśmy zabezpieczyć na paliku za pomocą gwoździ ocynkowanych o minimalnej długości 25 mm i główce 10 mm.
- ▶ **Ilość taśm:** Jedna lub dwie. Druga może posłużyć do wykonania dystansownika.

Palikowanie pojedyncze:

- ▶ **Zastosowanie:** Głównie do materiału o wysokości powyżej 150 cm i z odkrytym korzeniem.
- ▶ **Pozycja palika:** Po nawietrznej stronie drzewa, blisko pnia, lecz bez kontaktu.
- ▶ **Posadowienie:** Min. 30 cm w głąb dna dołu. Palik powinien być umiejscowiony tak, aby nie uszkodzić korzeni drzewa. Podłoże ubić tak, aby palik nie był luźno posadowiony
- ▶ **Wysokość mocowania:** Maks. 1/3 wysokości drzewa. Za długi palik wbić głębiej.
- ▶ **Mocowanie do drzewa:** Za pomocą elastycznych taśm ogrodniczych szerokości min. 3 cm. Zabezpieczyć pień przed ocieraniem o palik za pomocą gumowego dystansownika lub supła z taśmy pomiędzy palikiem a pniem. Taśmy zabezpieczyć na paliku za pomocą gwoździ ocynkowanych o minimalnej długości 25 mm i główce 10 mm.
- ▶ **Ilość taśm:** Jedna lub dwie. Druga może posłużyć do wykonania dystansownika.

Palikowanie podwójne:

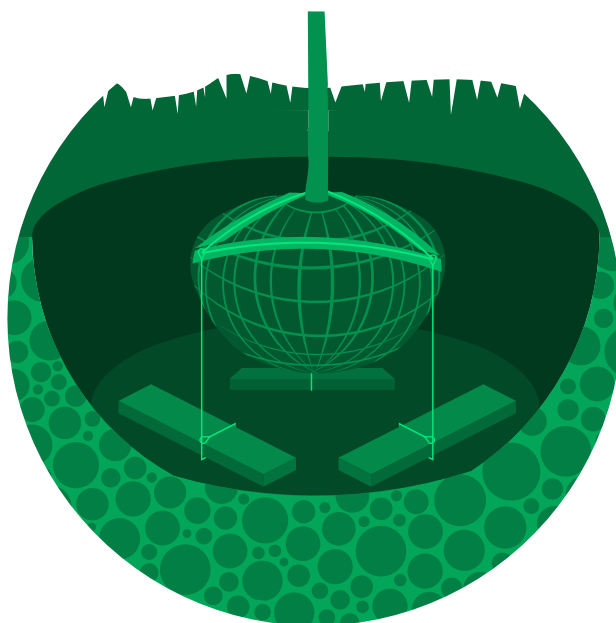
- ▶ **Zastosowanie:** Dla drzew z bryłą korzeniową lub z pojemnika.
- ▶ **Pozycja palików:** Po przeciwnych stronach pnia, prostopadle do kierunku przeważających wiatrów. Na zewnątrz od bryły korzeniowej.
- ▶ **Posadowienie:** Min. 30 cm w głąb dna dołu. Palik powinien być umiejscowiony tak, aby nie uszkodzić korzeni drzewa. Podłoże ubić tak, aby palik nie był luźno posadowiony.
- ▶ **Wysokość mocowania:** Maks. 1/3 wysokości drzewa. Za długie paliki wbić głębiej.
- ▶ **Mocowanie:** Paliki łączyć z pniem za pomocą taśm elastycznych o szerokości 3-5 cm na wysokości nieco poniżej wolnego końca palików. Dodatkowo można ustabilizować paliki za pomocą poprzeczki drewnianej. W takim przypadku pień można przywiązać pojedynczą taśmą do samej poprzeczki, jednak należy zastosować element amortyzujący (na przykład gumowy krążek), aby zapobiec ocieraniu pnia o poprzeczkę. Taśmy zabezpieczyć na paliku za pomocą gwoździ ocynkowanych, min. 25 mm dł. i główce 10 mm. Do mocowania poprzeczki użyć gwoździ o długości około 60-75 mm.

Palikowanie potrójne:

- ▶ **Zastosowanie:** Dla drzew z bryłą korzeniową lub z pojemnika.
- ▶ **Pozycja palików:** Po trzech stronach pnia pod kątem ok. 120°. Na zewnątrz od bryły korzeniowej.
- ▶ **Posadowienie:** Min. 30 cm w głąb dna dołu. Palik powinien być umiejscowiony tak, aby nie uszkodzić korzeni drzewa. Podłoże ubić tak, aby palik nie był luźno posadowiony.
- ▶ **Wysokość mocowania:** Maks. 1/3 wysokości drzewa. Za długie paliki wbić głębiej.
- ▶ **Mocowanie:** Paliki łączyć z pniem za pomocą taśmy elastycznej o szerokości 3-5 cm na wysokości nieco poniżej wolnego końca palików. Dodatkowo ustabilizować paliki za pomocą drewnianych poprzeczek.
- ▶ **Poprzeczki:** Drewniane deski lub półwałki o długości wystarczającej do spięcia palików i przekroju 75 x 38 mm. 3 lub 6 sztuk rozmieszczonych po równo na dole i u góry.

Podziemny system kotwienia:

- ▶ Stosować w przypadku drzew w przestrzeni reprezentacyjnej (Strefa I) oraz sadzonych w nawierzchniach utwardzonych.
- ▶ **System kotwienia:**
 - Specjalne kotwy stalowe lub pętle do mocowania elementów kotwiących, jak krawężnik betonowy – 3 szt.
 - Linki stalowe łączące elementy kotwiczące z systemem napinającym – 3 szt.
 - System napinający na powierzchni bryły - pas zaciskowy lub linka stalowa z napinaczem – 1 szt. (pętla).
 - Maty zabezpieczające bryłę korzeniową od góry, pod pasem (3 szt.) lub mata z włókna kokosowego (zwykle 1 szt.) na całej powierzchni bryły.
- ▶ **Instalacja:** Stosować się do zaleceń producenta systemu kotwienia.
- ▶ **Pozycja elementów kotwiczących:** Ok. 60 cm poniżej dna dołu/ spodu bryły korzeniowej. Glebę powyżej elementów kotwiących do poziomu bryły korzeniowej ubić, aby zapewnić prawidłowy opór dla elementów kotwiczących.



Ilustracja nr 8. Schemat zestawu do kotwiczenia podziemnego.

4. Ochrona drzew przed zgryzaniem przez dzikie zwierzęta

Oslony

- ▶ **Rodzaj:** Stosować specjalne osłonki wokół pnia drzewa o średnicy 2-3 razy większej od średnicy drzewa.
- ▶ **Materiał:** Biodegradowalny (celulozowy lub kukurydziany).
- ▶ **Kolor:** Brązowy lub zielony.
- ▶ **Podpora:** Najlepiej, gdy produkt nie wymaga dodatkowych palików i może być wkopany w grunt.

Bariery/ ekrany korzeniowe

- ▶ **Zastosowanie:** Nasadzenia drzew wzdłuż ciągów komunikacyjnych, gdzie płytko rozwijające się korzenie mogłyby odkształcać nawierzchnię.
- ▶ **Grubość:** Min. 1 mm.
- ▶ **Powierzchnia:** Żebrowana.
- ▶ **Instalacja:** Zgodnie z zaleceniami producenta. Instalować w pozycji pionowej. Usunąć wszelkie ostre i twarde obiekty wzdłuż bariery. Instalować do pełnej głębokości konstrukcji ciągu komunikacyjnego tj. do podstawy warstwy podbudowy. Górna krawędź bariery powinna zostać przysypana ściółką i nie powinna być widoczna ponad powierzchnią gruntu.

5. Nasadzenia krzewów i roślin zielnych

Przygotowanie powierzchni pod nasadzenia

- ▶ Jeśli występuje darń, to należy ją w całości usunąć.
- ▶ Poziom gruntu kształtować 2-3 cm poniżej poziomu przyległych ciągów komunikacyjnych, aby uniknąć przemieszczania się ściółki na przyległe powierzchnie (w szczególności za sprawą deszczu). Różnicę terenów wypełnić ściółką.
- ▶ Zapewnić profil korzenienia o miąższości 45-60 cm. Wierzchnią warstwę profilu o maksymalnej miąższości 30 cm ukształtować glebą urodzajną, próchniczną (bogatą w materię organiczną). Resztę profilu powinno stanowić podglebie o śladowej ilości materii organicznej.

Nasadzenia w sąsiedztwie istniejących drzew z ochroną ich systemów korzeniowych

- ▶ Wykonać kontrolne rozpoznanie zasięgu i układu korzeni poprzez ręczne odkrywki glebowe szpadlem lub sprężonym powietrzem.
- ▶ Dokonać ewentualnej korekty zasięgu przygotowania podłoża oraz lokalizacji nowych nasadzeń omijając istniejące korzenie.
- ▶ Dołki pod niższe nasadzenia kopać wyłącznie narzędziami ręcznymi.
- ▶ Sadzić nie bliżej niż w promieniu 1 m od pnia drzewa.

Sadzenie

Terminy i pory sadzenia:

- ▶ **Krzewy liściaste z gołym korzeniem:** Od późnego października do późnego marca.
- ▶ **Krzewy iglaste:** Wrzesień lub październik oraz kwiecień lub maj.
- ▶ **Byliny:** Wrzesień lub październik oraz marzec lub kwiecień.
- ▶ **Rośliny produkowane w pojemnikach:** Można sadzić przez cały rok, jeśli nie jest za zimno (temperatura nie przekraczająca 3°C), a gleba nie jest zamarznięta lub zawodniona.
- ▶ Nie wykonywać prac w glebie podczas i zaraz po deszczu.
- ▶ Unikać sadzenia w czasie upałów i bardzo wietrznej pogody.

