

**Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni
przydrożnej na potrzeby
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad**



Kierownik zespołu:

mgr Katarzyna Maranda

Zespół autorski:

mgr inż. Paweł Karpowicz
mgr inż. Magdalena Kosek
mgr inż. Magdalena Kucharska
mgr inż. Teresa Materek
mgr inż. Maria Mleczko-Król
mgr inż. Mirosław Musiel
mgr Piotr Ochnio
mgr Tomasz Siedlecki
Ewa Stankiewicz
mgr inż. Izabela Wójcikowska

Rysunki:

mgr inż. Magdalena Kucharska
mgr inż. Grzegorz Łutczyk
mgr inż. Mirosław Musiel

Współpraca:

Ww opracowanie powstało przy współpracy

Związku Szkółkarzy Polskich



www.zszp.pl

i Agencji Promocji Zieleni

www.katalogirolin.pl

na mocy Porozumienia Trójstronnego zawartego w Warszawie w dniu 3.10.2011r.

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot i cel opracowania wytycznych	3
1.2. Zakres stosowania	3
1.3. Określenia przyjęte w wytycznych.....	3
2. ETAP PRZYGOTOWANIA	7
2.1. Założenia.....	7
2.2. Projektowanie na poszczególnych etapach	7
2.2.1. Studium korytarzowe.....	7
2.2.2. Studium Wykonalności – analiza ekonomiczna	8
2.2.3. Studium Techniczno - Ekonomiczno - Środowiskowe (STeS).....	8
2.2.4. Projekt budowlany i projekt wykonawczy.....	9
2.3. Zasady kształtowania terenów zieleni w pasach drogowych	10
2.3.1. Istniejące drogi.....	10
2.3.2. Nowe drogi (inwestycje).....	11
3. ETAP REALIZACJI.....	21
3.1. Założenia.....	21
3.2. Zalecenia w zakresie realizacji nasadzeń.....	21
3.2.1. Zalecenia ogólne	21
3.2.2. Wymagania dotyczące przygotowania miejsca	21
3.2.3. Wymagania dotyczące materiału roślinnego.....	22
3.2.4. Wykonywanie sadzenia	25
3.2.5. Utrzymanie w okresie adaptacji roślin	26
3.3. Materiały przetargowe na etapie realizacji (wymagania do uwzględnienia w opisie przedmiotu zamówienia).....	26
4. ETAP UTRZYMANIA.....	31
4.1. Wymagania ogólne.....	31
4.2. Plan utrzymania zieleni.....	31
4.3. Zasady utrzymania zieleni.....	32
4.3.1. Utrzymanie zieleni wysokiej.....	32
4.3.2. Utrzymanie zieleni średniej.....	34
4.3.3. Utrzymanie zieleni niskiej.....	34
4.3.4. Prowadzenie prac przy drzewach i krzewach będących pomnikiem przyrody lub rosnących w strefie ochronnej pomnika przyrody, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo – krajobrazowego.	36
4.4. Ochrona roślin przed skutkami oddziaływania ruchu drogowego.....	36
4.5. Minimalne wymagania w przetargach na utrzymanie zieleni – wymagania do uwzględnienia w opisie przedmiotu zamówienia	36
5. WYKAZ GATUNKÓW POŻĄDANYCH I NIEPOŻĄDANYCH WRAZ Z CHARAKTERYSTYKĄ UWARUNKOWAŃ SIEDLISKOWYCH.....	38
5.1. Założenia.....	38
5.2. Objaśnienia do charakterystyk gatunków	38
5.3. Wykaz gatunków rodzimych zalecanych do stosowania na terenach nieurbanizowanych	39

5.4. Wykaz gatunków obcych dopuszczonych do stosowania na terenach niezurbanizowanych (jedynie jeśli rodzime gatunki nie tolerują danych warunków terenowych).....	50
5.5. Wykaz gatunków drzew zalecanych do stosowania na terenach zurbanizowanych	53
5.6. Wykaz gatunków krzewów i krzewinek zalecanych do stosowania w terenach zurbanizowanych	67
5.7. Wykaz gatunków traw niskich i roślin zielnych zalecanych do stosowania na skarpach, poboczach oraz w pasach rozdziału.....	72
5.8. Zalecany skład mieszanek traw do stosowania na przejściach dla zwierząt ...	74
5.9. Wykaz gatunków roślin zalecanych do stosowania na przejściach dla zwierząt	75
5.10. Zalecane gatunki do stosowania na poletka przywabiające	76
5.11. Wykaz gatunków szczególnie polecanych do stosowania na skarpach	77
5.12. Wykaz gatunków pnączy zalecanych do stosowania.....	78
5.13. Gatunki zalecane do stosowania w zbiornikach retencyjnych i retencyjno- odparowujących oraz na ich obrzeżach	82
5.14. Wykaz gatunków roślin obcych, których stosowanie jest niedozwolone na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011r. (Dz.U. 2011 nr 210 poz. 1260)	83
5.15. Wykaz gatunków inwazyjnych, których stosowanie nie jest zalecane	84
6. BIBLIOGRAFIA	85
6.1. Akty prawne.....	85
6.2. Literatura.....	85
6.3. Strony internetowe	86

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i cel opracowania wytycznych

Przedmiotem Wytycznych utrzymania i zakładania zieleni przydrożnej jest przedstawienie niezbędnego zakresu wskazań, które mogą wspomagać realizację zadań związanych z zakładaniem i utrzymaniem zieleni przy drogach znajdujących się w zarządzie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Celem ww. wytycznych jest dostarczenie niezbędnych danych do sprawnego przeprowadzenia zadań związanych z zakładaniem i utrzymaniem zieleni przydrożnej na każdym etapie postępowania.

