



**STANDARDY
KSZTAŁTOWANIA
I ZARZĄDZANIA
TERENAMI ZIELENI
CIESZYNA
Tom III**

CIESZYN 2023



TOM IV.

KSZTAŁTOWANIE ZIELENI

ZAWARTOŚĆ:

- 1. WSTĘP _3**
- 2. OGÓLNE ZASADY KSZTAŁTOWANIA UKŁADÓW ROŚLINNYCH**
- 3. DRZEWA I ZADRZEWIENIA**
 - 3.1. Ogólne zasady komponowania
 - 3.2. Dobór gatunkowy
 - 3.3. Jakość materiału szkółkarskiego
 - 3.4. Sadzenie drzew
- 4. KRZEWY, PNĄCZA I ŻYWOPŁOTY**
 - 4.1. Dobór roślin
 - 4.2. Jakość materiału szkółkarskiego
 - 4.3. Zasady sadzenia
- 5. RABATY I KWIETNIKI**
 - 5.1. Zasady doboru
 - 5.2. Jakość materiału roślinnego
 - 5.3. Sadzenie bylin i traw ozdobnych
 - 5.4. Sadzenie roślin w pojemnikach
- 6. TRAWNIKI I POWIERZCHNIE ZADARNIAJĄCE**
 - 6.1. zakładanie trawników typu intensywnego i średnio-intensywnego
 - 6.2. Zakładanie ekstensywnych trawników łąkowych i łąk siedliskowych
- 7. SZCZEGÓŁOWE ZASADY KSZTAŁTOWANIA TYPÓW ZIELENI MIEJSKIEJ**
 - 7.1. Place, ulice, chodniki i tereny przemysłowe
 - 7.2. Zieleń wzdłuż budynków i infrastruktury
 - 7.3. Zieleń towarzysząca obiektom
 - 7.4. Tereny zieleni urządzonej osiedli i zieleni parkowa
 - 7.5. Parki leśne, lasy komunalne, użytki ekologiczne, dzikie strefy w miastach

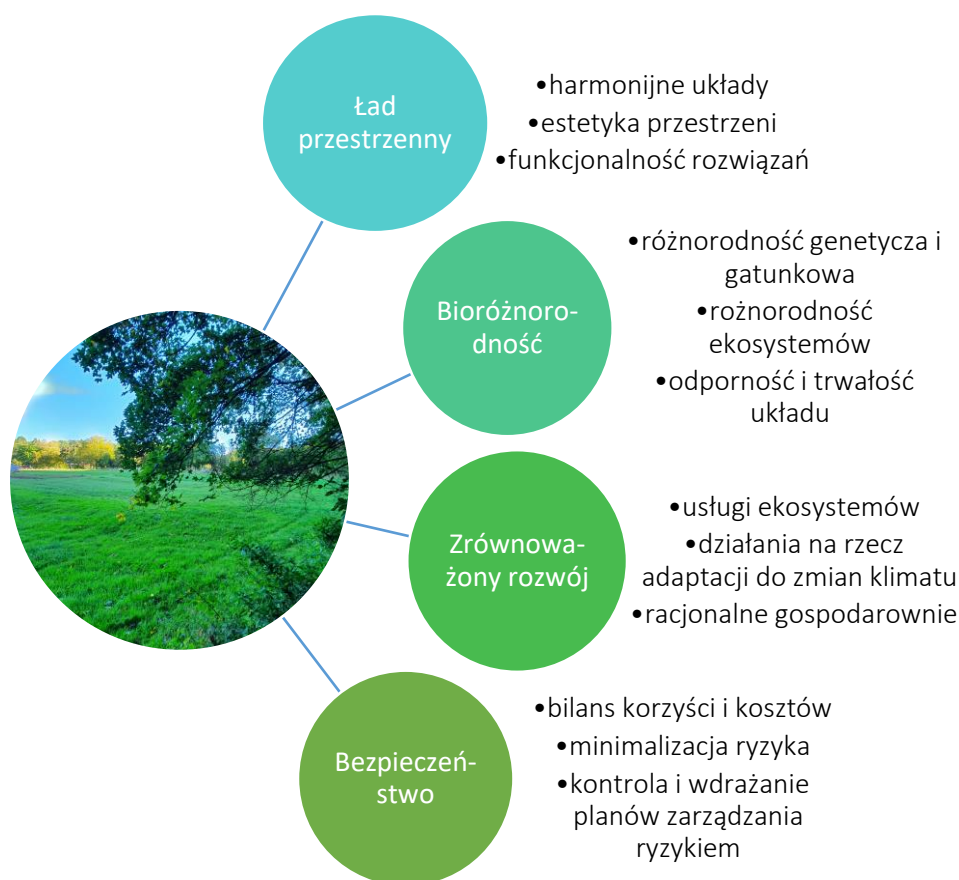
Autorzy opracowania:

Koordynator: dr hab. inż. Edyta Rosłon-Szeryńska
dr inż. Marcin Kolasiński
mgr inż. Justyna Jastrzębska
Jarema Rabiński
inż. Anna Grad

1. WSTĘP

Niniejszy tom Standardów stanowi zbiór zaleceń i normatywów dotyczących kształtowania terenów zieleni Gminy Cieszyn. Opracowanie wykonano na podstawie umowy nr 032.602.2022 OŚR z dnia 23 sierpnia 2022 r. Standardy kierowane są do wszystkich osób odpowiedzialnych za gospodarowanie terenami zieleni Cieszyna, w tym do urzędników, zarządców terenów, projektantów i wykonawców terenów zieleni. Zakres opracowania obejmuje zasady ogólne projektowania i kształtowania różnych elementów i grup roślin, w tym: drzew, krzewów, kwietników z roślin sezonowych i rabat, powierzchni zadarniających i innych typów obiektów zieleni (zieleni parkowej, skwerów, zieleńców, zieleni przydrożnej, obszarów leśnych, zieleni cmentarnej i terenów otwartych). Wdrożenie Standardu powinno być kontrolowane i poddawane weryfikacji.

Dla gminy Cieszyn ważnym priorytetem jest zarówno zrównoważony rozwój terenów zieleni z wykorzystaniem ich potencjału w kształtowaniu ładu przestrzennego, bioróżnorodności, poprawie jakości powietrza, wody i gleby, jak i bezpieczeństwo mieszkańców i ich mienia. Celem Gminy jest świadome korzystanie z usług ekosystemowych świadczonych przez rośliny, w tym szczególnie drzewa, adaptacja i mitygacja do zmian klimatu, przy jednoczesnej dbałości o zdrowie, życie i mienie jej mieszkańców (ryc. 1).



Ryc. 1. Priorytety gminy Cieszyn w zrównoważonym gospodarowaniu zielenią.

Pielęgnacja **ekstensywna** to zakres działań zmierzających do utrzymania struktury i składu gatunkowego szaty roślinnej, posiadającej cechy roślinności spontanicznej. Zabiegi pielęgnacyjne w tym przypadku sprowadzają się do hamowania objawów sukcesji, np. do zachowania formy łąkowej, zaroślowej czy ziołorośli, bez możliwości przekształcenia w las.

W celu zwiększenia bioróżnorodności należy dążyć do prowadzenia pielęgnacji ekstensywnej i średnio ekstensywnej w przestrzeni zurbanizowanej.

Kosztochłonne i złożone zabiegi są wskazane dla cennych obiektów i elementów (zarówno całych parków jak i pojedynczych drzew), o dużej wartości przyrodniczej, historycznej, społecznej i krajobrazowej.

W przypadku drzew, stanowiących ważny element systemu przyrodniczego miasta, należy duży nacisk kłaść na pielęgnację profilaktyczną i odpowiednie utrzymanie młodych roślin, aby minimalizować konieczność interwencji, w tym prowadzenia cięć drzew starszych. Ma to na celu eliminację ryzyka związanego z ich łamaniem się i wywracaniem.

Wszystkie zabiegi powinny być wykonywane przez osoby posiadające wykształcenie przyrodnicze i doświadczenie z zakresu prowadzenia kompleksowych prac pielęgnacyjnych w zieleni miejskiej zgodnie z aktualną wiedzą w zakresie ogrodnictwa i arborystyki.

2. OGÓLNE ZASADY KSZTAŁTOWANIA UKŁADÓW ROŚLINNYCH

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

W gminie Cieszyn ubywa drzew, a wskaźnik lesistości jest na zbyt niskim poziomie, stąd bardzo ważne znaczenie ma kształtowanie zadrzewień, tak przy drogach, jak i na terenach otwartych.

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

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

ekspansywne pnącza itp.), o zdolnościach fitoremediacyjnych i wysokiej wartości biocenotycznej (habitat oraz pożywienie dla miejskiej fauny).

- Zaleca się wykorzystywać zieleni i kształtować przestrzeń, by zwiększyć retencję wód opadowych. Racjonalne gospodarowanie wodą staje się kluczowym elementem prawidłowego funkcjonowania ekosystemu miasta.
- Zaleca się wprowadzać zieleni towarzyszącą ciągom komunikacyjnym, parkingom, zakładom produkcyjnym i obiektom usługowym jako strefa buforowa i izolacyjna, a także maskująca elementy dysharmonijne i nieestetyczne.

Duże drzewa i krzewy w przestrzeni miejskiej pełnią szereg korzyści, stąd powinny być wprowadzane wszędzie tam, gdzie to możliwe. Warunki wzrostu i rozwoju drzew w mieście różnią się znacznie, stąd można wyodrębnić siedem typów ich lokalizacji:

- 1) misy, kwatery przy placach z nieprzepuszczalną nawierzchnią, pasy lub misy przy chodnikach, wzdłuż ulic i innych ciągów komunikacyjnych oraz zieleni izolacyjna na terenach zdegradowanych (zakłady produkcyjne, strefy przemysłowe);
- 2) pasy zieleni wzdłuż budynków i ogrodzeń o różnej szerokości i różnej ekspozycji zależnie od rozmieszczenia względem stron świata;
- 3) ogrody i kwatery zieleni towarzyszącej placówkom kulturalnym, oświatowym, ośrodkom zdrowia, miejscom kultu;
- 4) zieleni na placach zabaw, ogródkach działkowych, cmentarzach oraz niewielkich skwerach między zabudową lub siecią dróg;
- 5) tereny urządzonej zieleni, tereny zadrzewione, parki i zieleńce;
- 6) ekstensywnie pielęgnowane tereny leśne, zadrzewienia śródpolne, użytki ekologiczne, dzikie strefy w parkach, nieużytki z zadrzewieniem;
- 7) zieleni prywatnych przestrzeni mieszkalnych, ogrodów przy domach jednorodzinnych.

Rośliny w każdej z tych lokalizacji pełnią inne funkcje, które determinują zarówno ich dobór gatunkowy, zestawienie jak i układ kompozycyjno-przestrzenny. Z uwagi na charakter tych przestrzeni, największe ograniczenia w doborze i kompozycji drzew występują w typie 1 (wzdłuż placów, ulic i chodników), 2 i 3 (zieleni towarzysząca obiektom kubaturowym). W pozostałych lokalizacjach najważniejsze jest dostosowanie do warunków siedliskowych, nawiązanie do kontekstu przestrzennego, zachowanie harmonii z otoczeniem i charakterem miejsca oraz unikanie konfliktów na poziomie drzewo-człowiek; drzewo- infrastruktura/obiekt.

Sposób zagospodarowania terenu, w tym zadrzewianie, wynikać powinno również:

- z regulacji prawnych dotyczących danych obiektów/przestrzeni,
- z ustaleń prawa miejscowego i regulaminów obowiązujących dla danego miejsca,
- z ustaleń rodzaju i przebiegu sieci nadziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu,

- z uwarunkowań kompozycyjnych, ekonomicznych, funkcjonalnych, przyrodniczych i przestrzennych.

Postępowanie z obszarami przyrodniczo cennymi objętymi ochroną prawną podlega odrębnym przepisom, w tym ustawie o ochronie przyrody.

3. DRZEWA I ZADRZEWIENIA

3.1. OGÓLNE ZASADY KOMPONOWANIA

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2. DOBÓR GATUNKOWY

Cieszyn położony jest w strefie mrozoodporności 6b ze średnią temperaturą minimalną w przedziale od -20.5 do -17.8°C. Należy dokonywać wyboru materiału szkółkarskiego dla tej strefy lub strefy chłodniejszej (6a, 5b).

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

W przestrzeni reprezentacyjnej i historycznej zaleca się gatunki harmonizujące z krajobrazem i istniejącą roślinnością, o wysokich walorach dekoracyjnych, historycznie związane z danym miejscem.

W strefie zabudowy śródmiejskiej zaleca się taksony odporne na uszkodzenia, warunki miejskie, choroby i szkodniki, o cechach morfologicznych odpowiednich do specyfiki i wielkości przestrzeni, o wysokich walorach estetycznych przez cały rok.

Wzdłuż tras komunikacyjnych zaleca się taksony odporne na niekorzystne warunki przyuliczne, o funkcji fitoremediacyjnej, izolacyjnej, znoszące cięcia i uszkodzenia, o pokroju odpowiednim do specyfiki, funkcji i wielkości przestrzeni. Przy szerokich ulicach preferowane są większe drzewa o elastycznym i twardym drewnie, regularnych, strzelistych koronach. Wzdłuż wąskich ulic zaleca się drzewa o wąskich koronach lub niskie drzewa (o wolniejszym wzroście) i koronach zwartych, kulistych, stożkowatych, miotlastych czy eliptycznych.