Wielkość dołów do sadzenia:

- ▶ **Krzewy sadzone z gołym korzeniem:** Szerokość i głębokość wystarczająca do pomieszczenia korzeni bez ich odkształcania.
- ▶ **Krzewy sadzone z bryłą korzeniową lub z pojemnika:** Szerokość 2 razy większa od wielkości bryły lub pojemnika. Głębokość nie większa niż głębokość, na jakiej rośliny rosły w szkółce (wysokość bryły korzeniowej).

Przygotowanie roślin do sadzenia:

- ▶ **Rośliny uprawiane w pojemniku:** Przed posadzeniem nasączyć bryłę korzeniową przez zanurzenie w wodzie na około 15 minut. Następnie ostrożnie wysunąć roślinę z bryły korzeniową z pojemnika. Korzenie, krążące wokół obwodu bryły, rozluźnić palcami.
- ▶ **Rośliny z gołym korzeniem:** Wyjąć z worka, korzenie rozluźnić i rozprostować.

Wypełnianie dołu:

- ▶ Rośliny sadzić tak, żeby podstawa pędów znalazła się na wysokości poziomu gruntu lub nieco wyżej.
- ▶ Wierzchnią warstwę profilu o maksymalnej miąższości 30 cm ukształtować glebą urodzajną, próchniczną (bogatą w materię organiczną). Resztę profilu powinno stanowić podglebie o śladowej ilości materii organicznej.
- ▶ Dół zasypywać stopniowo, 15-centymetrowymi warstwami, zwracając uwagę, by roślina trzymała pion. Każdą warstwę ziemi nieco ubić rękami. Wierzchniej warstwy nie ubijać.
- ▶ Po posadzeniu podlać do pojemności połowej tak, aby nasycić całą bryłę korzeniową.
- ▶ Powierzchnię, przeznaczoną pod nasadzenia ściółkować, do głębokości 5-10 cm, pozostawiając odstęp od szyi korzeniowej lub nasady pędów.

6. Rośliny cebulowe

Przygotowanie powierzchni pod nasadzenia

- ▶ W przypadku nasadzeń w obrębie wielogatunkowej rabaty darń usunąć, a glebę porządnie uprawić.
- ▶ Celem uniknięcia przemieszczania się ściółki na przyległe powierzchnie, w szczególności za sprawą deszczu, poziom gruntu kształtować poniżej poziomu przyległych ciągów komunikacyjnych.
- ▶ Gleba powinna być bogata w materię organiczną oraz w potas i fosfor. Glebę można wzbogacić o te pierwiastki, mieszając ją z mączką kostną.

Sadzenie

Termin sadzenia:

- ▶ **Rośliny cebulowe kwitnące wiosną i latem:** Wrzesień lub październik.
- ▶ **Rośliny cebulowe kwitnące jesienią:** Wiosną. Zimowit (*Colchicum*) – lipiec lub sierpień.

- ▶ **Wykonanie dołu:** Dla pojedynczych okazów nie jest konieczne. Do sadzenia wystarczy wykonanie szczeliny za pomocą szpadla lub łopatkę ogrodniczej.
- ▶ **Głębokość:** Zależna od gatunku, a czasem odmiany. Przyjąć głębokość sadzenia równą trzem wysokościami cebulki lub bulwy.

Nasadzenia w istniejących trawnikach:

- ▶ Wstępnie rozmieścić cebulki do uzyskania oczekiwanego efektu.
- ▶ Wykroić kawałek darni.
- ▶ Wykonać w glebie dołek lub szczelinę i umieścić cebulkę na odpowiedniej głębokości.
- ▶ Odsłoniętą darnь odłożyć na miejsce i podlać. Przykryć usuniętą łatą darni.

7. Nasadzenia pnączy

Przygotowanie powierzchni pod nasadzenia krzewów

- ▶ Jeśli występuje darnь, to należy ją w całości usunąć.
- ▶ Poziom gruntu kształtować poniżej poziomu przyległych ciągów komunikacyjnych, aby uniknąć przemieszczania się ściółki poza powierzchnię pod nasadzenia.
- ▶ Zapewnić profil korzenienia o miąższości 60-90 cm gleby. Wierzchnią warstwę profilu o maksymalnej miąższości 30 cm ukształtować glebą urodzajną, próchniczną (bogatą w materię organiczną). Resztę profilu powinno stanowić podglebie o śladowej ilości materii organicznej.

Sadzenie

Termin i pora sadzenia:

- ▶ Rośliny produkowane w pojemnikach można sadzić przez cały rok (od marca do listopada), jeśli nie jest za zimno (temperatura nie niższa niż 3°C), a gleba nie jest zamarznięta lub zawodniona.
- ▶ Optymalny termin to późne lato i wczesna jesień.
- ▶ Nie wykonywać prac w glebie podczas i zaraz po deszczu.
- ▶ Unikać sadzenia w czasie upałów czy bardzo wietrznej pogody.

Przygotowanie dołów do sadzenia

- ▶ **Szerokość:** 2 razy większa od wielkości bryły lub pojemnika.
- ▶ **Głębokość** nie większa niż głębokość, na jakiej rośliny rosły w szkółce (wysokość bryły korzeniowej).
- ▶ Doły o kwadratowym kształcie wykopywać ręcznie lub mechanicznie.

Przygotowanie roślin do sadzenia:

- ▶ Przed posadzeniem najlepiej nasączyć bryłę korzeniową przez zanurzenie w wodzie na 10-15 minut.
- ▶ Ostrożnie wysunąć roślinę z bryłą korzeniową z pojemnika. Korzenie, krążące wokół obwodu bryły, rozluźnić palcami.

Wypełnianie dołu:

- ▶ Rośliny sadzić tak, żeby podstawa pędów znalazła się na wysokości poziomu gruntu. Niektóre powojniki (tzw. wielkokwiatowe) należy sadzić 5-10 cm poniżej poziomu gruntu.
- ▶ Wierzchnią warstwę podłoża o maksymalnej miąższości 30 cm powinna stanowić gleba urodzajna, próchnicza (bogata w materię organiczną). Resztę profilu powinno stanowić podglebie o śladowej ilości materii organicznej.
- ▶ Dół zasypywać stopniowo 15-centymetrowymi warstwami. Każdą warstwę ziemi nieco ubić rękami. Wierzchniej warstwy nie ubijać.
- ▶ Podlać po posadzeniu do pojemności połowej tak, aby nasycić całą bryłę korzeniową.
- ▶ Powierzchnię przeznaczoną pod nasadzenia ściółkować do głębokości 5-10 cm.

Pnącza stosowane jako rośliny okrywowe:

- ▶ Tyczki usunąć.
- ▶ Rośliny można ostrożnie zakotwiczyć w gruncie za pomocą odcinków drutu o długości 20 cm, ocynkowanego, zakrzywionego w kształcie litery U.
- ▶ Nie dociskać za mocno, aby nie uszkodzić pędów.
- ▶ Kotwiczenie ma sens przy nasadzeniach bez zastosowania agrowłókniny, aby zapewnić kontakt pędów z substratem i stymulować ukorzenianie.

8. Żywopłoty formalne**Gatunki:**

- ▶ Zgodnie z projektem zieleni. Zwykle tego samego gatunku i odmiany dla uzyskania jednolitego żywopłotu.

Sadzenie:

- ▶ Roślin nie sadzić w indywidualnych dołach, a w przygotowanych do tego celu korytach.
- ▶ Koryto o szerokości odpowiedniej do pomieszczenia w pełni rozpostartego systemu korzeniowego sadzonek sprzedawanych z gołym korzeniem.
- ▶ W przypadku materiału sprzedawanego w pojemniku, koryto powinno być 15-20 cm szersze od szerokości roślin ustawionych w zamierzony szpaler jedno- lub dwurzędowy.
- ▶ Głębokość koryta taka, aby rośliny nie były posadzone głębiej niż na głębokości, na jakiej rosły w szkółce.

Rozstaw:

- ▶ Zgodnie z projektem zieleni. Zwykle 20-40 cm od siebie i w odstępie 30-40 cm między rzędami.

Podlewanie:

- ▶ Podlać po posadzeniu do pojemności połowej tak, aby nasycić całą bryłę korzeniową.

Odległość od przeszkód:

- ▶ Sadzić min. 50 cm od ścian budynków lub murów. W przypadku nowo projektowanych obiektów należy zaplanować elementy podziemne min. 45 cm poniżej poziomu gruntu.

9. Żywopłoty naturalistyczne**Gatunki:**

- ▶ Kombinacja gatunków, zgodnie z projektem zieleni. Rośliny sadzić w grupach 5-7 roślin tego samego gatunku.

Sadzenie:

- ▶ Rośliny sadzić w przygotowanych do tego celu korytach.
- ▶ Koryto o szerokości odpowiedniej do pomieszczenia w pełni rozpostartego systemu korzeniowego sadzonek sprzedawanych z gołym korzeniem.
- ▶ Głębokość koryta taka, aby rośliny nie były posadzone głębiej niż na głębokości, na jakiej rosły w szkółce.

Rozstaw:

- ▶ Zgodnie z projektem zieleni. Zwykle 30-45 cm od siebie i między rzędami.

Odległość od przeszkód:

- ▶ Sadzić min. 50 cm od ścian budynków lub murów. W przypadku nowo projektowanych obiektów należy zaplanować elementy podziemne min. 45 cm poniżej poziomu gruntu.