1.2. Zakres stosowania

Wytyczne utrzymania i zakładania zieleni przydrożnej mogą być stosowane w realizacji zadań związanych z prowadzeniem inwestycji drogowych zarówno na etapie przygotowania dokumentacji przetargowej, jak również na etapie projektu budowlanego i wykonawczego w zakresie zieleni, a w szczególności:

- projektowania założeń zieleni na poszczególnych etapach,
- realizacji prac związanych z wykonaniem nasadzeń zieleni,
- określeniem zakresu i długości trwania okresu adaptacji zieleni,
- realizacją prac związanych z utrzymaniem zieleni po okresie adaptacji,
- wykonywanie planów utrzymania zieleni.

Przy projektowaniu inwestycji drogowych należy każdorazowo przyjąć założenie, że w pierwszej kolejności minimalizuje się straty w zieleni istniejącej.

1.3. Określenia przyjęte w wytycznych

Bryła korzeniowa – system korzeniowy wraz z bryłą gleby

Hydrosiew – wysiew najczęściej traw wspomagany pompą wodną

Forma pienna – forma drzewa lub krzewu z wyraźnie uformowanym pniem i koroną

Gatunki osłonowe – rośliny wprowadzane do upraw w celu ochrony innych gatunków roślin w trakcie początkowej fazy ich wzrostu

Korona jednostronna lub asymetryczna – sposób ukształtowania korony – naturalny lub w wyniku cięć, który sprawia, że wytworzyła się ona tylko po jednej stronie drzewa. W przypadkach, gdy przyczyną takiego układu konarów jest stanowisko (duże zagęszczenie drzew), często wada ta łączy się z pochyleniem pnia drzewa

Korona zdeformowana – jest to forma korony silnie zniekształcona przez przebyte choroby lub też źle przeprowadzone zabiegi z zakresu chirurgii drzew, często wpływająca niekorzystnie na statykę całego drzewa

Kostur (lancet) – narzędzie używane do sadzenia małych drzew, którego częścią roboczą jest klin stalowy, który rozcina glebę i wyciska szparę, osadzony na trzonku zakończonym rękojeścią

Mikoryzacja – zabieg polegający na zaszczepieniu systemu korzeniowego roślin – głównie drzew, wyselekcjonowanymi grzybami symbiotycznymi w celu zwiększenia

prawidłowego rozwoju i odporności drzew, szczególnie wysadzanych na gruntach porolnych

Nawożenie mineralne - uzupełnianie niedoboru składników pokarmowych przy wykorzystaniu nawozów mineralnych

Nawożenie pogłównie – dostarczanie roślinom niezbędnych składników pokarmowych w trakcie wzrostu

Odczyn gleby - stosunek jonów wodorowych H^+ do jonów wodorotlenowych OH^- w roztworze glebowym. Gleby z uwagi na odczyn (wyrażony w jednostkach pH) dzielimy na silnie kwaśne (pH poniżej 4,5, kwaśne od 4,6 do 5,5, słabo kwaśne od 5,6 do 6,6 obojętne powyżej 6,6 do 7,2 i zasadowe z odczynem powyżej 7,2).

Pomniki przyrody – są to pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.

Posusz – określenie to oznacza obumarłe części drzewa - liście, gałęzie i konary, które powinny być niezwłocznie usunięte, gdyż przez swoją kruchość stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa osób przebywających w pobliżu i przejeżdżających pojazdów.

Produkcja roślin w gruncie – metoda uprawy polegająca na uprawie roślin w glebie, które są wykopywane i sprzedawane bez bryły korzeniowej lub z bryłą korzeniową

Produkcja roślin w pojemnikach – metoda polegająca na uprawie roślin w pojemnikach o pojemności i kształcie dostosowanym do wielkości roślin oraz ich systemu korzeniowego

Rośliny drzewiaste – rośliny wieloletnie o silnie zdrewniałych, trwałych łodygach nadziemnych, często także i korzeniach. Zdrewniałe, nadziemne części roślin drzewiastych nie zamierają w okresie zimy.

Rozwidlenie V-kształtne – drzewo, którego pień uległ rozwidleniu na dwie lub rzadziej więcej sztuk, często niesie za sobą ryzyko jego rozłamania w miarę rozrostu korony pod wpływem jej ciężaru lub niekorzystnych czynników atmosferycznych, np. silnych wiatrów. W niektórych przypadkach rozwidlenie takie pęka, a w miejscu tym rozwijać się może infekcja chorobowa i postępujący rozkład drewna, co w znaczący sposób osłabia statykę drzewa

System korzeniowy – podziemna część rośliny, stabilizująca roślinę w podłożu oraz zapewniająca możliwość pobierania składników pokarmowych z gleby.