Na terenach o funkcji produkcyjnej i usługowej zaleca się gatunki drzew pionierskich, ekspansywnych, znoszących zanieczyszczenia i odpornych na czynniki stresowe, o zdolnościach fitoremediacyjnych, buforowych i izolacyjnych.

Na terenach otwartych, terenach zieleni urządzonej i w obszarach o funkcji przyrodniczej rekomenduje się gatunki rodzime i zadomowione, biocenotyczne, odpowiednie do warunków siedliskowych.

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

Rekomenduje się ogólne zasady doboru roślin i sposobu ich sadzenia ujęte w **Zaleceniach jakościowych dla ozdobnego materiału szkółkarskiego** opracowanych przez Związek Szkółkarzy Polskich (2018), a także w **Standardach kształtowania i pielęgnacji zieleni Warszawy** opracowanych przez Polskie Towarzystwo Dendrologiczne (2016) i **Zaleceniach dotyczących realizacji terenów zieleni** Polskiego Stowarzyszenia Wykonawców Terenów Zieleni

i Architektów Krajobrazu "Zieleń Polska" (2008). Ostateczną decyzję o doborze drzew i krzewów w danej przestrzeni należy zostawić projektantowi posiadającemu bogatą wiedzę przyrodniczą i doświadczenie w urządzaniu zieleni miejskiej.

W tabeli 1 zawarto podstawowy dobór drzew i krzewów rekomendowanych do sadzenia w Bydgoszczy. Rośliny uszeregowano alfabetycznie. Lista ma charakter otwarty i stanowi jedynie wycinek bogatego asortymentu roślin drzewiastych polecanych przez Związek Szkółkarzy Polskich. Taksony w każdej grupie uszeregowano alfabetycznie. Ich dobór zależny będzie od projektanta. W terenach naturalnych, poza obszarem miasta, zaleca się stosowanie gatunków rodzimych, najlepiej pochodzących w lokalnej proveniencji. W obszarach zurbanizowanych dopuszcza się stosowanie gatunków obcego pochodzenia oraz odmian gatunków rodzimych. Ich dobór powinien być prowadzony w zależności od siedliska oraz dostępności miejsca.

Tabela 1. Dobór gatunków roślin dla Gminy Cieszyn

ZADRZEWIENIA TERENÓW OTWARTYCH	
1. LASY ZADRZEWIENIA EKSTENSYWNE	<p>Zwiększenie lesistości powinno się odbywać w uzgodnieniu z właściwym nadleśnictwem.</p> <p>Proponowane gatunki do zakładania nowych powierzchni leśnych oraz uzupełniania nasadzeń w istniejących lasach powinny obejmować rodzime gatunki lasotwórcze charakterystyczne dla tego rejonu. Możliwe do zastosowania są (w zależności od siedliska) następujące gatunki:</p> <p><i>Abies alba</i> - jodła pospolita, j. biała – gatunek dominujący</p> <p><i>Acer pseudoplatanus</i> – klon jawor – gatunek uzupełniający</p> <p><i>Alnus glutinosa</i> – olsza czarna – gatunek uzupełniający</p> <p><i>Betula pendula</i> – brzoza brodawkowata – gatunek uzupełniający</p> <p><i>Carpinus betulus</i> – grap pospolity – gatunek dominujący</p> <p><i>Fagus sylvatica</i> - buk pospolity, b. zwyczajny – gatunek dominujący</p> <p><i>Fraxinus excelsior</i> – jesion-wyniosły- gatunek dominujący</p> <p><i>Larix decidua</i> – modrzew europejski – gatunek uzupełniający</p> <p><i>Pinus sylvestris</i> – sosna pospolita – gatunek uzupełniający</p> <p><i>Quercus robur</i> – dąb szypułkowy – gatunek uzupełniający</p> <p><i>Tilia cordata</i> – lipa drobnolistna- gatunek dominujący</p> <p><i>Ulmus laevis</i> – Wiąz szypułkowy – gatunek dominujący</p> <p>Jako podszyt zaleca się stosowanie gatunków krzewiastych (i drzewiastych) o znaczeniu biocenotycznym.</p>

Berberis vulgaris - berberys pospolity
Cornus mas – Dereń jadalny
Corylus avellana - leszczyna pospolita
Crataegus monogyna - głóg jednoszyjkowy
Cytisus scoparius - żarnowiec miotlasty
Euonymus europaeus - trzmielina pospolita
Frangula alnus - kruszyna pospolita
Malus sylvestris - jabłoń dzika
Prunus avium – wiśnia ptasia
Prunus spinosa - śliwa tarnina
Rhamnus cathartica - szakłak pospolity
Salix caprea - wierzba iwa
Salix viminalis - wierzba wiciowa
Sambucus nigra - bez czarny
Sambucus racemosa - bez koralowy
Viburnum opulus - kalina koralowa

DRZEWA NA TERENY ZURBANIZOWANE

2. Tereny zurbanizowane
a) Taksony wymagające dużych przestrzeni

W grupie tej znajdują się gatunki rodzime jak i obcego pochodzenia oraz ich odmiany odpowiednie do nasadzeń w strefie odporności 6b lub niższej, wymagające dużej przestrzeni. Odpowiednie do nasadzeń parkowych lub na szerokich pasach rozdziału ulic a także możliwe do zastosowania na cmentarzach.

Acer campestre - klon polny
Acer platanoides - klon pospolity
Acer pseudoplatanus - klon jawor
Betula pendula - brzoza brodawkowata
Celtis occidentalis - wiązowiec zachodni
Corylus colurna - leszczyna turecka
Gleditsia triacanthos - gledicja trójcierniowa
Gleditsia triacanthos 'Skyline' - gledicja trójcierniowa 'Skyline'
Larix decidua - modrzew europejski
Liquidambar styraciflua - ambrowiec balsamiczny
Pinus nigra – sosna czarna
Platanus ×hispanica 'Acerifolia' - platan klonolistny
Quercus petraea - dąb bezszypułkowy
Quercus robur - dąb szypułkowy
Sorbus intermedia - jarząb szwedzki
Tilia ×europaea 'Pallida' - lipa europejska 'Pallida'
Tilia mordata - lipa drobnolistna
Tilia platyphyllos - lipa szerokolistna
Tilia tomentosa - lipa srebrzysta
Tilia tomentosa 'Brabant' - lipa srebrzysta 'Brabant'
Tilia tomentosa 'Varsaviensis' - lipa srebrzysta 'Varsaviensis'
Ulmus laevis - wiąz szypułkowy

DRZEWA NA TERENY ZURBANIZOWANE	
<p>3. Tereny zurbanizowane b) Gatunki drzew i ich odmiany możliwe do zastosowania na mniejszych przestrzeniach</p>	<p>W grupie tej znajdują się gatunki rodzime jak i obcego pochodzenia oraz ich odmiany odpowiednie do nasadzeń w strefie odporności 6b lub niższej, nie wymagające dużej przestrzeni. Można je stosować w nasadzeniach wzdłuż ulic o stosunkowo wąskich pasach zieleni.</p>
<p><i>Acer campestre</i> 'Nanum' - klon polny 'Nanum'</p> <p><i>Acer campestre</i> 'Elsrijk' - klon polny 'Elsrijk'</p> <p><i>Acer platanoides</i> 'Columnare' - klon pospolity 'Columnare'</p> <p><i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - klon pospolity 'Globosum'</p> <p><i>Betula utilis</i> 'Doorenbos' - brzoza pożyteczna 'Doorenbos'</p> <p><i>Carpinus betulus</i> 'Columnaris' - grab pospolity 'Columnaris'</p> <p><i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata' - grab pospolity 'Fastigiata'</p> <p><i>Cretaegus xmedia</i> 'Paul's Scarlet' - głóg pośredni 'Paul's Scarlet'</p> <p><i>Fraxinus excelsior</i> 'Nana' - jesion wyniosły 'Nana'</p> <p><i>Ginkgo biloba</i> 'Fastigiata' - miłorząb dwuklapowy 'Fastigiata'</p> <p><i>Ginkgo biloba</i> 'Princeton Sentry' - miłorząb dwuklapowy 'Princeton Sentry'</p> <p><i>Ginkgo biloba</i> 'Tremonia' - miłorząb dwuklapowy 'Tremonia'</p> <p><i>Prunus xeminens</i> 'Umbraculifera' - wiśnia osobliwa 'Umbraculifera'</p> <p><i>Prunus cerasus</i> 'Umbraculifera' - wiśnia pospolita 'Umbraculifera'</p> <p><i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer' - grusza drobnoowocowa 'Chanticleer'</p> <p><i>Quercus robur</i> 'Fastigiata' - dąb szypułkowy 'Fastigiata'</p> <p><i>Quercus robur</i> 'Fastigate Koster' - dąb szypułkowy 'Fastigate Koster'</p> <p><i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata' - jarząb pospolity 'Fastigiata'</p>	
KRZEWY DO NASADZEŃ W OBSZARACH ZURBANIZOWANYCH	
<p>4. Krzewy do nasadzeń w obszarach zurbanizowanych</p>	<p>Krzewy do stosowania jako zieleni uzupełniająca w pasach drogowych ale również z zastosowaniem w parkach i zieleńcach. Przykłady gatunków i odmian:</p>
<p><i>Cornus alba</i> - dereń biały – w odmianach</p> <p><i>Cornus sanguinea</i> - dereń świdwa</p> <p><i>Staphylea pinnata</i> - kłokoczka południowa</p> <p><i>Hippophaë rhamnoides</i> - rokitnik pospolity – gatunek podstawowy i w odmianach</p> <p><i>Pinus mugo</i> - sosna górska</p> <p><i>Berberis thunbergii</i> - berberys Thunberga – w odmianach</p> <p><i>Potentilla fruticosa</i> 'Goldteppich' - pięciornik krzewiasty 'Goldteppich'</p> <p><i>Spiraea japonica</i> - tawuła japońska – w odmianach</p> <p><i>Spiraea vanhouttei</i> - tawuła van Houtte'a</p> <p><i>Spiraea cinerea</i> 'Grefsheim' - tawuła norweska (szara) 'Grefsheim'</p> <p><i>Spiraea betulifolia</i> - tawuła brzoźolistna</p> <p><i>Physocarpus opulifolius</i> - pęcherznica kalinolistna – w odmianach</p> <p><i>Chaenomeles xsuperba</i> - pigwowiec pośredni – w odmianach</p> <p><i>Symphoricarpos albus</i> - śnieguliczka biała</p> <p><i>Symphoricarpos chenaultii</i> - śnieguliczka Chenaulta – w odmianach</p>	

5. Taksony do parków i miejsc reprezentacyjnych	Gatunki i odmiany ozdobne z kwiatów lub/i owoców przeznaczone do nasadzeń w miejscach reprezentacyjnych, wymagające czasem osłony na okres zimy.
<p><i>Chaenomeles ×superba</i> - pigwowiec pośredni – w odmianach</p> <p><i>Chaenomeles japonica</i> - pigwowiec japoński</p> <p><i>Chaenomeles speciosa</i> - pigwowiec okazały – w odmianach</p> <p><i>Hamamelis ×intermedia</i> - oczar pośredni – w odmianach</p> <p><i>Hamamelis mollis</i> - oczar omszony</p> <p><i>Magnolia</i> – magnolia – w odmianach (np. 'Betty', 'Elizabeth')</p> <p><i>Magnolia ×brooklynensis</i> - magnolia brooklińska – w odmianach</p> <p><i>Magnolia ×loebneri</i> - magnolia Loebnera – w odmianach</p> <p><i>Magnolia ×soulangeana</i> - magnolia Soulange'a – w odmianach</p> <p><i>Magnolia acuminata</i> 'Blue Opal' - magnolia drzewiasta 'Blue Opal'</p> <p><i>Magnolia liliiflora</i> 'Nigra' - magnolia purpurowa 'Nigra'</p> <p><i>Magnolia stellata</i> - magnolia gwiazdzista – w odmianach</p> <p><i>Malus ×purpurea</i> - jabłoń purpurowa – w odmianach</p> <p><i>Malus</i> COCCINELLA 'Courtarrow' - jabłoń COCCINELLA 'Courtarrow'</p> <p><i>Malus</i> 'Ola' - jabłoń 'Ola'</p> <p><i>Malus</i> 'Royalty' - jabłoń 'Royalty'</p> <p><i>Prunus</i> 'Kiku-shidare-zakura' - wiśnia 'Kiku-shidare-zakura'</p> <p><i>Prunus serrulata</i> 'Amanogawa' - wiśnia piłkowana 'Amanogawa'</p> <p><i>Prunus serrulata</i> 'Fugenzo' - wiśnia piłkowana 'Fugenzo'</p> <p><i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan' - wiśnia piłkowana 'Kanzan'</p> <p><i>Prunus serrulata</i> 'Royal Burgundy' - wiśnia piłkowana 'Royal Burgundy'</p> <p><i>Prunus virginiana</i> 'Schubert' – czeremcha wirginijska 'Schubert'</p>	
PNĄCZA	
6. Pnącza przeznaczone do stosowania na ekrany przy drogach oraz do okrywania skłonów	
<p><i>Akebia quinata</i> - akebia pięciolistkowa</p> <p><i>Ampelopsis aconitifolia</i> - winnik tojadowaty</p> <p><i>Aristolochia macrophylla</i> - kokornak wielkolistny</p> <p><i>Celastrus orbiculatus</i> - dławisz okrągłolistny - odm. 'Diana' i 'Hercules'</p> <p><i>Clematis</i> 'Paul Farges' (Grupa Vitalba) - powojnik 'Paul Farges' (Grupa Vitalba)</p> <p><i>Fallopia aubertii</i> - rdestówka Auberta</p> <p><i>Hedera helix</i> - bluszcz pospolity</p> <p><i>Hydrangea anomala</i> subsp. <i>petiolaris</i> - hortensja pnąca</p> <p><i>Parthenocissus inserta</i> - winobluszcz zaroślowy</p> <p><i>Parthenocissus quinquefolia</i> - winobluszcz pięciolistkowy</p> <p><i>Parthenocissus tricuspidata</i> – winobluszcz trójklapowy</p> <p><i>Schizophrogma hydrangeoides</i> - przywarka japońska</p> <p><i>Vitis coignetiae</i> - winorośl japońska</p> <p><i>Vitis riparia</i> - winorośl pachnąca</p>	
ROŚLINY PRZYWODNE I DO OGRODÓW DESZCZOWYCH	