Podlewanie:

- ▶ Podlać po posadzeniu do pojemności połowej tak, aby nasycić całą bryłę korzeniową.

10. Trawniki**Cechy jakościowe mieszanki:**

- ▶ Mieszanka do uzyskania zwartej darni.
- ▶ Mieszanka charakteryzująca się powolnym wzrostem.
- ▶ Mieszanka charakteryzująca się bardzo dobrą odpornością na wydeptywanie, pozwalająca na amatorskie uprawianie sportu i czynny wypoczynek na trawie. Niedopuszczalne jest stosowanie mieszanek trawnikowych, przeznaczonych do ogrodów lub wymagających częstego koszenia.
- ▶ Mieszanka charakteryzująca się odpornością na suszę, zazieleniająca się po okresie suszy po pojawieniu się opadów.
- ▶ Preferowana częstotliwość koszenia: maksimum [do uzupełnienia przez Zamawiającego, np. 4-7 razy/sezon]

Przygotowanie terenu

Termin:

- ▶ Gleby ciężkie – uprawa jesienią,
- ▶ Gleby lekkie – dowolny.

Zabiegi:

- ▶ Teren oczyścić z istniejącej pokrywy roślinnej, śmieci, gruzu, żwiru i kamieni na głębokości co najmniej 2 cm.
- ▶ Zastosować uprawę na głębokość min. 15 cm za pomocą glebogryzarki.
- ▶ Rozluźnioną glebę dobrze oczyścić z kłaczy, korzeni i rozłogów roślin.
- ▶ Po okresie 3-4 tygodni i po wzejściu siewek chwastów z banku nasion obecnego w glebie, zastosować kolejną uprawę na głębokość 5-7 cm za pomocą glebogryzarki separacyjnej lub brony wirnikowej.
- ▶ Teren wyrównać lub ukształtować zakładane spadki.

Jakość materiału siewnego

Wilgotność:

- ▶ Materiał suchy, niezawilgocony (optymalna wilgotność składników mieszanek to 7-10%), pozbawiony śladów pleśni.

Zgodność z projektem:

- ▶ Sprawdzić czy skład mieszanki opisany na opakowaniu zgadza się ze specyfikacją projektową.

Wysiew nasion

Termin:

- ▶ Wiosna (od marca do maja) – konieczne podlewanie w przypadku wystąpienia wiosennej suszy,
- ▶ Późne lato (od sierpnia do września) - brak ryzyka deficytów wody w początkowej fazie wzrostu.

Norma wysiewu:

- ▶ Według zaleceń producenta.

Technika:

- ▶ Nasiona wybranej mieszanki wysiać bezpośrednio po wykonaniu uprawy.
- ▶ Porcję nasion na dany teren podzielić na dwie części i wysiać w dwóch rundach siewu pod kątem prostym do siebie.
- ▶ Nasiona można wymieszać z nośnikiem, w proporcji 100 g nasion/ 1-2 l nośnika, dla lepszej kontroli wysiewu. Nośnikiem może być jasny, suchy piasek, trociny, mączka jęczmienna lub wermikulit (frakcja 2-4 mm).
- ▶ Po wysiewie podłoże grabić, aby poprawić kontakt nasion z glebą. Nie należy grabić głębiej niż 10 mm.
- ▶ Glebę z nasionami wałować wałem płaskim.

Podlewanie:

- ▶ Po wysiewie min. 1-2 razy dziennie do wykiełkowania nasion. Po wykiełkowaniu podlewać do głębokości 10-15 cm (około 25 l/m²) raz w tygodniu, aby stymulować głębokie zakorzenienie trawnika.

11. Łąki miejskie (zakładane przez dosiew roślin dwuliściennych)

Wybór miejsca i mieszanki

- ▶ Teren nasłoneczniony (aczkolwiek istnieją również specjalnie wyselekcjonowane mieszanki do półcienia).
- ▶ Dobór mieszanki nasion powinien być dostosowany do istniejących warunków siedliskowych.
- ▶ Stosować mieszanki złożone wyłącznie z roślin dwuliściennych (bez traw). Należy wybierać mieszanki nasion, pochodzących z upraw lokalnych lub z terenu Polski.

Jakość materiału siewnego

Wilgotność:

- ▶ Materiał suchy, niezawilgocony (optymalna wilgotność składników mieszanek to 7-10%), pozbawiony śladów pleśni.

Zgodność z projektem:

- ▶ Sprawdzić czy skład mieszanki opisany na opakowaniu zgadza się ze specyfikacją projektową.

Przygotowanie podłoża

Cel:

- ▶ Przygotowanie gruntu pozbawionego darni.
- ▶ Uzyskanie optymalnych warunków wodnych i powietrznych gleby.

Zabiegi:

- ▶ Wybrać poletka do zasiewu.
- ▶ Darni skosić krótko.
- ▶ Murawę zdjąć.
- ▶ Powierzchnię oczyścić ze śmieci, gruzu, żwiru i kamieni na głębokości co najmniej 2 cm.
- ▶ Zastosować uprawę na głębokość min. 15 cm za pomocą maszyn (na dużych powierzchniach) lub narzędzi ręcznych.
- ▶ Rozluźnioną glebę dobrze oczyścić z kłaczy, korzeni i rozłogów roślin.
- ▶ Ewentualne ubytki gleby uzupełnić substratem o niskiej żyzności, po czym miejsce wyrównać.

Wysiew nasion

Termin:

- ▶ Wiosna (od marca do maja) lub późna jesień (listopad).

Dawka:

- ▶ Zgodnie z zaleceniami producenta (zwykle 1-4 g/m²).

Technika:

- ▶ Wysiać równomiernie.
- ▶ Na dużych powierzchniach porcję nasion podzielić na dwie części i wysiać w dwóch rundach siewu, pod kątem prostym do siebie.
- ▶ Nasiona można wymieszać z nośnikiem, w proporcji 100 g nasion/ 1-2 l nośnika, dla lepszej kontroli wysiewu. Nośnikiem może być jasny, suchy piasek, trociny, mączka jęczmienna lub wermikulit (frakcja 2-4mm).
- ▶ Po wysiewie podłoże grabić, aby ulepszyć kontakt nasion z glebą.
- ▶ Glebę z nasionami wałować wałem płaskim.
- ▶ Podlewanie: Po wysiewie podlewać min. 1-2 razy dziennie do wykiełkowania nasion. Po wykiełkowaniu podlewać do głębokości 10-15 cm (ok 25 l/m²) raz w tygodniu, aby stymulować głębokie zakorzenienie.

12. Łąki kwietne

Wybór miejsca i mieszanki

- ▶ Teren nasłoneczniony (aczkolwiek istnieją również specjalnie wyselekcjonowane mieszanki do półcienia).
- ▶ Najlepiej, gdy gleba jest przepuszczalna, o niewielkiej zawartości próchnicy, jednak większość gleb ma potencjał przy odpowiednim doborze mieszanki i przygotowaniu terenu.
- ▶ Odczyn w zakresie pH 5,5-7,5, aczkolwiek istnieją również mieszanki specjalistyczne na gleby bardziej kwaśne czy zasadowe.
- ▶ Dobór mieszanki nasion powinien być podyktowany znajomością lokalnych uwarunkowań przyrodniczych oraz siedliskowych wymienionych powyżej.
- ▶ Stosunek wagowy nasion kwitnących roślin dwuliściennych powinien wynosić minimum 50%. Należy wybierać mieszanki nasion pochodzących z upraw lokalnych lub z terenu Polski.

Jakość materiału siewnego

Wilgotność:

- ▶ Materiał suchy, niezawilgocony (optymalna wilgotność składników mieszanek to 7-10%), pozbawiony śladów pleśni.

Zgodność z projektem:

- ▶ Sprawdzić czy skład mieszanki opisany na opakowaniu zgadza się ze specyfikacją projektową.

Przygotowanie podłoża

Cel:

- ▶ Uzyskanie optymalnej struktury i jakości podłoża.
- ▶ Uzyskanie optymalnych warunków wodnych i powietrznych gleby.
- ▶ Usunięcie istniejących chwastów i zminimalizowanie banku nasion chwastów w glebie.
- ▶ Obniżenie żyzności gleby.

Termin:

- ▶ Gleby ciężkie – uprawa jesienią,
- ▶ Gleby lekkie – dowolny.

Zabiegi:

- ▶ Teren skosić.
- ▶ Murawę zdjąć.
- ▶ Powierzchnię oczyścić ze śmieci, gruzu, żwiru i kamieni na głębokości co najmniej 2 cm
- ▶ Zastosować uprawę na głębokość min. 15 cm za pomocą glebogryzarki. Na dużych powierzchniach można zastosować głęboką orkę do głębokości 20-30 cm. W miarę możliwości usunąć wierzchnią urodzajną warstwę gruntu (5-20 cm w zależności od miąższości), gdzie zmagazynowany jest bank nasion chwastów.
- ▶ Rozluźnioną glebę dobrze oczyścić z kłaczy, korzeni i rozłogów roślin.
- ▶ Po okresie 3-4 tygodni i po wzejściu siewek chwastów z banku nasion ciągle obecnego w glebie, zastosować kolejną uprawę na głębokość 5-7 cm za pomocą glebogryzarki separacyjnej lub brony wirnikowej.
- ▶ Teren wyrównać i ukształtować zakładane spadki.