<p><i>Alisma plantago-aquatica</i> - żabieniec babka wodna. Helofit, hydrofit. Bylina o wysokości 0,2-0,7 m. Występuje w wodach o różnej głębokości (optymalnie 0,1 - 0,3 m).</p> <p><i>Carex acutiformis</i> - turzyca błotna. Helofit. Bylina wysokości do 1,5 m. Występuje w płytkiej wodzie lub na okresowo zalewanym łądzie. Produkuje dużą ilość trudno rozkładającej się masy. Dobrze utrwała brzeg.</p> <p><i>Carex gracilis</i> - turzyca zaostrowana. Helofit. Bylina o wysokości do 1,5 m. Występuje w płytkich wodach lub na łądzie okresowo zalewanym. Produkuje dużą ilość trudno rozkładającej się fitomasy. Dobrze utrwała brzeg.</p> <p><i>Carex pseudocyperus</i> - turzyca ciborowata. Helofit. Bylina o wysokości do 1m. Występuje w bardzo płytkich wodach, okresowo wytrzymuje całkowite wynurzenie i wyschnięcie.</p> <p><i>Carex rostrata</i> - turzyca dzióbkwata. Helofit. Bylina do 0,8 m. Występuje w płytkiej wodzie (do 0,6 m) lub w miejscach o trwałych podtopieniu. Produkuje dużą ilość trudno rozkładającej się masy. Dobrze utrwała brzeg.</p> <p><i>Glyceria fluitans</i> - manna jadalna. Helofit. Bylina o wysokości do 1,2 m. Występuje w płytkich wodach o stałym lub zmiennym poziomie wody, ale nie znosi gwałtownych oscylacji. Do utrwalania brzegów.</p> <p><i>Glyceria maxima</i> - manna mielec. Helofit. Bylina o wysokości 2 m. Występuje w płytkiej wodzie (do 0,8 m) o dużych wahaniami poziomu lub w miejscach okresowo zalewanych, także w wodach słonawych. W konkurencji ulega trzcinnie.</p> <p><i>Irys pseudoacornus</i> - kosaciec żółty. Helofit. Bylina o wysokości do 1m. Występuje w płytkiej wodzie (do głębokości 0,3 m).</p> <p><i>Juncus articulatus</i> - sit członowaty. Bylina ziemnowodna o wysokości do 0,6 m. Znosi długotrwałe zanurzenie i znaczne przesuszenie gleby. Do utrwalania brzegów.</p> <p><i>Juncus effusus</i> - sit rozpięzchły. Bylina o wysokości 0,3-1,2 m. Występuje na podłożu wilgotnym.</p> <p><i>Lemna minor</i> - rzęsa drobna. Bylina pływająca po powierzchni wody, roślina nitrifikacyjna, dobrze znosi zanieczyszczenie ściekami komunalnymi. Wytrzymuje krótkotrwałe wynurzenie. Produkuje dużą ilość szybko rozkładającej się fitomasy. Tworzy na powierzchni gruby korzuch.</p> <p><i>Phalaris arundinacea</i> - mozga trzcinowata. Helofit. Bylina o wysokości do 3 m. Występuje w dość płytkiej wodzie (0,3 - 0,4 m) lub okresowo zalewanych. Produkuje dużą ilość trudno rozkładającej się fitomasy. Dobrze utrwała brzeg.</p> <p><i>Phragmites australis</i> - trzcina pospolita. Częściowy helofit. Bylina o wysokości 4 m. Występuje na łądzie i w wodzie do głębokości 2 m. Znosi trwałe podtopienia i trwałe wynurzenia. Występuje także w wodach słonawych i zanieczyszczonych. Dobrze utrwała brzeg.</p> <p><i>Sagittaria sagitifolia</i> - strzałka wodna. Helofit, hydrofit. Bylina o wysokości do 1 m. Występuje w wodach o różnej głębokości (najchętniej 0,15-0,3 m) - dostosowuje się do zmieniającego się poziomu.</p> <p><i>Salix viminalis</i> - wierzb wiciowa. Występuje na wilgotnych brzegach. Znosi zalewanie.</p> <p><i>Schoenoplectus lacustris</i> - oczeret jeziorny. Helofit. Bylina o wysokości do 4 m. Występuje w wodach do głębokości do 2 m. Dobrze znosi duże wahaniami poziomu wody, ale raczej źle znosi całkowite wynurzenie. Produkuje dużą ilość łatwo rozkładającej się fitomasy. Dobrze utrwała brzeg (znajdujący się pod wodą)</p> <p><i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> - oczeret tabernemontana. Helofit. Bylina o wysokości do 1,5 m. Występuje w miejscach płytkich lub na łądzie. Jest mało wrażliwy na zanieczyszczenia, występuje w wodach słonawych.</p> <p><i>Typha angustifolia</i> - pałka wąskolistna. Helofit. Wysokość do 2,5 m. Występuje w wodzie do głębokości 1,5 m. Znosi duże wahaniami poziomu wody.</p> <p><i>Typha latifolia</i> - pałka szerokolistna. Helofit. Bylina do 2,5 m wysokości. Występuje w wodach zalanych lub trwale podtopionych, o głębokości do 2 m. Znosi zanieczyszczenie. Produkuje dużą ilość łatwo rozkładającej się masy.</p>

Powyższy dobór roślin jest subiektywny, oparty na założeniu prowadzenia prac pielęgnacyjnych dla taksonów bardziej wrażliwych. Pozwala na zorientowanie się w zakresie dostępnego materiału szkółkarskiego dla strefy mrozoodporności 6b. W żadnym razie nie jest zbiorem zamkniętym i dopuszcza stosowanie innych roślin o wystarczającej mrozoodporności.

3.3. JAKOŚĆ MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

3.3.1 Pożądane cechy materiału roślinnego

➔ *Drzewa alejowe wzdłuż tras komunikacyjnych i solitery na placach miejskich:*

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

➔ *Drzewa liściaste w pozostałych przestrzeniach miejskich:*

- formy naturalne, pienne, wielopniowe z różnie ukształtowaną koroną, charakterystyczną dla taksonu – w pozostałych przestrzeniach.
- minimalnym obwodzie pnia od 8-10cm (w przypadku wolno rosnących okazów) i 12-14 cm w pozostałych przypadkach.
- drzewa pojemnikowane, o minimalnej wielkości pojemnika 10 l, z przerośniętą bryłą korzeniową, (jeśli sadzone są w okresie od 15 kwietnia do 15 października), w pozostałym okresie z bryłą korzeniową zabezpieczoną materiałem naturalnym, w siatce z drutu.
- preferowane okazy z bryłą korzeniową, w pojemnikach, dopuszczalne egzemplarze z odkrytym korzeniem przynajmniej 3-krotnie szkółkowane.

➔ *Drzewa iglaste w przestrzeni miejskiej:*

- O wysokości min. 1,5 m, pień prosty i prawidłowo rozwinięty z jednym przewodnikiem i równomiernie umieszczonymi gałęziami bocznymi od podstawy do wierzchołka o rocznych przyrostach typowych dla gatunku.
- Forma naturalna, charakterystyczna dla taksonu
- Bryła korzeniowa lub w pojemnikach, przynajmniej 2-krotnie szkółkowane.

3.3.2. Niedopuszczalne wady materiału roślinnego

- zasypany odziomek,
- uszkodzenia mechaniczne roślin
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie, pomarszczenie liści, pęknięcia na pniu,

- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- spiralny rozwój korzeni,
- martwica korzeni i części nadziemnych.

3.4. SADZENIE DRZEW

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

Etapy sadzenia drzew

- Podczas transportu drzewa należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i nadmierną transpiracją.
- Przed sadzeniem należy sprawdzić stan rośliny, stopień nasycenia wodą bryły korzeniowej i w przypadku niedostatecznej wilgotności bryłę należy nawilżyć.
- Przed sadzeniem można przyciąć martwe, uszkodzone pędy. Nie należy stosować cięć redukcyjnych.
- W strefie korzenienia się rośliny zaleca się przekopać powierzchniowo teren na głębokość 20cm. W miejscu posadzenia drzewa należy wykopać dół.
- Wielkość (średnica i głębokość) dołów sadzeniowych zależy od wielu czynników, w tym od rozmiaru, wymagań i sposobu uprawy drzewa oraz warunków glebowych. W przypadku gleb o dobrej kulturze w sprzyjającym siedlisku (np. w parkach) doły mogą być szersze o 10-20cm od bryły korzeniowej. W przypadku gleb zdegradowanych, w przestrzeniach narażonych na czynniki stresowe konieczna jest wymiana gleby i przygotowanie dołu o średnicy co najmniej 1,5-krotnie szerszej od bryły korzeniowej drzewa.
- Każdorazowo decyzję o technice sadzenia należy poprzedzić analizami terenu i wymagań roślin.
- W przypadku drzew przyulicznych zaleca się wymianę gleby. Na glebach żyznych, gliniastych, pod drzewo należy wykopać dół o minimalnej średnicy 1m i głębokości 70-100cm. Na glebach piaszczystych, ubogich, zaleca się formowanie dołów szerszych. Ściany dołu powinny być ukośne i zruszone.
- Dół należy całkowicie zaprawić ziemią żyzną o strukturze gruzełkowej całkowicie – w przypadku drzew alejowych i w siedlisku ubogim, oraz połowicznie - w siedlisku żyznym.

- Roślina powinna być posadzona na takiej głębokości, by nie zasypywać szyjki korzeniowej. Wokół drzewa zagęścić grunt, uformować misę i obficie podlać.
- Uformować misy wokół drzew o średnicy większej od dołu z wałkiem o wysokości co najmniej 5 cm powyżej istniejącego terenu. Wnętrze misy wyściółkować przekompostowaną korą sosnową lub innym materiałem stosowanym w zadrzewieniach.

Stabilizacja posadzonych drzew

➔ Stabilizacja drzew liściastych w formie piennej:

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

➔ Stabilizacja drzew iglastych:

- stabilizacja bryły korzeniowej w podłożu za pomocą niskich pali (4 szt.) lub za pomocą taśmy elastycznej do drzew mocowanej do bloczków (2-4 szt.) umieszczonych w dole,
- zabezpieczenie trzema impregnowanymi palami drewnianymi o średnicy 5 cm i dł. ok. 1,5 m.; całość zabezpieczona siatką ogrodniczą ok. 2,5 mb (metalową w kolorze grafitowym) wysokości min. 40 cm przytwierdzoną stabilnie do pali drewnianych),
- zabezpieczenie odciągami stalowymi z napinaczami,
- w wielu przypadkach rośliny iglaste nie wymagają stabilizacji.

Stabilizacja drzew w gruncie metodami alternatywnymi:

- Dopuszcza się kotwienie drzew bezpośrednio w gruncie poprzez zastosowanie odpowiedniej metody stabilizacji podziemnej bez palikowania.
- Można wykorzystać odciążki stalowe z napinaczami.
- Dopuszcza się mocowanie bryły korzeniowej w gruncie za pomocą lin i siatki stalowej związanej do bloczków betonowych lub drewnianych sytuowanych w dole.
- Drzewa o pokroju naturalnym i formy wielopniowe w wielu przypadkach nie wymagają stabilizacji.

Worki nawadniające

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

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

Terminy sadzenia drzew i krzewów

- Drzewa i krzewy do założeń miejskich należy sadzić wiosną i jesienią. Zaleca się unikać sadzenia roślin w okresie letnim ze względu na zwiększone ryzyko niedoboru wilgoci glebie przy nadmiernej transpiracji rośliny.
- Termin wiosenny - od początku marca do połowy kwietnia jest optymalny dla większości drzew. Nasadzenia wiosenne zaleca się szczególnie przeprowadzać na glebach cięższych, zbitych i nieprzepuszczalnych oraz w odniesieniu do niektórych gatunków/rodzajów drzew, tj. robinii akacjowej, brzoź, głogów, surmii. Wiosenny termin sadzenia minimalizuje ryzyko

przemarznięcia słabo ukorzenionych i wrażliwych młodych roślin. W przypadku drzew ulicznych wiosenne sadzenie wydłuża okres adaptacyjny przed stresem związanym z okresowym wzrostem zasolenia gleb zimą i na przedwiośniu w kolejnym sezonie po posadzeniu.

- Termin jesienny sadzenia - od końca sierpnia do końca listopada - preferowany jest w przypadku drzew sadzonych na glebach lżejszych i średnio ciężkich.
- Materiał szkółkarski pojemnikowy należy sadzić od końca lutego do połowy grudnia (pierwszych przymrozków), jednak należy unikać okresów suszy.
- Rośliny bez bryły korzeniowej z tzw. "odkrytym korzeniem" – najlepiej sadzić jesienią, po zakończeniu wegetacji roślin do pierwszych przymrozków, a także wczesną wiosną, z końcem lutego do połowy marca.
- Rośliny balotowane zaleca się sadzić wiosną, od końca lutego do połowy kwietnia oraz jesienią, od końca sierpnia do pierwszych przymrozków.

4. KRZEWY, PNĄCZA I ŻYWOPŁOTY

4.1. DOBÓR ROŚLIN

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

W tabeli 1 niniejszego tomu zawarto podstawowy dobór krzewów i pnączy rekomendowanych do sadzenia w Bydgoszczy. Rośliny uszeregowano alfabetycznie. Lista ma charakter otwarty i stanowi jedynie wycinek bogatego asortymentu roślin polecanych przez Związek Szkółkarzy Polskich. Ostateczną decyzję o doborze gatunków krzewów lub pnączy do danej przestrzeni należy zostawić projektantowi posiadającemu bogatą wiedzę przyrodniczą i doświadczenie w urządzaniu zieleni miejskiej.

4.2. JAKOŚĆ MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

Wymagania jakościowe dotyczące krzewów liściastych:

- minimum 2-3 pędy prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju typowego dla gatunku/odmiany;
- zaleca się stosowanie roślin uprawianych w pojemnikach 1-2l (C1-C2) w przypadku krzewów okrywowych sadzonych w ilości 6szt/m² i gęściej lub z bryłą o pojemności 3-5l (C3-C5) w przypadku krzewów większych (>1,5m wys.) sadzonych pojedynczo lub w luźnych grupach (2-4 szt/m²);

- u roślin w pojemnikach system korzeniowy musi być równomiernie rozwinięty (bez korzeni spiralnych);
- w przypadku roślin żywopłotowych i gęsto sadzonych roślin okrywowych dopuszcza się stosowanie krzewów z dobrze wykształconym, gołym korzeniem.

Wymagania jakościowe dotyczące krzewów zimozielonych i iglastych:

- prawidłowo uformowane pędy z zachowaniem naturalnego pokroju gatunku/odmiany;
- zaleca się krzewy zimozielone w pojemnikach min. C1,5,

Wymagania jakościowe dotyczące pnączy:

- zaleca się pnącza uprawiane w pojemnikach, o minimalnej pojemności 1,5l;
- w przypadku pnączy okrywowych sadzonych gęsto (min. 9szt/m²) dopuszcza się mniejsze pojemności bryły korzeniowej (np. C1, P11);
- wymagane są minimum 2 silne pędy wyrastające do 10 cm od podstawy i przywiązane do palika bambusowego.

Wymagania jakościowe dotyczące róż:

- róże mogą być sadzone bez bryły (z gołym korzeniem) lub w wysokim pojemniku;
- Róże okrywowe powinny mieć minimum 2 pędy, a róże krzewiaste minimum 3 pędy (klasa A) lub 2 pędy (klasa B) wyrastające z miejsca okulizacji;
- Róże form piennych powinny mieć założone 2 oczka szlachetne, z których uformowano symetryczną koronę. Wysokość pnia: 40, 60, 90, 110, 140 cm i powyżej 140 cm.

4.3. ZASADY SADZENIA

Sadzenie krzewów:

- Każdorazowo decyzję o technice sadzenia należy poprzedzić analizami terenu i wymagań roślin.
- Przed sadzeniem należy sprawdzić stan krzewów, stopień nasycenia wodą brył korzeniowych i w przypadku ich przesuszenia, należy nawilżyć lub zanurzyć bryłę w wodzie.
- Tuż przed sadzeniem można przyciąć martwe, uszkodzone gałęzie. Nie należy stosować cięć kompensacyjnych krzewów.
- Wielkość (średnica i głębokość) dołów sadzeniowych zależy od wielu czynników, w tym od sposobu sadzenia (grupa, krzewy pojedyncze), rozmiaru, wymagań i sposobu uprawy krzewów (goły korzeń, bryła korzeniowa) oraz warunków glebowych.
- W przypadku komponowania krzewów w grupach, w formie okrywowej, zaleca się przekopać cały teren w granicach planowanej grupy, użyźniając glebę według wskazań projektanta.

- Dla większości krzewów można zastosować mieszankę gruntu rodzimego z warstwą ziemią ogrodniczej grubości 15 cm (z udziałem co najmniej 15% gliny, 5% zawartość materii organicznej, o pH 5,7 – 6,5), o strukturze gruzełkowatej i wolnej od chwastów trwałych, z dodatkiem hydrożelu i obornika granulowanego (wg zaleceń producentów).
- Krzewy sadzone w luźnych grupach i pojedynczo można sadzić w doły zaprawiane całkowicie ziemią żyzną. W przypadku gleb o dobrej kulturze w sprzyjającym siedlisku (np. w parkach) doły mogą być szersze o 10-20 cm od bryły korzeniowej. W przypadku gleb zdegradowanych, w przestrzeniach narażonych na czynniki stresowe konieczna jest wymiana gleby i przygotowanie dołu o średnicy szerszej nawet 2-krotnie od bryły korzeniowej krzewów lub wymiana gleby.
- Teren wokół krzewów należy wyściółkować warstwą materiału organicznego lub mineralnego o grubości 5cm.

Zakładanie żywopłotów:

- Żywopłoty mogą być jedno- lub kilkurzędowe (2-3 rzędy). Rośliny sadzone są naprzemiennie w równych odstępach, przy dwóch rzędach w „trójkę” lub „piątkę” (przy 3 rzędach).
- Odstępy sadzenia są różne i zależą od rodzaju i wielkości żywopłotu (obwódki do 30cm wys., niskie żywopłoty do 1,2m wys., żywopłoty wyższe >1,2m wys.). Zazwyczaj krzewy w żywopłotach niskich i obwódkach sadi się w odstępach 0,2-0,5m; strzyżone żywopłoty wyższe i z nieformowane składają się z roślin sadzonych w odległości 0,5-1m.
- Krzewy na żywopłoty formowane sadzimy w uprzednio wykopanym rowie lub w dołkach na każdą roślinę w równej linii „pod sznurek”.
- Zasady sadzenia żywopłotów są podobne do sadzenia krzewów. Zaleca się przekopanie terenu wzdłuż planowanego żywopłotu i wymianę lub uzupełnienie ziemi żyznej.
- Po posadzeniu teren wokół żywopłotu należy wyściółkować 5-centymetrową warstwą przekompostowanej kory lub kruszywa mineralnego (granitowego, porfirowego).
- Rośliny na żywopłoty po posadzeniu wymagają intensywnego przycięcia, zwykle na wysokość 10-20cm.

Sadzenie pnączy:

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

5. RABATY I KWIETNIKI

5.1. ZASADY DOBORU

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

5.2. JAKOŚĆ MATERIAŁU ROŚLINNEGO

- Zaleca się stosować rośliny z prawidłowo ukształtowaną częścią nadziemną, uprawiane w pojemnikach.
- Minimalna pojemność pojemnika P9 – dla bylin okrywowych sadzonych w ilości 12szt/m² i gęściej;
- Preferowana pojemność pojemnika dla bylin sadzonych w ilości 4-6 szt/m² – P11, P13;
- Preferowana pojemność pojemnika dla bylin sadzonych pojedynczo lub w ilości 1-2 szt/m² (C1);
- Dopuszcza się sadzenie bylin z odkrytym korzeniem: pozbawionych wad, uszkodzeń i chorób, z prawidłowo ukształtowaną częścią nadziemną i podziemną.

5.3. SADZENIE BYLIN I TRAW OZDOBNYCH

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

5.4. SADZENIE KWIETNIKÓW W POJEMNIKACH

- Misy oraz donice pozwalają na wprowadzanie zieleni w miejscach, gdzie niemożliwa jest uprawa roślin w gruncie.
- optymalne wymiary pojemnika to ok. 1,2 m szerokości oraz 0,8-1,0 m wysokości. Zbyt mała pojemność donic utrudnia optymalizację warunków glebowych, zwiększając ryzyko przegrzewania się, przemarzania i szybkiego wysychania gleby.
- pojemnik powinien posiadać system drenażu oraz retencji wody.
- duże pojemniki powinny być ustawione w przestrzeni publicznej przed planowanym sadzeniem roślin.
- dobór gatunkowy roślin powinien być dostosowany do niekorzystnych warunków siedliskowych i wielkości donicy.
- donice powinny być wykonane z materiałów odpornych na niekorzystne warunki atmosferyczne. Zaleca się stosowanie warstwy izolacyjnej, chroniącej glebę przez nagrzewaniem i przemarzaniem.
- Dolną część pojemnika należy wypełnić warstwą drenażową grubości 10-20cm, wykonaną ze żwiru, drobnych kamieni, keramzytu itp.
- Donicę należy wypełniać odpowiednim dla danych roślin podłożem.
- Podlewanie roślin w misach uzupełniającymi dawkami wody powinno odbywać się przez cały rok, a szczególnie wiosną i latem w czasie braku opadów atmosferycznych.
- Pędy bardziej wrażliwych roślin w okresie zimowym należy osłonić stroiszem świerkowym, sosnowym lub agrowłókniną.
- Raz w roku, wiosną należy sprawdzać odczyn pH podłoża i regulować go w miarę potrzeby roślin poprzez odpowiednie nawożenie i ściółkowanie.
- Przynajmniej raz w roku zasilać rośliny nawozami o spowolnionym działaniu.

6. TRAWNIKI I POWIERZCHNIE ZADARNIAJĄCE

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

6.1. ZAKŁADANIE TRAWNIKÓW TYPU INTENSYWNEGO I ŚREDNIO-INTENSYWNEGO

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

- W uzasadnionych przypadkach należy usunąć zdegradowaną darń na głębokość minimum 10cm wraz z jej wywozem.
- Na oczyszczony grunt należy rozścielić warstwę substratu glebowego o grubości od 2 do 10 cm i przekopać z gruntem rodzimym na głębokość 20cm.

- W miarę potrzeby, podczas przekopania terenu, należy wysiać nawozy wieloskładnikowe w dawce określonej przez producenta.
- Następnie splantować i zagęścić powierzchnię pod trawnik lekkim wałem.
- W następnej kolejności należy wysiać mieszankę nasion traw gazonowych (minimum 5 gatunków, o udziale kostrzewy czerwonej, szczeciniastej i owczej powyżej 65 %, wiechlin około 10%, życicy poniżej 15%; niedopuszczalny jest udział traw pastewnych). Aby uzyskać jednorodny trawnik, należy zastosować wysiew równomierny „na krzyż”. Norma wysiewu traw może się wahać od 0,6 do 40 gramów na 1 m² i zależy od zastosowanej mieszanki i zaleceń producenta. Nasiona należy przykryć warstwą ziemi lub zagradować, po czym uwałować wałem lekkim.
- W szczególnych przypadkach zaleca się zakładanie trawnika z darni (wycinanej z folii lub gruntu).
- Należy nawadniać regularnie powierzchnię trawnika na głębokość około 10cm w czasie przyjmowania się darni i/lub kiełkowania nasion, w upalne dni nawet codziennie.
- Pierwsze koszenie wykonać, po uprzednim uwałowaniu, gdy kłosa trawy osiągną wysokość 10 cm. Jednorazowo nie należy ścinać więcej niż 1/3- 1/2 długości kłosów.

6.2. ZAKŁADANIE EKSTENSYWNYCH TRAWNIKÓW ŁĄKOWYCH I ŁĄK SIEDLISKOWYCH

Przygotowanie istniejącego gruntu pod zadarnienie:

- Należy oczyścić powierzchnię wyznaczonego terenu z zanieczyszczeń.
- Starą darni nisko skosić, teren przekopać na głębokość minimum 20 cm techniką ręczną lub mechanicznie.
- Podczas plantowania oczyścić glebę ze szczątków darni, kłaczy i rozłogów roślin. Dopuszcza się usunięcie wierzchniej warstwy gruntu (5-10 cm), gdzie zmagazynowany jest bank nasion chwastów. Na dużych powierzchniach zaleca się zastosowanie głębokiej orki (20-30 cm).
- Należy sprawdzić odczyn pH gleby. Optymalna dla trawników jest kwasowość na poziomie 5,5-7,5. W przypadku zbyt kwaśnego podłoża należy zastosować wapnowanie w formie tlenkowej na glebach ciężkich w ilości 15-20 kg czystego składnika na 100m² lub w formie węglanowej na glebach lekkich w dawce 10-15 kg czystego składnika na 100m². W przypadku nadmiernej alkalizacji, zalecane są środki takie jak: siarczan żelaza i pierwiastkowa siarka, stosowane w dwóch mniejszych dawkach zalecanych przez producenta.
- W miarę potrzeby zaleca się poprawić strukturę gleby. W przypadku gleb gliniastych, należy rozluźnić wierzchnią warstwę gleby płukanym piaskiem rzeczny lub pospółką. W przypadku gleb zbyt piaszczystych, należy zastosować kompost lub ziemię liściową.
- Po upływie 3-4 tygodni należy ponownie przekopać glebę na głębokość 10 cm za pomocą glebogryzarki separacyjnej lub brony wirnikowej. Uprawę należy wykonać po pojawieniu się siewek chwastów, nie dopuszczając do ich wysiania.