Wysiew nasion

Termin:

- ▶ **Wiosna (od marca do maja):** Konieczne podlewanie w przypadku wystąpienia wiosennej suszy;
- ▶ **Późne lato i wczesna jesień (od sierpnia do października):** brak ryzyka deficytów wody w początkowej fazie wzrostu;
- ▶ **Późna jesień (listopad):** wysiew nasion w wychłodzoną glebę.

Dawka:

- ▶ Zgodnie z zaleceniami producenta (zwykle 1-4 g/m²).

Technika:

- ▶ Porcję nasion na dany teren podzielić na dwie części i wysiać w dwóch rundach siewu, pod kątem prostym do siebie.
- ▶ Nasiona można wymieszać z nośnikiem, w proporcji 100 g nasion/ 1-2 l nośnika, dla lepszej kontroli wysiewu. Nośnikiem może być jasny, suchy piasek, trociny, mączka jęczmienna lub wermikulit (frakcja 2-4 mm).
- ▶ Po wysiewie podłoże grabić, aby poprawić kontakt nasion z glebą.
- ▶ Glebę z nasionami wałować wałem płaskim.
- ▶ Po wysiewie podlewać min. 1-2 razy dziennie do wykiełkowania nasion. Po wykiełkowaniu podlewać do głębokości 10-15 cm (około 25 l/m²) raz w tygodniu, aby stymulować głębokie zakorzenienie darni.

Pielęgnacja terenów zieleni

I. Poprawa warunków siedliskowych cennych roślin istniejących

Poniższe zalecenia należy stosować wobec drzew pomnikowych i drzew wskazanych w inwentaryzacji zieleni jako wartościowe. Są to drzewa, których stan mógłby ulec poprawie w wyniku podjętych działań. Celem zabiegów jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania warunków miejskich oraz poprawa struktury i właściwości podłoża.

Zabiegi:

- ▶ Należy nawozić na podstawie obserwacji stanu fitosanitarnego roślin i dawkować według zaleceń z analizy zasobności podłoża.
- ▶ Aby poprawić jakość gleby należy wykonać kanały napowietrzające rozmieszczone w siatce kwadratów lub promieniście pod okapem korony. Kanały wykonywać sprężonym powietrzem na głębokość 30-50 cm. Po wykonaniu zabiegu, kanały wypełnić mieszanką gleby z grubym piaskiem.
- ▶ Glebę rozluźniać sprężonym powietrzem lub narzędziami ręcznymi przy zachowaniu należytej staranności, by nie uszkodzić korzeni.
- ▶ W przypadku gleb zdegradowanych i zanieczyszczonych należy wymienić wierzchnią warstwę gleby poprzez wymianę profilu glebowego do głębokości około 30 cm.
- ▶ Podlewać należy szczególnie po ingerencji wokół systemu korzeniowego.
- ▶ Ściółkować, używając przekompostowaną korę lub wióry drzewne tworząc warstwę grubości 5-10 cm. Zachować odstęp od szyi korzeniowej.



Ilustracja nr 9. Schemat wykonania kanałów napowietrzających korzenie drzewa.

2. Podlewanie

Przyjęte dawki:

- ▶ W przypadku pojedynczych roślin należy zastosować 50% objętości dołu do sadzenia.
- ▶ W przypadku nasadzeń w grupach należy zastosować 40 l/m².
- ▶ Podlewanie należy ograniczyć, jeśli okres jesienny obfituje w opady.

Aplikacja:

- ▶ Należy nasycić całą głębokość bryły korzeniowej do osiągnięcia pojemności połowej.
- ▶ Podlewać należy ostrożnie, bez przemieszczania gleby.
- ▶ Należy podlewać podłoże wokół rośliny wraz z bryłą korzeniową, a nie u podstawy pnia lub pędów. Nie lać po liściach.
- ▶ Podlewać wcześniej rano.

Częstotliwość:

- ▶ Pierwsze podlewanie należy wykonać bezpośrednio po posadzeniu roślin, a przed ułożeniem warstwy ściółki.
- ▶ Następnie podlewać należy minimum 1 raz w tygodniu (3 razy w tygodniu w okresach posuchy i suszy) przez pierwszy rok, a w przypadku drzew przez 2-3 lata po posadzeniu.
- ▶ Alternatywnie, zainstalować worki kroplujące, stopniowo uwalniające wodę i napełniane raz w tygodniu.

3. Drzewa

- ▶ Podlewać należy przez 2-3 sezony.
- ▶ Odchwaszczać w promieniu min. 1 m wokół drzewa przez 2-3 sezony: [do uzupełnienia przez Zamawiającego, np. raz na kwartał]
- ▶ Niezbędne cięcia wykonywać należy zgodnie z dobrą praktyką (z uwzględnieniem CODIT), odpowiednio dla gatunku, zgodnie z zamierzeniem estetycznym i na uzgodnioną wysokość.
- ▶ Należy chronić przed chorobami i szkodnikami roślin.
- ▶ Jeśli to konieczne, należy zabezpieczać na okres zimowy.
- ▶ Należy wymienić uszkodzone i martwe rośliny w miarę możliwości w tym samym sezonie, wybierając odpowiedni termin agrotechniczny.
- ▶ Usuniętą biomasę należy utylizować lub wykorzystać do tworzenia siedlisk przyrodniczych.
- ▶ Nasadzenia i trawniki wokół nowo posadzonych drzew należy zakładać z zachowaniem odstępu o promieniu min. 1 m od pnia drzewa. Glebę należy zabezpieczyć ściółką na głębokość 5-10 cm lub matą kokosową.
- ▶ Należy dokonywać przeglądu systemu stabilizacji (palików lub taśm systemu podziemnego) oraz zabezpieczenia przed zgryzaniem. Uszkodzone komponenty należy wymienić, a luźne napiąć.
- ▶ Paliki stabilizujące należy usunąć po 2-3 sezonach.

4. Krzewy i byliny

- ▶ Podlewać należy przez pierwszy rok.
- ▶ Odchwaszczać – [do uzupełnienia przez Zamawiającego, np. raz na kwartał]
- ▶ Posadzone rośliny należy przycinać zgodnie ze sztuką ogrodniczą, odpowiednio dla gatunku, zgodnie z zamierzeniem estetycznym i na uzgodnioną wysokość. W okresie pielęgnacji należy prowadzić sukcesywną korektę wysokości pomiędzy starymi i nowymi nasadzeniami uzupełniającymi.
- ▶ Należy dokonywać przeglądu stanu, chronić przed chorobami i szkodnikami roślin.
- ▶ W zależności od gatunku należy zabezpieczać na okres zimowy.
- ▶ Należy wymienić uszkodzone i martwe rośliny w odpowiednim terminie agrotechnicznym, najlepiej w tym samym roku.
- ▶ Nie należy przycinać na zimę traw ozdobnych o listowiu sezonowym, obeschłe źdźbła obcinać najwcześniej w marcu. Trawy zimozielone "przezesywać" wiosną, aby usunąć martwe źdźbła.
- ▶ Usuniętą biomasę należy zutylizować w dniu wykonywania zabiegu.

5. Rośliny cebulowe

- ▶ Należy podlewać wiosną w pierwszym roku po posadzeniu.
- ▶ Nasadzenia w obrębie trawników należy kosić, gdy liście żółkną, zwykle nie wcześniej niż 6 tygodni po zakończeniu kwitnienia.

6. Pnącza

- ▶ Należy podlewać przez pierwszy rok.
- ▶ Odchwaszczać – [do uzupełnienia przez Zamawiającego, np. raz na kwartał]
- ▶ Zatlócone pędy należy rozluźniać i przycinać, ciąć zgodnie ze sztuką ogrodniczą, odpowiednio dla gatunku (w zależności od terminu zawiązywania pąków kwiatowych).
- ▶ Co 3-6 lat rośliny należy odmładzać, usuwając najstarsze pędy.
- ▶ Należy chronić przed chorobami i szkodnikami roślin.
- ▶ Jeśli to konieczne, należy zabezpieczać na okres zimowy (w zależności od gatunku).
- ▶ Uszkodzone rośliny należy wymienić w miarę możliwości w tym samym roku, wybierając odpowiedni termin agrotechniczny.
- ▶ Usuniętą biomasę należy utylizować.

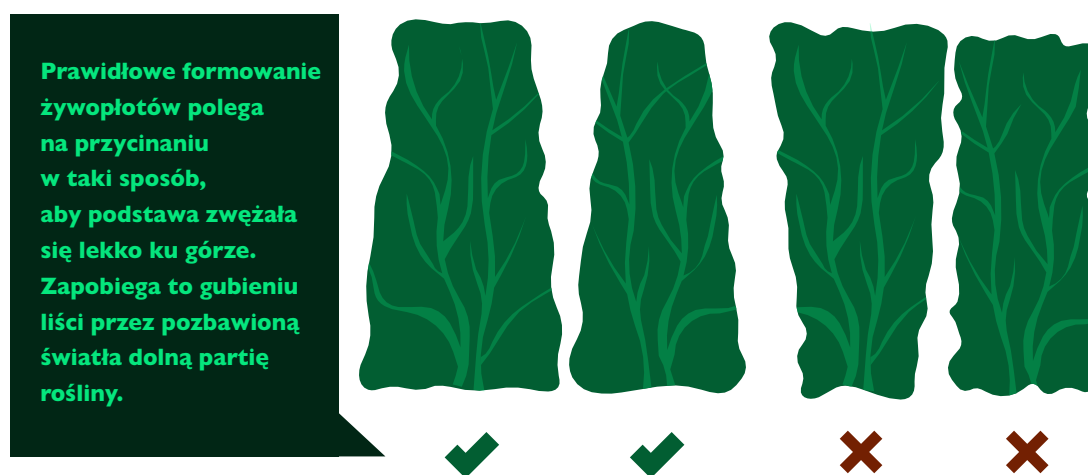
7. Żywopłoty formalne

Cele pielęgnacyjne:

- ▶ Uzyskanie gęstej korony.
- ▶ Uzyskanie i utrzymanie kształtu zwężającego się ku wierzchołkowi.
- ▶ Uzyskanie i utrzymanie pożądanej wysokości.