- Przygotowany teren należy wyrównać lub ukształtować zakładane spadki. Teren powinien być obniżony względem ciągów komunikacyjnych o 2-4 cm, aby umożliwić spływ wód opadowych.

Zakładanie łąki na rozścielonym podłożu:

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

Siew nasion roślin łąkowych:

- Na uprzednio przygotowane podłoże, należy wysiać nasiona roślin wybranej mieszanki. Norma wysiewu wynosi 1-3 g/m² lub jest proporcjonalnie większa, jeśli zawiera w składzie nasiona traw. Zaleca się zmieszać nasiona z piaskiem lub wermikulitem frakcji 2-4mm, w celu zwiększenia objętości materiału siewnego dla zapewnienia równomiernego obsiewu. Przyjmuje się, że optymalne jest użycie 1-2 litrów nośnika na 100 g nasion.
- Nasiona po wysiewie należy przykryć lub zagradować, tak by znalazły się płytko pod powierzchnią gleby na głębokości do 0,5cm.
- Po wysiewie, szczególnie w przypadku siewu rzutowego, teren należy delikatnie zagrabić i zawałować by docisnąć nasiona do gleby.
- Należy podlać teren tak, by głębokość wilgotnej warstwy gleby wynosiła około 3-5 cm. W terminach siewu – jesień, wiosna - podlewanie nie jest konieczne. W przypadku siewu nasion w warunkach deficytu wody (czerwiec-sierpień) należy przewidzieć regularne podlewanie terenu raz dziennie, zwilżając wierzchnią warstwę gleby do głębokości 3-5 cm.
- Po przekwitnięciu roślin jednorocznych, łąkę należy skosić. Łąki z roślin wieloletnich należy kosić w pierwszym roku kilka razy, aby ograniczyć konkurencję ze strony chwastów i stymulować rozwój systemów korzeniowych oraz rozet liściowych bylin.
- Łąki i trawniki ekstensywne utrzymywane do wysokości 10-20 cm wymagają koszenia 1-3 razy w roku.
- Łąki rzadko koszone nie wymagają nawożenia. W przypadku dominacji gatunków jednorocznych można zastosować dodatkowe nawożenie.

7. SZCZEGÓŁOWE ZASADY KSZTAŁTOWANIA TYPÓW ZIELENI MIEJSKIEJ

7.1. PLACE, ULICE, CHODNIKI I TERENY PRZEMYSŁOWE

✓ Dobór roślin:

Tereny zabudowane wzdłuż dróg i ulic charakteryzują się niekorzystnymi warunkami sanitarnymi, stąd wprowadzenie roślin (zwłaszcza wysokich) będzie miało znaczenie gospodarcze, a nie tylko estetyczne. Zasadniczym kryterium doboru może być tutaj więc wybór gatunków o wysokich zdolnościach fitoremediacyjnych. Rośliny akumulują szkodliwe związki i metale głównie w korzeniach i liściach.

Preferowane cechy roślin rosnących w warunkach miejskich i przyulicznych to:

- wysoka mrozoodporność,
- wysokie zdolności adaptacyjne do trudnych warunków siedliskowych,
- odporność na choroby i szkodniki,
- tolerancja na suszę, zasolenie i zanieczyszczenie powietrza,
- tolerancja na uszkodzenia mechaniczne (zdolność gojenia ran),
- siła wzrostu i forma odpowiednia do miejsca,
- funkcja fitoremediacyjna, fitosanitarna i izolacyjna
- walory estetyczne i krajobrazowe.

Oprawa roślinna arterii komunikacyjnych położonych w granicach miasta powinna być kształtowana w harmonii z otoczeniem i wpływać korzystnie na estetykę krajobrazu drogi oraz jej otoczenia.

Za pomocą szpaleru drzew można wyeksponować widoki oraz atrakcyjne obiekty i układy przestrzenne, o wartościach estetycznych, artystycznych lub zabytkowych.

Drzewa mogą też przysłonić niekorzystne widoki i obiekty. Z tego powodu zieleń wysoka powinna być wprowadzana w otoczeniu parkingów, niezorganizowanych targowisk, przytłaczających barwą, strukturą, formą i rozmiarem obiektów handlowo-usługowych i zakładów przemysłowych.

Głównym zadaniem roślinności w pasie drogowym i przy terenach zdegradowanych jest zmniejszenie ich negatywnego wpływu na obszary sąsiednie. Podstawową funkcją będzie więc ochrona przyległych obszarów przed nadmiernym hałasem, zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

✓ Jakość materiału roślinnego:

Ogólne wytyczne stawiane drzewom alejowym i przyulicznym:

- materiał powinien być oznaczony etykietą zawierającą pełną nazwę łacińską i polską rośliny;
- wysokość pnia min. 2,50 m, pozwalająca uformować koronę z zachowaniem minimalnej skrajni drogi, jednak w przypadku drzew rosnących w dostatecznie szerokich pasach i przy drogach lokalnych w strefie terenów otwartych z ekstensywną zabudową dopuszcza się pokroje naturalne drzew i niżej osadzone korony na wys. 180cm z wyjątkiem form kolumnowych z koronami osadzonymi niżej;
- pożądana wysokość drzewa 3,5-4m, dopuszcza się niższe rośliny w strefie ekstensywnej zabudowy i na terenach rolniczych;
- zalecany obwód pnia na wys. 1,0 m - 18-20 cm, (dopuszczalne stosowanie 16-18 cm- dla miejsc eksponowanych, w strefie intensywnej zabudowy i 14-16 cm w strefie niezabudowanej i zabudowy zagrodowej, przy drogach polnych);
- cechy budowy charakterystyczne dla danego gatunku i odmiany;
- korona o regularnej, proporcjonalnej budowie, nie może mieć więcej niż jeden pęd główny, za wyjątkiem taksonów rosnących naturalnie w sposób wielopienny;
- relacja wysokości drzewa (H) do średnicy pnia na wysokości 1m (D) nie powinna wynosić więcej niż 80 (maksymalny współczynnik smukłości ograniczający łamliwość drzew);
- wielkość bryły korzeniowej powinna być proporcjonalna do całkowitej wysokości drzewa lub obwodu na wysokości 1,00 m nad szyjką korzeniową, przyjmuje się zależność: średnica bryły korzeniowej = 4x obwód pnia na wys. 1m.
- bryła korzeniowa musi być dobrze przerośnięta korzeniami i wyczuwalnie wilgotna, niedopuszczalne są drzewa z obciętymi korzeniami o średnicy większej niż 3 cm;
- dopuszczalne są drzewa liściaste z odkrytym korzeniem, które były szkółkowane minimum 3-krotnie;
- dobry stan zdrowotny rośliny, niedopuszczalne są jakiegokolwiek szkodniki i choroby.

✓ Wskazania do kształtowania zieleni izolacyjnej, przydrożnej i przyulicznej:

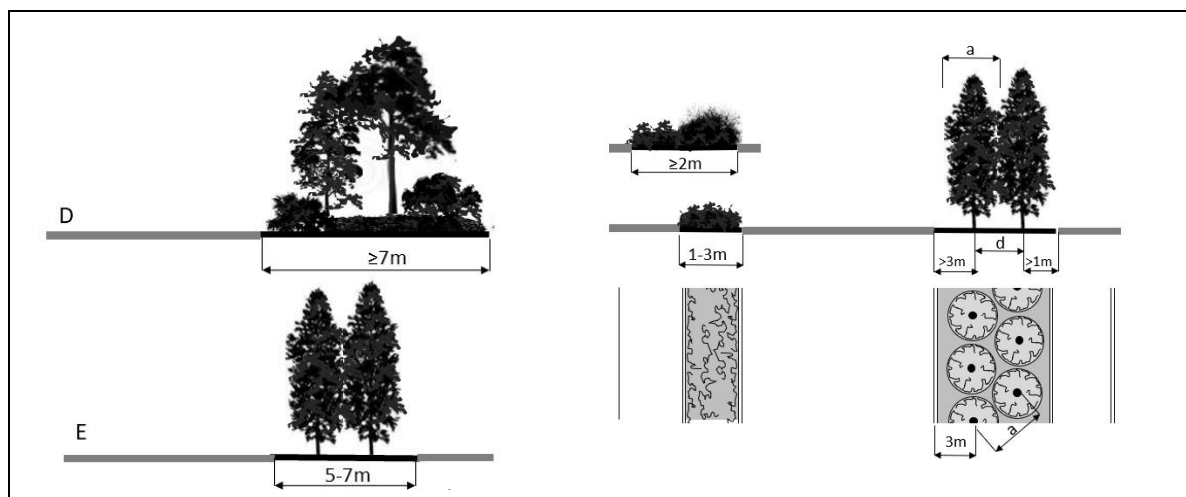
Pasy zieleni izolacyjnej i przydrożnej:

Minimalna szerokość pasa pełniącego funkcję izolacyjną to 7m. Pasy zieleni izolacyjnej powinny posiadać wielopiętrową strukturę (runo, podszyt, drzewa małe i duże).

W pasach o szerokości 7-10m zaleca się sadzenie średnich i dużych drzew (np. *Acer saccharinum* 'Pyramidale', *Acer freemanii* Autumn Blaze 'Jeffersred', *Acer campestre*, *Acer platanoides* PRINCETON GOLD 'Prigo', *Tilia tomentosa* 'Brabant' czy *Aesculus xcarnea* 'Briotii', *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst', *Prunus cerasifera* 'Nigra') podsadzonych krzewami lub małymi drzewami, albo co najmniej dwurzędowego szpaleru niskich drzew lub wysokich krzewów (powyżej 3m wys.), z piętrym podszytu z krzewów średnich (2m wys.) i niskich znoszących ocienienie (np. *Symphoricarpos xchenaultii*, *Stephandandra incisa* 'Crispa') [ryc. 4].

Zieleń przydrożna i przyuliczna:

W pasach o szerokości 5m można zastosować dwurzędowy gęsto sadzony dwurzędowy szpaler drzew o strzelistych koronach (np. *Quercus robur* 'Fastigiata', *Acer rubrum* 'Scanlon' czy *Carpinus betulus* 'Fastigiata'), które od strony jezdni mogą być formowane (strzyżone). Taki układ nawiązuje do boskietów znanych z parków geometrycznych [ryc. 5].



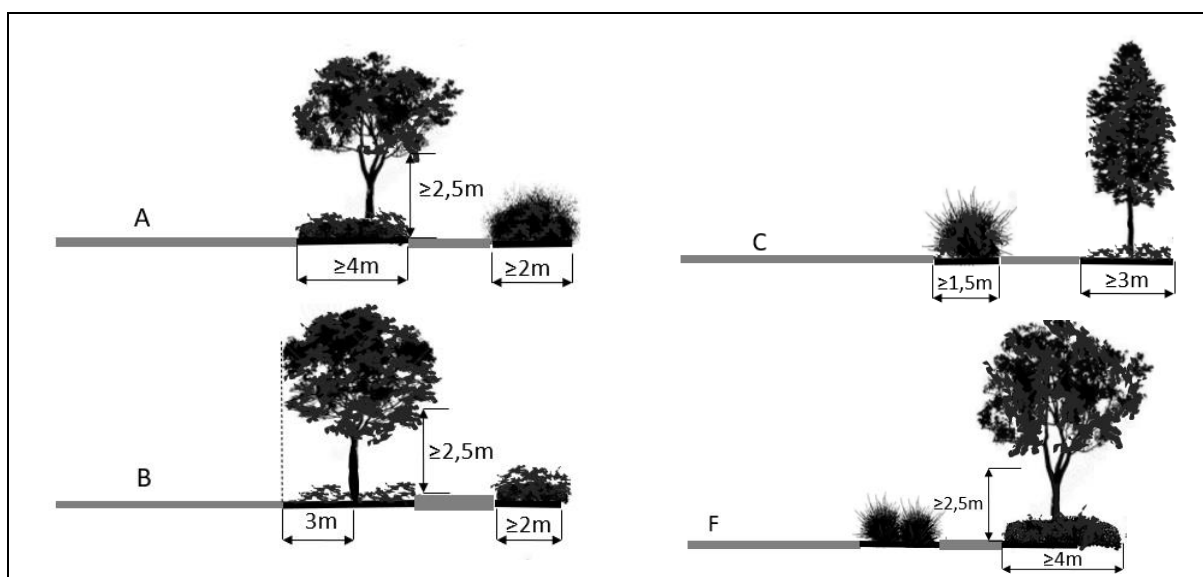
Ryc. 4. Zieleń o funkcji izolacyjnej powinna być kształtowana w szerszych pasach. Nasadzenia wielopiętrowe można stosować jako osłony zakładów przemysłowych i stref z wysoką emisją zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Minimalne pasy dla dwurzędowego szpalera z drzew o strzelistych koronach to 5m, Minimalna szerokość pasa z roślinami o układzie piętrowym to 7m.

Ryc. 5. Przykład dwurzędowego szpalera w pasie o szerokości 6m. Drzewa posadzone w cynek będą stanowiły pełne zwarcie przy jednoczesnej optymalizacji miejsca do rozwoju koron. Szpaler można kształtować jednostronnie. W węższym pasie o szerokości 1-3m można zastosować rośliny okrywowe ozdobne z ulistnienia lub kwiatów. Szersze pasy (≥3m) można komponować z udziałem kilku grup (zestawów) roślin.

W gminie Cieszyn tylko nieliczne drogi mają szerokie pasy trawnikowe pomiędzy chodnikiem a jezdnią lub przy krawędzi jezdni (od 4 do 6m). W tych przestrzeniach można sadzić drzewa średniej wielkości i większe drzewa o smukłych (lub zwartych) koronach, takie jak: *Pyrus calleryana* 'Chanticleer', *Acer campestre* 'Elsrijk', *Acer rubrum* w odm. ('Red Sunset'; Scanlon'), *Acer platanoides* 'Columnare', Crimson King', *Acer pseudoplatanus* 'Rotterdam', *Aesculus xcarnea* 'Briotii', *Malus* 'Profusion' i inne odmiany; *Prunus serrulata* w odm., *Prunus cerasifera* 'Nigra', *Robinia pseudoacacia* 'Frisia', *Sorbus aria* 'Magnifica'. Przy ulicach o nisko zawieszonych liniach telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych można sadzić niskie drzewa o kulistej lub owalnej koronie (np. *Crataegus xmedia* 'Paul's Scarlet', *Acer tataricum* subsp. *ginnala*, *Malus* 'Van Eseltine', *Quercus* Monument, *Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera', *Robinia margaretta* 'Casque Rogue').

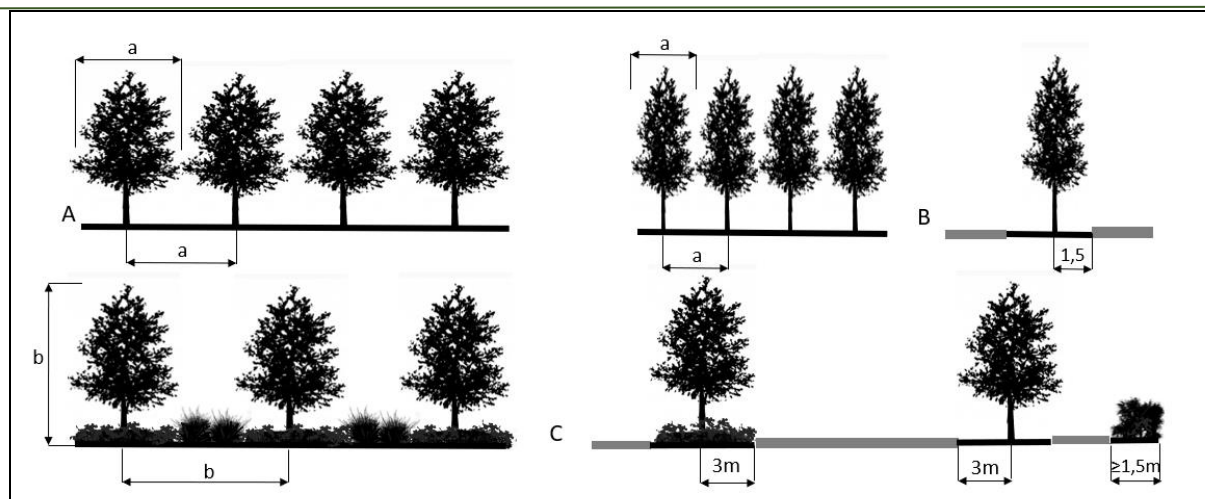
Wąskie pasy o szerokości do 3m można obsadzić wolno rosnącymi odmianami klonu polnego, śliw, głógów, rajskich jabłoni (np. *Acer campestre* 'Carnivale', 'Queen Elizabeth', *Crataegus monogyna* 'variegata', *Sorbus aria* 'Magnifica'), szpalerami ze strzyżonych krzewów ligustru (*Ligustrum vulgare*) czy krzewami o pokroju naturalnym, roślinami okrywowymi, bylinami i trawami ozdobnymi [ryc. 6].

W bardzo wąskich pasach o szerokości mniejszej niż 1,5m panują ekstremalne warunki siedliskowe, stąd rzadko utrzymują się tu krzewy i drzewa wieloletnie. Dlatego zaleca się obsadzanie takich przestrzeni niskimi krzewami okrywowymi (np. *Rosa*, *Stephanandra*, *Spirea*, *Berberis*, *Cotoneaster*), bylinami (np. *Achillea filipendulina*, *Salvia nemorosa*, *Nepeta xfaassenii*), roślinami jednorocznymi i dwuletnimi oraz trawami ozdobnymi (*Miscanthus sinensis*, *Clamagrostis xacutiflora*, *Panicum virgatum*, *Pennisetum*, *Festuca glauca*).



Ryc. 6. Przykłady alejowych obsadzeń ulic z pasami o szerokości 3 m (C- drzewa o strzelistym pokroju), 4 m (A- drzewa o pokroju naturalnym i luźnej koronie możliwej do nieznacznego formowania bez utraty walorów estetycznych) i powyżej 4m, przy wykorzystaniu taksonów o kulistej, zwartej koronie (B). W tym przypadku szerokość pasa powinna umożliwiać pełny rozwój korony bez konieczności jej redukcji. Drzewa można więc sadzić w pasie bliżej chodnika, dobierać materiał szkółkarski z koroną ukształtowaną na wysokości co najmniej 2,5m. Duże drzewa o rozłożystych koronach można sadzić wzdłuż dróg na terenach otwartych w pasach 4-5 m najlepiej na poboczu zewnętrznym przy chodniku, dalej od jezdni pod warunkiem zachowania światła skrajni chodnika wys. 2,5m (F). Warto rozważyć możliwość zastosowania roślin okrywowych (bylin lub krzewów) pod koronami drzew.

Drzewa w alei dla zachowania rytmu powinny być odpowiednio rozmieszczone. W przypadku drzew o wąskich koronach (o szerokości docelowej 3-4m) zaleca się sadzenie w odstępach równych docelowej szerokości korony (co 3-5m) w zależności od występowania roślin okrywowych pod koronami drzew. Drzewa o średnicach koron 6-7m sadzimy co 5-7m. Drzewa większe, o średnicach koron 8-12 m, można sadzić w większym zwarcu (np. co 7-8m), zwłaszcza, gdy są to drzewa wysokie, a ich korony mogą utworzyć kopułę nad chodnikiem pod warunkiem zachowania światła w skrajni. Warto zamiast trawnika, sadzić pod drzewami rośliny okrywowe znoszące zacienienie (*Symphoricarpos xchenaultii*, *Geranium xcantabriense* 'Cambridge', *Euonymus fortunei* odm., *Cotoneaster horizontalis*) lub o ozdobnym kwitnieniu (róże okrywowe) [ryc. 7].



Ryc. 7. Istotne znaczenie ma zachowanie odpowiednich odstępów sadzenia drzew w alei umożliwiających prawidłowy rozwój ich koron. Generalna zasada jest następująca: odstępy powinny równać się mniej więcej docelowej szerokości koron. Im większe drzewa, tym odstępy mogą być mniejsze, by uzyskać zwartą kopułę z koron nad chodnikiem. Im mniejsze drzewa, tym odstępy mogą być mniejsze, by umożliwić przechodniom i kierowcom obserwację otoczenia. Dopuszcza się luźne sadzenie większych drzew (np. w odstępach równych wysokości tych drzew lub co 7-10m), w sytuacji, gdy w pasie wprowadza się większe krzewy i efektowną roślinność okrywową, która potrzebuje dostępu do światła słonecznego. W wąskich pasach warto sadzić rośliny o koronach potencjalnie rozwijających się na szerokość pasa.

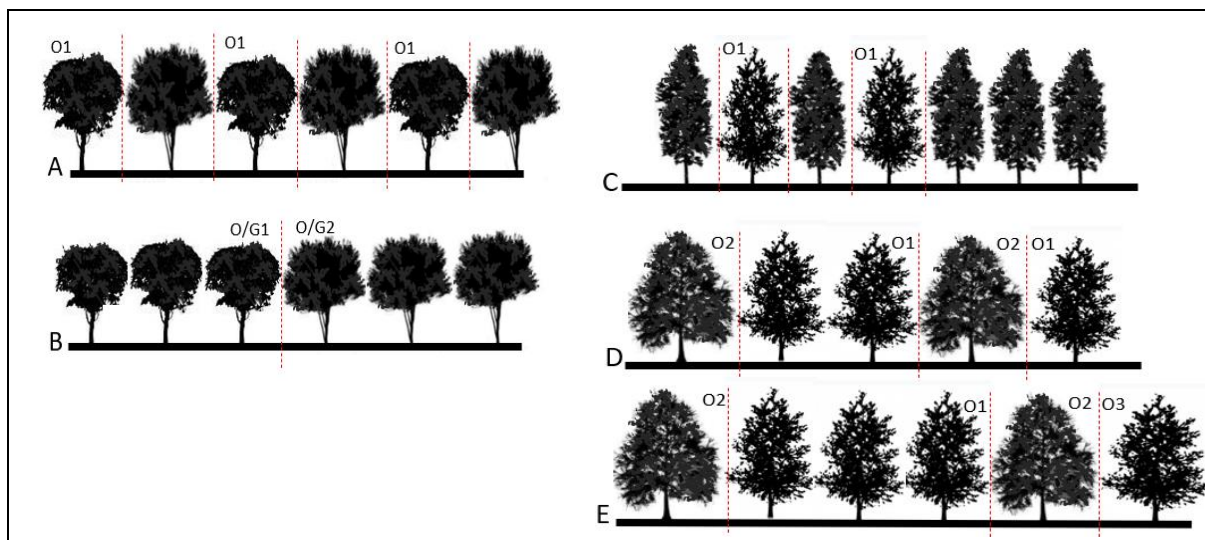
Ograniczenie miejsca, podziemne sieci infrastruktury technicznej, zanieczyszczenie powietrza jak i skrajnie trudne warunki glebowe mogą uniemożliwić wprowadzenie drzew przyulicznych. Należy wówczas zastosować rośliny okrywowe czy krzewy (*Amelanchier* 'Ballerina', *Berberis thunbergii*, *Berberis xottawensis* 'Superba', *Physocarpus opulifolius* 'Diabolo' i inne odmiany, a także róże okrywowe, w tym 'The Fairy', 'Marathon', 'Schneeflocke', 'Lovely Fairy' czy 'Mercury 2000'), byliny, trawy ozdobne lub pnącza. Pnącza na elewacjach budynków, ogrodzeniach czy innych konstrukcjach są alternatywą dla uzyskania dużej masy asymilacyjnej przy niewielkim zapotrzebowaniu na przestrzeń do korzenienia się.

Decyzję o obsadzeniu ulic należy poprzedzić analizą czynników stresowych i ograniczeń terenowych dla wzrostu i rozwoju roślin, ale również diagnozą problemów, które odpowiednio skomponowany układ roślin może rozwiązać.

Pomimo tendencji do sadzenia jedynie gatunków krajowych, ze względu na znaczną degradację siedlisk i dużą wrażliwość drzewiastych gatunków krajowych na zanieczyszczenia i suszę, nie można zrezygnować z propagowania gatunków obcych. W grupie tej pojawiają się taksony bardzo tolerancyjne na stres środowiska miejskiego. Gatunki inwazyjne zwykle charakteryzują się szybkim tempem regeneracji, dużą zdolnością adaptacyjną oraz dużą łatwością rozprzestrzeniania się. Chociaż w warunkach naturalnych mogą zagrażać rodzimej fitocenozie, to ich możliwości rozprzestrzeniania się poza centrum miasta są zdecydowanie ograniczone.

W warunkach przyulicznych rośliny są narażone na czynniki stresowe, które w każdym roku mogą się objawiać konkretnymi chorobami i uszkodzeniami. I tak są lata inwazji mszyc, przędziorków czy mączniaka. Jednym z alternatywnych rozwiązań tworzenia trwałych układów

alejowych o wyższej odporności na choroby i szkodniki jest mieszanie odmian i gatunków roślin, a także sadzenie roślin w różnych fazach rozwoju w jednej alei. Należy jednak dbać o zachowanie rytmu i harmonii, stąd zaleca się dobierać rośliny o zbliżonym pokroju, podobnej sile wzrostu i zbliżonym wyglądzie. Ten sposób pozwoli na wprowadzenie do alei kilku egzemplarzy bardziej wrażliwych, ale wyjątkowo oryginalnych i godnych przetestowania ich żywotności w warunkach przyulicznych danej lokalizacji (np. leszczyny tureckiej, odmian brzoź, wiązów, gledicji itp.).