Zabiegi:

- ▶ Należy podlewać przez pierwszy rok.
- ▶ Do czasu osiągnięcia pożądanej wysokości należy wykonywać tylko cięcia formujące, zagęszczające i nadające odpowiednią szerokość. Później ciąć również partię wierzchołkową nadając kształt zwężający się ku wierzchołkowi.
- ▶ Ciąć w terminach:
 - **Nowe żywopłoty:**
Rośliny iglaste – latem (do końca sierpnia).
Rośliny liściaste (zrzucające liście na zimę) – późną zimą lub wczesną wiosną, przed ruszeniem wegetacji i drugi raz latem do końca sierpnia.
Do uzyskania oczekiwanego efektu.
 - **Dojrzałe żywopłoty:** Latem do końca sierpnia.
- ▶ Przed przystąpieniem do cięcia należy upewnić się czy w żywopłocie nie ma gniazdujących ptaków. Nie należy usuwać gniazd w okresie od 1 marca do 15 października.



Ilustracja nr 10. Schemat prawidłowego formowania żywopłotów.

8. Żywopłoty naturalistyczne

Cele pielęgnacyjne:

- ▶ Uzyskanie gęstej korony.
- ▶ Zapewnienie kwitnienia i owocowania.
- ▶ Uzyskanie i utrzymanie kształtu zwężającego się ku wierzchołkowi.
- ▶ Uzyskanie i utrzymanie pożądanej wysokości.

Zabiegi:

- ▶ Należy podlewać przez pierwszy rok.
- ▶ Jeżeli jest taka konieczność, młode sadzonki należy przyciąć około 15-20 cm nad ziemią. Do czasu osiągnięcia pożądanej wysokości wykonywać należy tylko cięcia formujące, zagęszczające i nadające odpowiednią szerokość. Potem należy ciąć również partię wierzchołkową oraz nadawać kształt, zwężający się lekko ku wierzchołkowi.
- ▶ Ciąć późną zimą przed ruszeniem wegetacji. W zależności od oczekiwanego efektu ciąć 1 raz w roku lub co 2-3 lata, aby zapewnić obfite kwitnienie i owocowanie.

9. Tereny trawiaste

Cele pielęgnacyjne:

- ▶ Utrzymanie zwartej murawy.

Zabiegi:

- ▶ Pierwsze koszenie nowego trawnika należy wykonać, gdy murawa osiągnie 12-15 cm. Należy skosić kosiarką rotacyjną na wysokość 8-10 cm. Należy stosować kosiarki o ostrych nożach, aby trawa była cięta, a nie wyrwana z podłoża lub rozrywana.
- ▶ W kolejnych latach należy kosić z częstotliwością odpowiednią dla strefy zieleni w mieście:
 - 1 raz w miesiącu – w Strefie I (Zieleń Towarzysząca).
 - 4-5 razy w sezonie wegetacyjnym – w Strefie 2 (Zieleń Równorzędna).
 - 1 raz w roku, na zlecenie Zamawiającego – w Strefie 3 (Zieleń Swobodna).
- ▶ Dla optymalnego rozwoju trawniki należy skracać o maksymalnie 1/3 długości.
- ▶ Pokos należy usuwać.
- ▶ Wałować należy pierwszy raz po siewie, używając wału gładkiego.
- ▶ W okresie regularnej eksploatacji wałować, aby wyrównać powierzchnię po zimie lub porytą przez krety.
- ▶ Wałować należy wtedy, gdy gleba nie jest zbyt mokra, ani zbyt sucha. Masę wału należy dostosować do plastyczności podłoża. Gleba nie powinna osiadać o więcej niż 10-12 mm.
- ▶ Trawniki należy wałować na krzyż.
- ▶ Trawniki poddawane intensywnej eksploatacji dla sportu i rekreacji należy napowietrzać zabiegiem aeracji za pomocą walca z rurkowatymi bolcami.
- ▶ W Strefie I trawniki miejskie kosić co miesiąc w okresie od kwietnia do października, na wysokość 8-10 cm.
- ▶ W Strefie II trawniki miejskie kosić co miesiąc w okresie od kwietnia do czerwca oraz we wrześniu i październiku, na wysokość 8-10 cm.

10. Łąki miejskie

Cele pielęgnacyjne:

- ▶ Utrzymanie zwartej murawy.

Zabiegi:

- ▶ Należy kosić 2 razy w roku na wysokość 8-10 cm.
- ▶ Pierwsze koszenie należy wykonać na początku sezonu wegetacyjnego (8-10 cm), aby opóźnić zamknięcie cyklu wszystkich roślin. Termin ostatecznego koszenia przesunąć na październik (8-15 cm).
- ▶ Koszenie trawnika o wzbogaconym składzie gatunkowym można ograniczyć do pojedynczego koszenia w sierpniu (8-10 cm).
- ▶ Pokos należy usuwać.
- ▶ Nie należy nawozić.

11. Łąki kwietne (zakładane z siewu)

Zabiegi:

- ▶ Pierwsze koszenie nowej łąki należy wykonać, gdy murawa osiągnie około 12-15 cm i skosić kosiarką rotacyjną na wysokość 8-10 cm. Należy stosować kosiarki o ostrych nożach, aby trawa była cięta, a nie wyrwana z podłoża lub rozrywana.
- ▶ W pierwszym roku należy kosić 1-2 razy w roku na wysokość 8-10 cm.
- ▶ Pierwsze koszenie najlepiej wykonać na początku sezonu wegetacyjnego, aby opóźnić zamknięcie cyklu wszystkich roślin. Termin ostatecznego koszenia należy wtedy przesunąć na październik.
- ▶ Od drugiego pełnego sezonu wegetacyjnego koszenie łąk kwietnych należy ograniczyć do pojedynczego koszenia w sierpniu.
- ▶ Pokos należy pozostawić na kilka dni na miejscu, do wyschnięcia i uwolnienia nasion, po czym należy go zebrać. Jeżeli nie jest możliwy powrót wykonawcy i zebranie pokosu po kilku dniach, należy go zebrać od razu w dzień koszenia. Nie należy pozostawiać go na miejscu do biodegradacji, ponieważ jakość i różnorodność łąki zależy od niskiej żyzności podłoża.
- ▶ Nie należy nawozić.

8

tabele proponowanych gatunków

TABELA PROPONOWANYCH GATUNKÓW - DRZEWA

R - gatunek rodzimy

☼☼ - atrakcyjne kwiaty (nd – kwiaty niepozorne lub nieistotne)

🍎🍏 - atrakcyjne owoce (nd – kwiaty niepozorne lub nieistotne)

🐦 - atrakcyjne dla ptaków/owadów

✓ - atrakcyjne pędy lub kora

🏠 - tolerancja na zanieczyszczenie powietrza

☁ - tolerancja na przewiew

🌿 - tolerancja na zasolenie gleby

⚡ - tolerancja na małą żyzność gleby

🌲 - roślina zimozielona

🌲 - roślina iglasta

🌿 - atrakcyjne liście

✳ - atrakcyjne wybarwienie

🌱🌿 - gleba świeża

☀🌿 - stanowisko słoneczne

👁👁👁 - stymulacja

🌱🌱🌱 - gleba ciężka

Nazwa gatunkowa	Zasięg	Docelowa wysokość (m)	Uprawa
1. Klon polny (<i>Acer campestre</i>)	R	15	☼☼🌿🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
2. Klon Freemana (<i>Acer × freemanii</i>)		12	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱
3. Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	R	>20	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
4. Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	R	>20	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
5. Kasztanowiec pospolity (<i>Aesculus hippocastanum</i>)		30	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
6. Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)	R	15-30	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
7. Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>)	R	20	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
8. B. papierowa (<i>Betula papyrifera</i>)		20	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
9. B. użyteczna (<i>Betula utilis</i>)		20	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
10. Grab pospolity (<i>Carpinus betulus</i>)	R	25-40	☼☼🌿🌱🌱🌱🌱🌱
11. Judaszowiec kanadyjski (<i>Cercis canadensis</i>)		10-12	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
12. Leszczyna turecka (<i>Corylus colurna</i>)		6	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
13. Głóg jednoszyjkowy (<i>Crataegus monogyna</i>)	R	6-9	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
14. Buk pospolity (<i>Fagus sylvatica</i>)	R	40	☼☼🌿🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
15. Jabłoń jagodowa (<i>Malus baccata</i>)		3-5	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱
16. Jabłoń domowa (<i>M. sylvestris</i> var. <i>domestica</i>)	R	3-7	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱
17. Sosna pospolita (<i>Pinus sylvestris</i>)	R	12-17	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
18. Sosna czarna (<i>Pinus nigra</i>)		>20	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
19. Platan klonolistny (<i>Platanus × acerifolia</i>)		>20	☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
20. Topola biała (<i>Populus alba</i>)	R	12-17	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
21. Topola osika (<i>Populus tremula</i>)	R	20	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
22. Czereśnia ptasia (<i>Prunus avium</i>)	R	7-12	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱
23. Śliwa wiśniowa (<i>Prunus cerasifera</i>)	R	7-12	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱
24. Skrzydłorzech kaukaski (<i>Pterocarya fraxinifolia</i>)		17-22	☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
25. Grusza droбноowocowa (<i>Pyrus calleryana</i>)		7-12	☼🌱🌱🌱🌱
26. Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	R	>20	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
27. Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	R	>20	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
28. Wierzba biała (<i>Salix alba</i>)	R	25	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
29. Wierzba iwa (<i>Salix caprea</i>)	R	10	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
30. Jarzab mączny (<i>Sorbus aria</i>)	R	12	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
31. Jarzab pospolity (<i>Sorbus aucuparia</i>)	R	15	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
32. Jarzab szwedzki (<i>Sorbus intermedia</i>)		12	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
33. Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	R	30	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
34. Lipa szerokolistna (<i>Tilia platyphyllos</i>)	R	30	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
35. Lipa srebrzysta (<i>Tilia tomentosa</i>)		25	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
36. Wiąz 'Camperdownii' (<i>Ulmus 'Camperdownii'</i>)		różnie	☼☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱
37. Wiąz szypułkowy (<i>Ulmus laevis</i>)	R	35	☼🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱🌱

wienie jesienne
 /wilgotna/ sucha
 słoneczne/ półcieniste/w pełnym cieniu
 acja zmysłów: węchu/dotyku/wzroku/smaku - roślina o jadalnych częściach/słuchu
 ko/ średnio/ lekko/ zawodniona