Ryc. 8. Naprzemiennie nasadzenia drzew alejowych różnych odmian jednego lub nawet kilku gatunków mające na celu zwiększenie trwałości układu i odporności na choroby i szkodniki. Wzór A-układ naprzemienny (np. *Prunus cerasifera* 'Woodi' i 'Pisardii' z domieszką 10% *Prunus serrulata* 'Royal Burgundy'). Wzór B- układ odcinków z różnymi odmianami/gatunkami roślin (np. zestawienie *Acer platanoides* 'Globosum', *Fraxinus pennsylvanica* 'Crispa' z domieszką wrażliwszego jawora - *Acer pseudoplatanus* 'Brillantissimum'). Wzór C – mieszany naprzemienny i odcinkowy układ (np. połączenie *Acer rubrum* 'Scanlon' z *Pyrus calleryana* 'Chanticleer' i 20% *Pyrus communis* 'Beech Hill'). Wzór D – mieszany i naprzemienny dobór drzew alejowych dużych (np. połączenie różnych odmian lip, *Tilia cordata* 'Greenspire', *Tilia xeuropaea* 'Euchlora', *Tilia tomentosa* 'Brabant'). Wzór E- zestawienie 3 gatunków (odmian) drzew w udziale 50-30-20%.

Zieleń towarzysząca obiektom przemysłowym:

Występuje ona przy obiektach handlowo-usługowych takich, jak: budynki przedstawicielstw firm handlowych i produkcyjnych, supermarkety, giełdy towarowe i owocowo-warzywne, stacje benzynowe. Tworzy ona oprawę estetyczną obiektów i wraz z architekturą budynków ma stanowić wizytówkę firmy- pierwsze wrażenie wywarne na klientach. Pełni również funkcję izolacyjną i wypoczynkową. Stanowi osłonę zabudowań przemysłowych; łagodzi i łączy z krajobrazem ich sztywne i obce kontury. Jest ona najwłaściwszą formą zagospodarowania wolnych terenów przemysłowych. W gminie Łomianki brakuje zieleni przy tego typu obiektach, zwłaszcza przylegających wzdłuż głównych ulic miasta i gminy. Zaleca się tworzenie pasów zieleni o wielopiętrowej strukturze lub dwurzędowych zadrzewień o szerokości optymalnej 7m. Przy zastosowaniu mniejszych drzew i o wąskich koronach, przestrzeń ta może być węższa, ale rola fitosanitarna takiego pasa będzie ograniczona.

7.2. ZIELEŃ WZDŁUŻ BUDYNKÓW I INFRASTRUKTURY

✓ **Funkcje zadrzewiania:**

Zieleń rosnąca przy budynku/ obiekcie może stanowić:

- jego oprawę, podkreślając jego zalety, funkcję, maskując mankamenty, będzie miała wówczas walory estetyczne, społeczne i kulturowe,
- osłonę przed nadmiernym nasłonecznieniem i wysokimi temperaturami (ekspozycja południowa) lub wiatrem i mrozem (ekspozycja zachodnia, ew. wschodnia), będzie wówczas pełniła funkcje gospodarcze,
- funkcję ekologiczną – w przypadku architektury organicznej.

✓ **Warunki zadrzewiania:**

W przepisach nie określa się minimalnej odległości od granic działki czy elewacji budynku, w jakiej wolno sadzić drzewa. Podawanie sztywnych odległości nie jest wskazane, gdyż może stanowić pretekst do usuwania już istniejących cennych drzew, rosnących na granicy posesji czy przy budynku. Ograniczy to też innowacyjne rozwiązania zabudowy na palach czy mikropalach w koronach drzew. Jednak drzewa rosnące w pobliżu granicy działki narażone są na uszkodzenie korzeni w trakcie budowy ogrodzenia, czy przez roboty prowadzone na inwestycji sąsiedniej.

Zalecane minimalne odległości bezkolizyjnego sadzenia nowych drzew i krzewów to:

- od ścianek oporowych i stromych skarp lub tarasów: ok. 0,5 m – krzewy, min. 1 m – drzewa;
- od torów kolejowych – 15m
- od sieci ciepłowniczej, wodociągowej, kanalizacyjnej i podziemnej sieci telekomunikacyjnej oraz elektroenergetycznej przy tradycyjnej technologii sadzenia drzewa – 1,5m
- od krawędzi chodnika lub jezdni: min. 0,5 m – krzewy (trzeba uwzględnić docelową wielkość projektowanych roślin), min. 3 (1,5) m – drzewa (od krawędzi dróg do pni drzew); taka odległość pozwoli na dość swobodne rozrastanie się roślin i ograniczenie negatywnego oddziaływania ich systemu korzeniowego na nawierzchnię.
- W pobliżu budynków i wiaduktów w odległości mniejszej niż 4m nie należy sadzić drzew silnie ocieniających przez cały okres wegetacyjny (duże drzewa iglaste takie jak choina kanadyjska, daglezwia, świerki itp.), o zwartych i rozłożystych koronach (np. kasztanowiec biały, dęby - gatunki podstawowe, klon srebrzysty), drzew światłoządnych i o łamliwych i rozłożystych konarach (topole – mieszańce i gatunki podstawowe, robinie akacjowe, wierzba biała, modrzewie itp.).

✓ **Jakość materiału roślinnego:**

- materiał powinien być oznaczony etykietą zawierającą pełną nazwę łacińską i polską rośliny;
- zalecany obwód pnia na wys. 1,0 m - 16-18 cm, (dopuszczalne obwody 10-14 cm i 14-16 cm w zależności od specyfiki miejsca, lokalizacji i funkcji rośliny);
- cechy budowy charakterystyczne dla danego gatunku i odmiany;
- relacja wysokości drzewa (H) do średnicy pnia na wysokości 1m (D) nie powinna wynosić więcej niż 80 (maksymalny współczynnik smukłości ograniczający łamliwość drzew); współczynnika smukłości nie stosuje się do oceny drzew wielopniowych i o pokroju naturalnym;
- wielkość bryły korzeniowej powinna być proporcjonalna do całkowitej wysokości drzewa lub obwodu na wysokości 1,00 m, przy czym dopuszcza się drzewa z odkrytym korzeniem, które były szkółkowane minimum 3-krotnie;
- dobry stan zdrowotny rośliny, niedopuszczalne są jakiegokolwiek szkodniki i choroby.

7.3. ZIELEŃ TOWARZYSZĄCA OBIEKTOM, OGRODY SZKOLNE, PRZEDSZKOLNE, PLACE ZABAW, CMENTARZE, NIEWIELKIE SKWERY MIĘDZY ZABUDOWĄ LUB SIECIĄ DRÓG

Charakter, dobór i kompozycja roślin towarzyszących obiektom użyteczności publicznej, placówkom oświaty, zdrowia i kultury będzie uzależniona od funkcji obiektu.

Zieleń towarzysząca obiektom administracji występuje w postaci reprezentacyjnych zieleńców i placów ozdobnych, zakładanych przy budynkach administracji państwowej, gmachach rozmaitych urzędów, instytucji itp. Zieleń spełnia tu funkcję dekoracyjną, nadając oprawę plastyczną budynkom. Wskazane są rozwiązania wykorzystujące nowe technologie i nowe trendy w zrównoważonym projektowaniu. W częściach historycznych miasta i ścisłym centrum będą to układy roślinne wymagające intensywnej pielęgnacji. W tych obszarach szczególnie należy dbać o dobrą kondycję zdrowotną drzew i promowanie dobrych praktyk w ich pielęgnacji (z unikaniem ogławiania, uszkodzania ich koron). W tej przestrzeni wskazane jest wprowadzanie drzew w systemach antykompresyjnych, ogrodów na dachach, zielonych ścian, podwieszanych chodników i rozwiązań technologicznych w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury (ogrody deszczowe, niecki retencyjne itp.).

Zieleń towarzysząca obiektom kultu, kultury i sztuki:

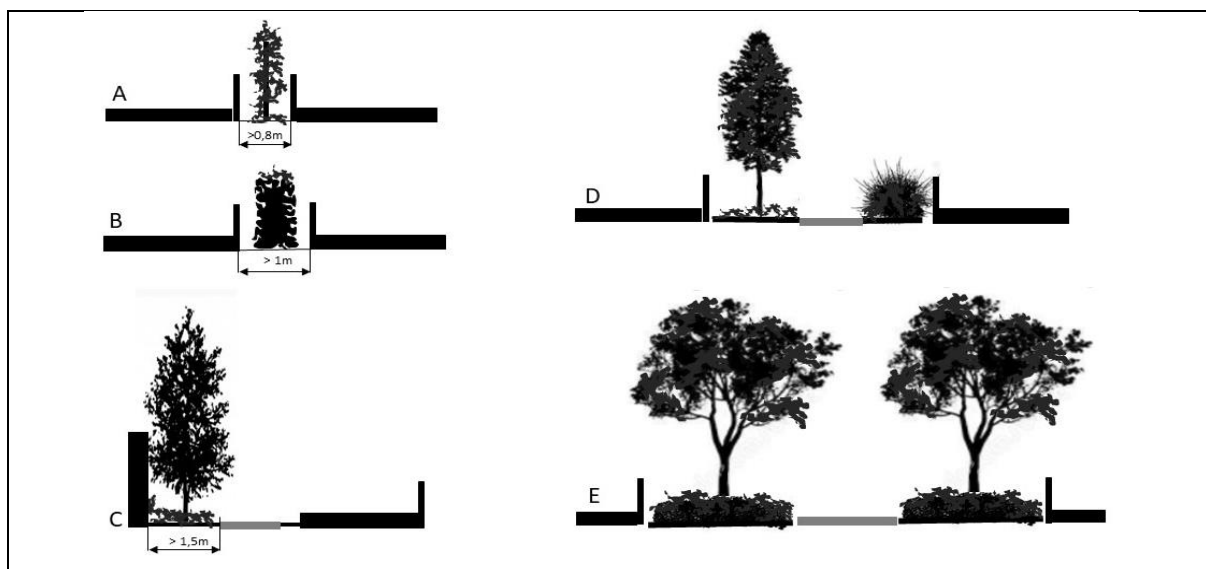
Obiekty te są zlokalizowane na terenach miejskich lub w strefie sołectw. Wielkość terenów wystawowych, zieleni towarzyszącej kapliczkom, ogrodów kościelnych i cmentarnych, ich sposób rozwiązania przestrzennego i urządzenia zależy od skali i funkcji miejsca. Zieleń na tych terenach często pełni funkcję dekoracyjną, kulturową, ale i przyrodniczą. Do obsadzania miejsc kultu zaleca się wykorzystywać rośliny biblijne, o znaczeniu symbolicznym i gatunki rodzime (w tym np. lipy, dęby, rajskie jabłonie). Ogród przykościelny może być biblijnym rajem. Z kolei roślinność na cmentarzu porządkuje przestrzeń, tworzy wnętrza, kulisy, przesłony, pełni funkcję izolacyjną, krajobrazową i kulturową. Jej obecność wynika z regulacji prawnych i faktu, że w myśl ustawy o

ochronie przyrody, cmentarz jest terenem zieleni, a nie terenem zabudowanym. Zaleca się sadzenie szpalerów drzew wokół ogrodzenia cmentarza, wzdłuż alejek głównych i bocznych hierarchizując drogi. Granice kwater, sektorów, wolne przestrzenie między nagrobkami warto obsadzać żywopłotami i pojedynczymi krzewami lub małymi drzewami. Dobrą praktyką jest wyodrębnianie zielonych kwater w przestrzeni cmentarnej. Wśród drzew zaleca się stosować:

- zimozielone rośliny symbolizujące życie wieczne.
- ozdobne drzewa owocowe o ciekawych kwiatach, przebarwieniu i drzewa małe o regularnych koronach (*Pyrus calleryana* 'Chanticleer', *Carpinus betulus* 'Fastigiata', *Prunus eminens* 'Umbraculifera', *Malus* sp., *Betula utilis* 'Doorenbos'),
- krzewy i pnącza (kalina koralowa, bluszcz pospolity, róża pnąca itp.).

Na żywopłoty i szpalery strzyżone nadaje się cis w wielu odmianach, grab, ligustr i żywotniki. Jako solitery dobrze sprawdzają się kolumnowe odmiany jałowca pospolitego, np. *Juniperus communis* 'Golden Cone' czy 'Arnold', ponadto jałowiec chiński – *Juniperus chinensis* 'Obelisk' i cyprysik Lawsona – *Chamaecyparis lawsoniana* 'Columnaris'. Obecność dużych drzew (np. lip) na cmentarzach jest wskazana, jednak należy zapewnić roślinom przestrzeń do korzenienia się. Spełniają swoje zadanie kwatery o minimalnych wymiarach 5x5m lub pasy o szerokości 2,5-3m.

Zieleń cmentarna jest pielęgnowana intensywnie. Prowadzi się strzyżenie, formowanie, koszenie, grabienie liści, cięcia sanitarne. Wskazane jest podlewanie podczas suszy. Dużych drzew nie należy ogławiać, uszkadzać, podkrzesywać i ciąć grubych gałęzi.