S1 - strefa 1 – Zieleń Towarzysząca
 S2 - strefa 2 – Zieleń Równorzędna
 S3 - strefa 3 – Zieleń Swobodna
 D/P/C - drogi/parki/pojemniki i donice miejskie
 RO - roślina okrywowa (do zadarniania dużych powierzchni)
 OD - roślina nadająca się do ogrodów deszczowych

Walory przyrodnicze	Walory estetyczne	Kwitnienie (miesiąc)	Owocowanie (miesiąc)	S1	S2	S3	D	P	C	RO	OD
		V-VI	IX-X		+	+	+	+			
		V	VIII-IX	+							
		IV	VIII	+	+	+	+	+			
		IV-VI	VIII		+	+	+				
		V	IX	+	+		+				
		III-IV	IX-XI			+					
		IV	VII-VIII		+	+	+	+			
		IV	X	+			+	+			
		IV	X	+			+	+			
		IV-V	IX-X	+	+	+	+	+			
		IV-V	X	+				+	+		
		III	IX-X	+			+	+			
		V-VI	IX-XI	+	+	+	+	+	+		
		IV-V	IX-X	+	+	+					
		V	IX-XI		+	+					
		V	VI-X		+	+					
		V	III-VI		+	+					
		V-VI	X	+	+						
		V	X	+			+	+			
		III-IV	V-VII		+	+					
		III	V		+	+					
		IV-V	VII-VIII		+	+					
		III	VIII-IX	+	+		+				
		VI	X-XII	+							
		IV-V	IX-X	+	+		+	+			
		IV-V	IX-X	+	+	+					
		IV-V	IX-X	+	+	+					
		IV-V	VI	+	+	+					+
		III-IV	V		+	+					+
		V-VI	IX-X	+	+	+					
		V-VI	IX-X		+	+			+		
		V	IX-X	+	+						
		VI-VII	X	+	+	+	+				
		VI-VII	X	+	+	+	+				
		VII-VIII	X	+			+				
		IV	V-VI	+	+		+	+			
		III-IV	V	+	+	+					+

TABELA PROPONOWANYCH GATUNKÓW - KRZEWY

R - gatunek rodzimy

☼☼ - atrakcyjne kwiaty (nd – kwiaty niepozorne lub nieistotne)

●○ - atrakcyjne owoce (nd – kwiaty niepozorne lub nieistotne)

🐦 - atrakcyjne dla ptaków/owadów

✓ - atrakcyjne pędy lub kora

🏠 - tolerancja na zanieczyszczenie powietrza

🌫 - tolerancja na przewiew

🌊 - tolerancja na zasolenie gleby

🌱 - tolerancja na małą żyzność gleby

❄ - roślina zimozielona

🌲 - roślina iglasta

🌿 - atrakcyjne liście

✳ - atrakcyjne wybarwienie

💧💧💧 - gleba świeża

☀☀☀ - stanowisko słoneczne

👁👁👁 - stymulacja

🌱🌱🌱 - gleba ciężka

Nazwa gatunkowa	Zasięg	Docelowa wysokość (m)	Uprawa
Berberys Thunberga – odmiany kolumnowe			
1. <i>Berberis thunbergii</i> 'Helmond Pillar', 'Red Pillar', 'Golden Torch', 'Golden Rocket'		0,5-1,5	☀☀☀ 🌱🌱🌱 💧💧💧 🏠
2. <i>Karagana syberyjska</i> (<i>Caragana arborescens</i>)		6	☀☀☀ 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌫 🌊 🌱 🏠
3. <i>Dereń biały</i> (<i>Cornus alba</i>)		3	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🌿
4. <i>Dereń świdwa</i> (<i>Cornus sanguinea</i>)	R	3	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧
5. <i>Dereń świdwa</i> 'Widwinter Fire' (<i>Cornus sanguinea</i> 'Widwinter Fire')		3	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧
6. <i>Dereń jadalny</i> (<i>Cornus mas</i>)		5	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦
7. <i>Leszczyna pospolita</i> (<i>Corylus avellana</i>)	R	6	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦
8. <i>Irga karłowata</i> (<i>Cotoneaster perpusillus</i>)		0,3-1,0	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌫 🌊 🌱 🏠
9. <i>Irga pozioma</i> (<i>Cotoneaster horizontalis</i>)		0,3-1,0	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌫 🌊 🌱 🏠
10. <i>Irga błyszcząca</i> (<i>Cotoneaster lucidus</i>)		2-3	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌱
11. <i>Irga wczesna</i> (<i>Cotoneaster nanshan</i>)		0,3-1,0	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌫 🌊 🌱 🏠
12. <i>Żylistek szorstki</i> (<i>Deutzia scabra</i>)		3	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌫 🌊 🌱 🏠
13. <i>Oliwnik wąskolistny</i> (<i>Elaeagnus angustifolia</i>)		4-7	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌫 🌊 🌱 🏠
14. <i>Oliwnik baldaszkowaty</i> (<i>Elaeagnus umbellata</i>)		4-7	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌫 🌊 🌱 🏠
15. <i>Trzemilina pospolita</i> (<i>Euonymus europaeus</i>)	R	6	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦
16. <i>Trzmielina Fortune'a</i> (<i>Euonymus fortunei</i>)		4	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌱
17. <i>Forsycja</i> (<i>Forsythia</i>)		2,5	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧
18. <i>Kruszyna pospolita</i> (<i>Frangula alnus</i>)	R	5-6	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌱
19. <i>Kruszyna pospolita</i> FINE LINE ,Ron Williams' (<i>Frangula alnus</i> FINE LINE ,Ron Williams')		1,8	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌱
20. <i>Oczar omszony</i> (<i>Hamamelis mollis</i>)		5	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧
21. <i>Dziurawiec kielichowaty</i> (<i>Hypericum calycinum</i>)		0,4	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌱
22. <i>Jałowiec pospolity</i> (<i>Juniperus communis</i>)		0,3	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌫 🌱
23. <i>Jałowiec płozący</i> (<i>Juniperus horizontalis</i>)		0,3	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌫 🌱
24. <i>Ligustr pospolite</i> (<i>Ligustrum vulgare</i>)	R	3	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌱
25. <i>Ligustr tępolistne</i> (<i>Ligustrum obtusifolium</i>)		4	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧
26. <i>Suchodrzew tatarski</i> (<i>Lonicera tararica</i>)		3	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌱
27. <i>Mahonia ostrolistna</i> (<i>Mahonia aquifolium</i>)		2	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦
28. <i>Mahonia rozłogowa</i> (<i>Mahonia repens</i>)		0,3	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦 🌱
29. <i>Runianka japońska</i> (<i>Pachysandra terminalis</i>)		0,1	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦
30. <i>Pięciornik krzewiasty</i> (<i>Potentilla fruticosa</i>)		1,5	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🐦
31. <i>Jaśminowiec wonny</i> (<i>Philadelphus coronarius</i>)		4	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🌫
32. <i>Jaśminowiec Lemoine'a</i> (<i>Philadelphus lemoinei</i>)		4	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🌫
33. <i>Jaśminowiec paniński</i> (<i>Philadelphus virginalis</i>)		4	☀☀☀ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧💧 🌫

wienie jesienne
 /wilgotna/ sucha
 słoneczne/ półcieniste/w pełnym cieniu
 acja zmysłów: węchu/dotyku/wzroku/smaku - roślina o jadalnych częściach/słuchu
 ko/ średnio/ lekko/ zawodniona

S1 - strefa 1 – Zieleń Towarzysząca
 S2 - strefa 2 – Zieleń Równorzędna
 S3 - strefa 3 – Zieleń Swobodna
 D/P/C - drogi/parki/pojemniki i donice miejskie
 RO - roślina okrywowa (do zadarniania dużych powierzchni)
 OD - roślina nadająca się do ogrodów deszczowych