Ryc. 9. Przykładowe rozwiązania zieleni na terenie cmentarza. Wzór A i B dotyczy wprowadzania roślin między nagrobkami w postaci żywopłotów, np. z grabu ligustra, cisa pośredniego odm. Oliwka (w pasie min. 1m szerokości) lub pnączy rozpiętych na stalowych linach (np. zimozielonego bluszczu, róż pnących, trzmieliny itp.). Przykład C przedstawia zamienne nasadzenie w miejscu wykarczowanych dużych drzew. Preferowane gatunki o strzelistym, zwartym pokroju, w tym: *Quercus robur* 'Fastigiata', 'Monument', *Pyrus calleryana* 'Chanticleer', *Carpinus betulus* 'Fastigiata', *Juniperus communis* itp. Przykłady D i E to warianty obsadzenia alei głównej.

Na rycinie 9 przedstawiono możliwości wprowadzania na cmentarze pnączy i żywopłotów strzyżonych oraz drzew o wąskich koronach w formie szpalerów o funkcji izolacyjnej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa dla ludzi i mienia.

Kompozycja zieleni towarzyszącej placówkom oświatowym i placom zabaw jest oparta na wspólnych zasadach, a mianowicie:

- wokół terenu należy założyć pas izolacyjny z drzew i krzewów w celu ochrony od wiatru, kurzu i hałasu;
- zieleń powinna zajmować 50% powierzchni działki;
- place zabaw dla poszczególnych grup dzieci można oddzielić grupami drzew, krzewów lub żywopłotów;
- zadrzewienia tak rozmieścić, aby rzucały cień na miejsca przeznaczone do aktywności biernej, leżakowania, jedzenia itp.;
- zabudowania gospodarcze odizolować zielenią od pozostałego terenu, w tym roślinami pnącymi;
- w doborze materiału roślinnego, w przestrzeni swobodnej zabawy i wolnego dostępu dzieci nie należy stosować roślin trujących, silnie alergizujących, o pędach pokrytych kłującymi kolcami i cierniami.

Zieleń ogrodów szkolnych powinna przede wszystkim pełnić funkcje użytkowe, (dydaktyczną, poznawczą, zabawową, scenerii do zabaw), a w drugiej kolejności dekoracyjne.

Ogród doświadczalny- zawiera zestaw roślin niezbędnych do prowadzenia zajęć przyrodniczych, zagonki do wykonywania doświadczeń oraz poletka roślin chronionych. Ogród umożliwi dziecku miejskiemu jego pierwsze kontakty z przyrodą i obserwacje różnicy ulistnienia barwy, pory kwitnienia, rozwoju rośliny od siewki itp.

Zieleń przy żłobkach należy tak kształtować, aby zapewniała estetyczny wygląd, izolowała cały teren od niekorzystnego sąsiedztwa, dawała zacienienie miejsc przeznaczonych do odpoczynku, jedzenia, i zabaw biernych. W doborze materiału roślinnego należy unikać roślin alergizujących, z trującymi owocami i kłującymi pędami. Można wykorzystywać części roślin jako akcesoria do zabaw.

Należy w tych przestrzeniach sadzić duże drzewa. Warto wykorzystywać rośliny odporne na zagęszczanie gruntu i uszkodzenie, łatwo regenerujące się i o małych wymaganiach glebowych. Do najcenniejszych roślin zalicza się drzewa owocowe i ozdobne z rodziny *Maloideae* (*Malus*, *Pyrus*, *Cydonia*, *Chaenomeles*, *Sorbus*, *Aronia*, *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Amelanchier*), *Prunoideae* (*Prunus*) i *Oleaceae* (*Forsythia*, *Syringa*, *Ligustrum*) a ponadto *Salix purpurea* 'Nana', *Corylus colurna*, *Morus alba*, *Berberis sp.*, *Spiraea sp.*, *Philadelphus coronarius* itp. Na szczególną uwagę zasługują oryginalne rośliny, takie jak grusza wierzbolistna- *Pyrus salicifolia*, czy obficie owocująca i odporna na parcha odmiana jabłoni - *Malus* 'Red Sentinel' lub 'Profusion'.

Ogrody przy szpitalach powinny służyć do:

- wypoczywania chorego na powietrzu (spacery, naświetlenia słoneczne itp.),
- izolowania terenu od otoczenia (pas zieleni szer. 15m),
- poprawiania warunków mikro klimatycznych (ochrona od wiatrów i kurzu, regulacja wilgotności powietrza itp.),
- dzielenia terenu na części funkcjonalne i ich odizolowania (część gospodarcza, administracyjna, pawilony chorób zakaźnych, przychodnie),
- przestrzenno-plastycznego ukształtowania terenu.

Układ kompozycyjny ogrodu przy szpitalu powinien mieć charakter parku wypoczynkowego. W doborze roślin należy zwrócić uwagę na te drzewa i krzewy, które wydzielają fitoncydy-olejki eteryczne o działaniu bakteriobójczym i bakteriostatycznym oraz jonizują powietrze ujemnie, działając na organizm uspokajająco. Właściwości takie mają: sosna, jałowiec pospolity, cis pospolity, lipa drobnolistna, bez czarny, dereń, jarząb pospolity i czeremcha pospolita. Wśród roślin zielnych i krzewów znajdują się: porzeczka czarna, śliwa tarnina, buk, olcha, paprocie, czarnuszka, macierzanka, pokrzywa i inne zioła, w tym lawenda, mięta czy melisa.

7.4. TERENY ZIELENI URZĄDZONEJ OSIEDLI: PARKI I ZIELEŃCE

✓ Zasady ogólne doboru i kształtowania roślin:

Właściwy dobór roślin do parków i na tereny otwarte osiedli zależy od konkretnych warunków siedliskowych, przestrzennych, ale i innych czynników lokalnych. Rośliny należy dobierać, kierując się ich preferencjami, co do rodzaju, wilgotności i zasobności gleby, wymaganiami świetlnymi oraz przestrzennymi, aby w przyszłości uniknąć kolizji z innymi drzewami i infrastrukturą miejską.

W tym przypadku dobór powinien być w szeroki, aby unikać sadzenia miejskich monokultur. Dążenie do jak największej różnorodności, wynika zarówno z przyczyn biologicznych np. straty w drzewostanie z powodu zamierania jednogatunkowych monokultur, jak i estetycznych – nadanie indywidualnego charakteru poszczególnym osiedlom, strefom i parkom itp.

Generalne zasady, jakimi powinno się kierować przy aranżacji wnętrz osiedlowych to:

- wykorzystywanie roślin do oprawy ładnych widoków, zasłaniania niekorzystnych, izolacji przed hałasem i zanieczyszczeniami,
- świadome komponowanie spójnych i harmonijnych układów roślinnych, wzajemnie powiązanych ze sobą roślin, tworzących wnętrza, osie widokowe, grupy, akcenty, zestawienia, klomby, przesłony i kulisy widokowe, rytm itp.

- wprowadzanie roślin specyficznych dla danego osiedla, tak by każda z tych przestrzeni wyróżniała się pod tym względem,
- budowanie parków, skwerów, enklaw zieleni o odmiennym charakterze, z indywidualnym pomysłem, tematem przewodnim, co umożliwi zwiedzanie tych obiektów przez wszystkich mieszkańców i poprawi integrację społeczną.

Przykładowo do każdego osiedla można wybierać rośliny o konkretnej barwie liści i kwiatów, w każdej przestrzeni można wprowadzać jednorodne, masowe aleje stanowiące wyróżnik danej przestrzeni (np. aleja platanowa, miłorzębowa, kasztanowcowa, klonowa, kwitnącej wiśni, aleja grusz, aleja śliwowa, czereśniowa, grusz na wierzbie itp.). Można też wyodrębnić odmienny program (np. ogrody jadalne i ziołowe, ogrody atrakcyjne jesienią (owocujące, barwne), ogrody atrakcyjne latem (z polami zboża, słoneczników, rudbekii, z łąkami kwiatnymi), ogrody formalne i geometryczne z dużą ilością roślin zimozielonych, strzyżonych żywopłotów; dzikie ogrody z półnaturalnymi układami, kształtowane z naciskiem na edukację ekologiczną itp.

✓ Dobór gatunków i parametry materiału roślinnego:

W dużych **parkach czy skwerach** dobór drzew, krzewów i pnączy może być bardzo szeroki. Praktycznie można tam stosować wszystkie rośliny, które mogą rosnąć w danej strefie klimatycznej. W tym przypadku pomocne są mapy stref klimatycznych i zestawienia oraz katalogi roślin polecane przez Związek Szkółkarzy Polskich¹

Ograniczanie preferowanych roślin listą gatunków jest ze szkodą dla danej przestrzeni i ogranicza kreatywność projektanta. Preferowane cechy roślin to:

- materiał powinien być oznaczony etykietą zawierającą pełną nazwę łacińską i polską rośliny;
- zalecany obwód pnia na wys. 1,0 m - 16-18 cm, (dopuszczalne obwody niższe w zależności od specyfiki miejsca, lokalizacji i funkcji rośliny);
- cechy budowy charakterystyczne dla danego gatunku i odmiany;
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana, przerośnięta korzeniami włóśnikowymi i bez śladów cięć korzeni grubych, powyżej 3cm średnicy, dopuszcza się drzewa z odkrytym korzeniem, które były szkółkowane minimum 3-krotnie;
- dobry stan zdrowotny rośliny, niedopuszczalne są jakiegokolwiek szkodniki i choroby.

¹ Polecane źródła wiedzy na temat doboru roślin do danych przestrzeni miejskich: 1) Katalog Roślin. Drzewa, krzewy, byliny. PZSP, 2016; 2) Borowski J., Latocha P., 2014. Zastosowanie roślin pnących i okrywowych w architekturze krajobrazu, Wyd. SGGW, Warszawa

3) Łukasiewicz Sz., nd. Drzewa i krzewy polecane do obsadzeń ulicznych w miastach. online: http://stasim.home.amu.edu.pl/images/publikacje/Drzewa_i_krzewy_polecane_do_obsadze%C5%84_ulicznych_w_miastach.pdf

4) Borowski J., Latocha P. 2006. Dobór drzew i krzewów do warunków przyulicznych Warszawy i miast centralnej Polski. Rocz. Dendrol. 54: 83-94.

7.5. PARKI LEŚNE, LASY KOMUNALNE, UŻYTKI EKOLOGICZNE, DZIKIE STREFY W MIASTACH, NIEUŻYTKI Z ZADRZEWIENIEM

✓ Zasady ogólne doboru i kształtowania roślin:

W przestrzeniach tych dominuje roślinność, która wysiała się spontanicznie lub zadrzewienia półnaturalne oraz ekstensywnie użytkowane zadrzewienia lasów komunalnych. Istotnym celem jest ochrona różnorodności przyrodniczej, aspekt ekologiczny w planowaniu, komponowaniu i pielęgnacji układów roślin.

W parkach leśnych i na terenach użytków ekologicznych rekomenduje się wprowadzanie gatunków rodzimych krzewów, odtwarzanie runa pod okapem drzew zwłaszcza w przypadku gdy występują tzw. klepiska. Zabieg ten wzbogaci bioróżnorodność, poprawi warunki glebowe oraz estetykę miejsca. Celem jest odtwarzanie zadrzewień pasowych i śródpolnych poprawiających warunki siedliskowe.

Wskazane jest również, w zależności od charakteru parku, wyznaczenie ostoji przyrody czyli obszarów stanowiących habitat dla dzikich zwierząt, w których prace pielęgnacyjne będą bardzo ograniczone. Mogą to być przestrzenie zamknięte dla ludzi.

✓ Dobór roślin i materiał roślinny:

W przypadku tych przestrzeni nie ma wymogów sadzenia roślin o dużych rozmiarach i z uformowaną bryłą korzeniową. Podstawowym zaleceniem jest sadzenie materiału zdrowego, pozbawionego chorób, szkodników i uszkodzeń.

Zaleca się wykorzystanie gatunków roślin charakterystycznych dla danego siedliska: roślin potencjalnych lub rzeczywistych. Dla gminy Cieszyn są to zbiorowiska leśne, zaroślowe i łąkowe przedstawione w tomie 1. Standardów.

7.6. ZIELEŃ PRZESTRZENI PRYWATNYCH I OGRODÓW PRZY DOMACH JEDNORODZINNYCH

W przestrzeniach tych dominuje roślinność o indywidualnym charakterze zależna od upodobania i potrzeb użytkowników. Zważywszy na fakt, że w gminie Cieszyn zieleń ogrodów prywatnych zajmuje znaczny udział powierzchni biologicznie czynnej, a w niektórych osiedlach jest głównym miejscem występowania drzew, to pełni ona kluczową rolę w kształtowaniu warunków mikroklimatycznych i ładu przestrzennego gminy. Zaleca się więc aktywne uczestnictwo organu w zakładaniu ogrodów przez mieszkańców w formie doradztwa, opracowywania dobrych praktyk, promocji i dotowania zadrzewiania terenu, a także ulg podatkowych dla najbardziej zielonych, ekologicznych ogrodów.

Zasady kształtowania zieleni ogrodów przydomowych będą zbliżone do zasad kształtowania osiedli mieszkaniowych, parków i zieleńców oraz zieleni towarzyszącej obiektom użyteczności

publicznej. Wykaz zalecanych i niewskazanych gatunków roślin nie powinien dotyczyć przestrzeni prywatnych.