Walory przyrodnicze	Walory estetyczne	Kwitnienie (miesiąc)	Owocowanie (miesiąc)	S1	S2	S3	D	P	C	RO	OD
		V	VIII-IX	+	+		+	+	+		
		V	IX		+						
		V	VII-X	+	+		+	+	+		+
		V-VI	IX-X	+	+	+	+	+			
		V-VI	IX-X	+	+		+	+			
		III	X	+	+						
		II-III	X		+	+					
		V-VI	VII-IX	+	+		+	+	+	+	
		V-VI	VII-IX	+	+		+	+	+	+	
		V-VI	VIII	+	+			+			
		V-VI	VII-IX	+	+		+	+	+	+	
		V-VI	nd	+	+		+	+			
		IV-V (VI)	VIII-IX (X)		+		+	+			
		IV-V (VI)	VIII-IX (X)		+		+	+			
		V	IX-X		+	+					
		nd	nd	+	+		+	+	+	+	
		IV	nd	+	+			+	+		
		V-VI	VII-VIII		+	+					+
		V-VI	VII-VIII	+	+		+	+	+		+
		I	nd	+	+				+		
		VI-IX	IX-X	+	+		+	+	+	+	
		V-VI	X	+	+	+			+	+	
		V-VI	X	+	+	+			+	+	
		VI-VII	X		+	+	+	+			
		VI-VII	IX-X	+			+	+			
		V-VI	VII-X		+	+	+	+	+		
		IV	X	+	+			+	+		
		III-IV	VI-VII	+	+			+	+	+	
		IV-V	nd	+				+		+	
		VI-IX	nd	+	+		+	+	+		
		V-VI	nd	+	+						
		V-VI	nd	+	+						
		V-VI	nd	+	+						

TABELA PROPONOWANYCH GATUNKÓW - KRZEWY

R - gatunek rodzimy

☼☼ - atrakcyjne kwiaty (nd – kwiaty niepozorne lub nieistotne)

🍎🍌 - atrakcyjne owoce (nd – kwiaty niepozorne lub nieistotne)

🐦🐛 - atrakcyjne dla ptaków/owadów

✓ - atrakcyjne pędy lub kora

🏠 - tolerancja na zanieczyszczenie powietrza

☁ - tolerancja na przewiew

🌿 - tolerancja na zasolenie gleby

🌱 - tolerancja na małą żyzność gleby

🌲 - roślina zimozielona

🌲 - roślina iglasta

🌿 - atrakcyjne liście

✳ - atrakcyjne wybarwienie

💧💧💧 - gleba świeża

☀️🌑 - stanowisko

👁👁👁 - stymulacja

🌱🌱🌱 - gleba ciężka

Nazwa gatunkowa	Zasięg	Docelowa wysokość (m)	Uprawa
34. Żeleźniak Russela (<i>Phlomis russeliana</i>)		1	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿🐦🐛
35. Pęcherznica kalinolistna (<i>Physocarpus opulifolius</i>)		3	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿
36. Sosna górská - odmiany (<i>Pinus mugo</i>)	R	0,5-1,0	☀️🌱🌱🌱💧💧💧🌿🐦🐛
37. Róża dzika (<i>Rosa canina</i>)	R	3	☀️🌑🌱🌱🌱🌱💧💧💧🌿🐦🐛
38. Wierzba purpurowa 'Nana' (<i>Salix purpurea 'Nana'</i>)		2	☀️🌑🌱🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌲🐦🐛
39. Dziki bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)	R	6	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱🌱
40. Dziki bez czarny - odmiany np. <i>Sambucus nigra 'Black Lace'</i>		różnie	☀️🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱🌱
41. Skimia japońska (<i>Skimmia japonica</i>)		<1,5	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
42. Tawuła Grefsheim' (<i>Spiraea 'Grefsheim'</i>)		2	☀️🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
43. Tawuła japońska (<i>Spiraea japonica</i>)		0,3-1,0	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
44. Tawuła van Houtte'a (<i>Spiraea x vanhouttei</i>)		1,5	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
45. Tawulec pogięty (<i>Stephanandra incisa</i>)		0,5	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿
46. Śnieguliczka biała (<i>Symphoricarpos albus</i>)		3	☀️🌑🌱🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
47. Śnieguliczka Chenaulta (<i>Symphoricarpos x chenaultii</i>)		1	☀️🌑🌱🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
48. Lilak Meyera 'Palibin' (<i>Syringa meyerii 'Palibin'</i>)		1,2	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
49. Lilak pospolity (<i>Syringa vulgaris</i>)		6	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
50. Kalina Davida (<i>Viburnum davidii</i>)		1	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
51. Kalina wonna (<i>Viburnum farreri</i>)		3	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
52. Kalina pospolita (<i>Viburnum opulus</i>)	R	5	☀️🌑🌱🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
53. Barwinek mniejszy (<i>Vinca minor</i>)	R	0,2	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿

TABELA PROPONOWANYCH GATUNKÓW - ROŚLINY CEBULOWE

1. Zimowit - odmiany (<i>Colchicum</i>)		0,1-0,2	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧
2. Przebiśnieg (<i>Galanthus nivalis</i>)	R	0,15	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧
3. Kosaciec - odmiany (<i>Iris</i>)		0,4-0,8	☀️🌑🌱🌱🌱🌱💧💧💧🌿🌱🌱🌱
4. Szafirek armeński (<i>Muscari armeniacum</i>)		0,15	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧🌿
5. Żonkile – tu odmiany wonne (np. <i>Narcissus 'Actaea', 'Baby Moon', 'Carlton', 'Geranium'</i>)		0,2-0,6	☀️🌑🌱🌱🌱💧💧💧
6. Tulipany (<i>Tulipa</i> – różne odmiany)		0,4	☀️🌱🌱🌱💧💧💧🌿

wienie jesienne
 /wilgotna/ sucha
 słoneczne/ półcieniste/w pełnym cieniu
 acja zmysłów: węchu/dotyku/wzroku/smaku - roślina o jadalnych częściach/słuchu
 ko/ średnio/ lekko/ zawodniona

S1 - strefa 1 – Zieleń Towarzysząca
 S2 - strefa 2 – Zieleń Równorzędna
 S3 - strefa 3 – Zieleń Swobodna
 D/P/C - drogi/parki/pojemniki i donice miejskie
 RO - roślina okrywowa (do zadarniania dużych powierzchni)
 OD - roślina nadająca się do ogrodów deszczowych

Walory przyrodnicze	Walory estetyczne	Kwitnienie (miesiąc)	Owocowanie (miesiąc)	S1	S2	S3	D	P	C	RO	OD
	 	VI-VIII	IX-XI	+	+		+	+	+	+	
	   	VI	X	+	+		+	+			
	 	VI	X	+	+				+	+	
	 	VI	VIII-IX		+	+	+	+			
	 	III-IV	V-VI	+	+		+	+	+		+
	 	VI-VII	VIII-IX		+	+					
	  	VI-VII	VIII-IX	+	+				+		
	  	IV-V	VII-VIII	+	+			+	+		+
		IV-V	nd	+	+		+	+	+		
	 	VI-VII	nd	+	+		+	+	+		
		V-VI	nd	+	+		+	+			
		VI	nd	+	+	+	+		+	+	
		VII-VIII	IX-X	+	+		+	+	+		
		VIII-IX	nd	+	+		+	+		+	
	 	V	nd	+	+		+	+	+		
	 	V-VI	nd	+	+			+	+		
	  	V-VI	VII-IX	+	+				+		
	  	XI-II	IV-V	+	+				+		+
	   	VI-VII	IX-X	+	+	+					+
	 	IV-VI	nd	+	+	+			+	+	

	 	IX-X	nd	+					+		
	 	II-III	nd	+	+				+		
	 	IV-V	nd	+	+				+		+
	 	IV-V	nd	+	+				+		
	  	III-V	nd	+	+		+	+	+		
	 	IV-V	nd	+			+	+	+		

TABELA PROPONOWANYCH GATUNKÓW - BYLINY

R - gatunek rodzimy

🌻🌻 - atrakcyjne kwiaty (nd – kwiaty niepozorne lub nieistotne)

● ○ - atrakcyjne owoce (nd – kwiaty niepozorne lub nieistotne)

 - atrakcyjne dla ptaków/owadów

✓ - atrakcyjne pędy lub kora

■ - tolerancja na zanieczyszczenie powietrza

⇒ - tolerancja na przewiew

NaCl - tolerancja na zasolenie gleby

▼^{NPK} - tolerancja na małą żyzność gleby

• - roślina zimozielona

🌲 - roślina iglasta

🍁 - atrakcyjne liście

* - atrakcyjne wybar

☹ ☹ ☹ - gleba świeża

☀ ☾ ● - stanowisko

👉 👁 👄 👂 - stymulacja

 - gleba ciężka

	Nazwa gatunkowa	Zasięg	Docelowa wysokość (m)	Uprawa
1.	Krwawnik pospolity (<i>Achillea millefolium</i>)	R	0,6	       
2.	<i>Achillea millefolium</i> – odmiany barwne		0,6	       
3.	Dąbrówka rozłogowa (<i>Ajuga reptans</i>)	R	0,3	     
4.	Wietlica samcza (<i>Athyrium filix-femina</i>)	R	0,5-1,0	     
5.	Orlik pospolity (<i>Aquilegia vulgaris</i>)	R	I	     
6.	Bylice (<i>Artemisia spp.</i>)		0,6-1,5	        
7.	Bergenie (<i>Bergenia spp.</i>)		0,3	      
8.	Brunnera wielkolistna (<i>Brunnera macrophylla</i>)		0,3-0,4	    
9.	Ostrożeń łąkowy ,Atropurpureum’ (<i>Cirsium rivulare</i> ,Atropurpureum’)		1,5-2,0	     
10.	Goździk kartuzek (<i>Dianthus carthusianorum</i>)	R	0,3-0,6	     
11.	Goździk kropkowany (<i>Dianthus deltoides</i>)	R	0,3-0,6	     
12.	Jeżówka purpurowa (<i>Echinacea purpurea</i>)		1,2	     
13.	Przegorzan pospolity (<i>Echinops ritro</i>)		1,2	      
14.	Sadziec plamisty (<i>Eupatorium maculatum</i>)		1,5-2,0	      
15.	Bodziszek korzeniasty (<i>Geranium macrorrhizum</i>)		0,5	      
16.	Ciemniernik biały (<i>Helleborus niger</i>)		0,3	   
17.	Liliowce (<i>Hemerocallis</i>)		0,5	      
18.	Jasnota plamista (<i>Lamium maculatum</i>)	R	0,2	

wienie jesienne
 /wilgotna/ sucha
 słoneczne/ półcieniste/w pełnym cieniu
 acja zmysłów: węchu/dotyku/wzroku/smaku - roślina o jadalnych częściach/słuchu
 ko/ średnio/ lekko/ zawodniona

S1 - strefa 1 – Zieleń Towarzysząca
 S2 - strefa 2 – Zieleń Równorzędna
 S3 - strefa 3 – Zieleń Swobodna
 D/P/C - drogi/parki/pojemniki i donice miejskie
 RO - roślina okrywowa (do zadarniania dużych powierzchni)
 OD - roślina nadająca się do ogrodów deszczowych

Walory przyrodnicze	Walory estetyczne	Kwitnienie (miesiąc)	Owocowanie (miesiąc)	S1	S2	S3	D	P	C	RO	OD
		VI-VIII	VII-IX		+	+	+	+	+		+
		VI-VIII	VII-IX	+	+		+	+	+		+
		V-VII	VI-IX		+	+		+	+	+	
		nd	nd	+	+					+	+
		IV-VII	VII-VIII	+	+	+		+	+		
		VIII-IX	nd	+	+						
		III-IV	nd	+	+			+	+	+	
		IV-VI	nd	+	+				+	+	
		VI-VIII	VIII-X	+	+						+
		VII-VIII	VIII-IX	+	+	+		+	+		
		VII-VIII	VIII-IX	+	+	+		+	+		
		VII-VIII	VIII-IX	+	+			+	+		+
		VI-VIII	VIII-IX		+		+	+	+		
		VII-IX	X-XI	+	+						+
		VI-VIII	nd	+	+			+	+	+	
		I-II	nd	+	+			+	+		
		VI-VIII	nd	+	+		+	+	+		+
		V-VII	nd		+					+	+
		VI-X	nd	+	+			+	+		
		VII-X	X-XI	+	+						+
		nd	nd	+	+					+	+
		XII-V	IV-VIII		+	+		+	+		
		VI-VIII	VIII-IX	+	+	+		+	+		
		VI-IX	IX-X	+	+	+			+		+
		VIII-IX	X-XI	+	+		+	+	+		
		VI-VII	nd	+	+			+	+	+	
		VIII-IX	VIII-X		+	+	+	+	+		+
		VII-VIII	nd	+	+	+		+	+	+	
		II-IV	IV-VI	+	+			+	+	+	

TABELA PROPONOWANYCH GATUNKÓW - PNĄCZA

R - gatunek rodzimy

☼☼ - atrakcyjne kwiaty (nd – kwiaty niepozorne lub nieistotne)

●○ - atrakcyjne owoce (nd – kwiaty niepozorne lub nieistotne)

🐦🐦 - atrakcyjne dla ptaków/owadów

✓ - atrakcyjne pędy lub kora

🏠 - tolerancja na zanieczyszczenie powietrza

☁ - tolerancja na przewiew

🌿 - tolerancja na zasolenie gleby

⚡ - tolerancja na małą żyzność gleby

❄ - roślina zimozielona

🌲 - roślina iglasta

🌿 - atrakcyjne liście

✳ - atrakcyjne wybarwienie

💧💧💧 - gleba świeża

☀☀☀ - stanowisko słoneczne

👁👁👁 - stymulacja

🌱🌱🌱 - gleba ciężka

	Nazwa gatunkowa	Zasięg	Docelowa wysokość (m)	Uprawa
1.	<i>Dławisz okrągłolistny</i> (<i>Celastrus orbiculatus</i>)		12	☀☀☀ ● 🌱🌱🌱 💧⚡
2.	Powojniki <i>Clematis</i> spp.		0,5-6,0	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧
3.	Bluszcz pospolity (<i>Hedera helix</i>)	R	15	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧
4.	Hortensja pnąca (<i>Hydrangea anomala</i> ssp. <i>petiolaris</i>)		12	☀☀☀ ● 🌱🌱🌱 💧
5.	Wiciokrzew zaostrowy (<i>Lonicera acuminata</i>)		4	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧⚡
6.	Wiciokrzew japoński (<i>Lonicera japonica</i>)		5	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦
7.	Wiciokrzew pomorski (<i>Lonicera periclymenum</i>)	R	4,5	☀☀☀ ● ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦
8.	Winobluszcz pięciolistkowy (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)		30	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦🏠
9.	Winobluszcz trójklapowy (<i>Parthenocissus tricuspidata</i>)		5	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦🏠
10.	Winorośl japońska (<i>Vitis coignetiae</i>)		20	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦
11.	Winorośl pachnąca (<i>Vitis riparia</i>)		15	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦

TABELA PROPONOWANYCH GATUNKÓW - TRAWY OZDOBNE

1.	Trzcinnik ostrokwiatowy (<i>Calamagrostis</i> × <i>acutiflora</i>)		1,5	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦🌿
2.	Turzyca włosowa (<i>Carex comans</i>)		0,3	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦
3.	Turzyca sina (<i>Carex flacca</i>)	R	0,3	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧🐦
4.	Turzyca oszimiska (<i>Carex oshimensis</i>)		0,5	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧
5.	Śmiełek darniowy (<i>Deschampsia caespitosa</i>)	R	1,5	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧
6.	Kostrzewa sina (<i>Festuca glauca</i>)		0,3	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 🐦⚡
7.	Kosmatka olbrzymia (<i>Luzula sylvatica</i>)	R	1	☀☀☀ ● ☁ 🌱🌱🌱 💧💧
8.	Trzęślica modra (<i>Molinia caerulea</i>)	R	0,5-2,0	☀☀☀ ● ☁ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧
9.	Trzęślica trzcinowata (<i>Molinia arundinacea</i>)	R	0,5-2,0	☀☀☀ ● ☁ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧
10.	Proso różgowe (<i>Panicum virgatum</i>)		1,8	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦⚡🌿🏠
11.	Sesleria jesienna (<i>Sesleria autumnalis</i>)		0,4	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦
12.	Sesleria błotna (<i>Sesleria caerulea</i>)	R	0,2-0,4	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 🌱🌱🌱 💧💧
13.	Sesleria Heufflera (<i>Sesleria heuffleriana</i>)		0,5-0,7	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦
14.	Sporobolus różnoluskowy (<i>Sporobolus heterolepis</i>)		0,5-1,0	☀☀☀ ☁ 🌱🌱🌱 💧🐦

wienie jesienne
 /wilgotna/ sucha
 słoneczne/ półcieniste/w pełnym cieniu
 acja zmysłów: węchu/dotyku/wzroku/smaku - roślina o jadalnych częściach/słuchu
 ko/ średnio/ lekko/ zawodniona

S1 - strefa 1 – Zieleń Towarzysząca
 S2 - strefa 2 – Zieleń Równorzędna
 S3 - strefa 3 – Zieleń Swobodna
 D/P/C - drogi/parki/pojemniki i donice miejskie
 RO - roślina okrywowa (do zadarniania dużych powierzchni)
 OD - roślina nadająca się do ogrodów deszczowych

Walory przyrodnicze	Walory estetyczne	Kwitnienie (miesiąc)	Owocowanie (miesiąc)	S1	S2	S3	D	P	C	RO	OD
	🍏	V-VI	X-XII	+							
🐝	🌸	V-VI	nd	+	+				+		
🐝	🌸🌼🍏	IX-XI	IV-V	+	+	+			+	+	
	🌼	VI-VII	nd	+	+					+	
🐝	🌸	VI-X	X	+	+					+	
🐝	👁️🍏	VI-X	IX-X	+	+					+	
🐝	👁️🍏	VI-VIII	VII-X		+	+				+	
🐝	👁️🌸🍏	V	IX-X	+	+						
	👁️🌸🍏	VII-VIII	X-XI	+	+						
🐝	🌸🍏	VI-VII	IX-X	+	+						
🐝	👁️🍏	V-VI	VIII-IX	+	+						
🐝	👁️🌸	VI-IX	nd	+	+		+	+			
	👁️🌸🌸	VII-VIII	nd	+	+		+	+	+		
🐝	👁️🌸🌸	V-VI	nd	+	+	+			+	+	+
🐝	👁️🌸🌸	VII	nd	+	+			+	+		+
🐝	👁️🌸	VI-VIII	nd	+	+	+		+	+		+
🐝	👁️🌸🌸	V-VI	nd	+	+	+	+	+	+		
🐝	👁️🌸🌸	IV-V	nd	+	+	+		+	+		
🐝	👁️🌸🌸	VIII-IX	nd	+	+	+					+
🐝	👁️🌸🌸	VIII-IX	nd	+	+	+					+
🐝	👁️🌸🌸	VII-VIII	nd	+	+		+	+			
🐝	👁️🌼	VII-VIII	nd	+	+			+	+	+	
🐝	👁️🌸	IV-VI	nd	+	+	+		+		+	+
🐝	👁️🌸	IV	nd	+	+			+	+		
🐝	👁️👁️🌸🌸	VII-IX	nd	+	+		+	+	+	+	