Szkółkowanie roślin - czynność polegająca na przesadzaniu roślin (przeważnie jednoletnich, rzadziej dwu- lub trzyletnich) w celu stworzenia im korzystniejszych warunków wzrostu i rozwoju w luźniejszym rozmieszczeniu.

Ściółkowanie - zabieg polegający na pokryciu wierzchniej warstwy gleby materia organiczną (np. ściętą trawą, zrębkami drzewnymi, przekompostowaną korą sosnową, trocinami, itp.) lub nieorganiczną (np. matami, agrowłókniną) w celu zabezpieczenia gruntu przed zachwaszczeniem, ograniczeniem parowania, erozją wodną i powietrzną

Teren zurbanizowany – teren, przez który droga przechodzi w przekroju ulicznym

Ubytek powierzchniowy – uszkodzenie pnia lub konarów, objawiające się pozbawieniem drzewa kory na określonej powierzchni i w różny sposób utrudniające transpirację wody i składników odżywczych w wyższe partie drzewa. W przypadku znacznych ubytków powierzchniowych może to doprowadzić do obumierania drzewa.

Ubytek wgłębny – uszkodzenie obejmujące wewnętrzną tkankę pnia drzewa, przybierające, np. postać dziupli lub pęknięcia, często zagrzybione lub próchniejące. Szczególnym przypadkiem takiego ubytku jest ubytek kominowy, w przypadku którego martwicą lub zanikiem objęte jest całe wnętrze pnia. Duże uszkodzenie tego rodzaju często jest wskazaniem do usunięcia drzewa ze względu na ryzyko, jakie ono stwarza. W przypadkach mniejszych ubytków wgłębnych konieczne jest leczenie drzewa.

Udatność nasadzeń – stosunek roślin, które w następnym sezonie wegetacyjnym po wysadzeniu cechują się prawidłowym wzrostem i zdrowotnością do roślin, które obumary. Udatność może być określona procentowo w odniesieniu do dużych powierzchni lub z dokładnym określeniem liczby w odniesieniu dla nasadzeń mniejszej liczby roślin.

Uszkodzenia pnia – są to różnego rodzaju ślady po urazach, zazwyczaj mechanicznych, powstałych np. w wyniku wypadku lub kolizji drogowej, przybierające postać ubytków powierzchniowych, a często w późniejszym okresie czasu, pod wpływem infekcji chorobowej, próchniejących ubytków wgłębnych, znacznie osłabiających stabilność drzewa.

Użytki ekologiczne – są to zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Występowanie agrofagów – widoczne ślady zainfekowania organów roślin czynnikiem chorobotwórczym lub obecności szkodników, które w zależności od stopnia zainfekowania mogą w znaczący sposób wpływać na kondycję zdrowotną roślin i kwalifikować je do leczenia, a nierzadko usunięcia

Zadrzewienie – drzewa i krzewy w granicach pasa drogowego, pojedyncze drzewa lub krzewy albo ich skupiska niebędące lasem w rozumieniu art. 3 ustawy o lasach [1], wraz z terenem, na którym występują i pozostałymi składnikami szaty roślinnej tego terenu, spełniające cele ochronne, produkcyjne lub społeczno – kulturowe.

Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe – są to fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.

Zieleń niska – rośliny osiągające wysokości do 40 cm (np.: niektóre trawy, krzewy płożące)

Zieleń przydrożna – roślinność umieszczona w pasie drogowym mająca na celu w szczególności ochronę użytkowników drogi przed oślepianiem przez pojazdy nadjeżdżające z kierunku przeciwnego, ochronę drogi przed zawiewaniem i zaśniewaniem, ochronę przyległego terenu przed nadmiernym hałasem, zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Zieleń średnia – drzewa i krzewy o wysokości powyżej 40 cm i nie wyższe jak 4 m

Zieleń wysoka – drzewa i krzewy o wysokości powyżej 4 m

2. ETAP PRZYGOTOWANIA

2.1. Założenia

Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej mają na celu określenie zasad kształtowania terenów zieleni w pasach drogowych dróg krajowych dla każdego z etapów prac projektowych oraz dla etapu realizacji i eksploatacji, w tym określenie wymogów dotyczących:

- lokalizacji pasów zieleni w liniach rozgraniczających pasa drogowego;
- określenie minimalnych parametrów terenu, na którym można lokalizować zieleni wzdłuż dróg, w obrębie skrzyżowań i węzłów, w rejonach przejść dla zwierząt;
- zasad kształtowania (kompozycji) zieleni w zależności od lokalizacji i funkcji.

Ponadto Wytyczne... mają na celu określenie niezbędnego zakresu opracowań projektowych dotyczących zieleni przydrożnej na każdym z etapów prac projektowych.

Przy formułowaniu zasad zakładania i utrzymania zieleni rozróżniano drogi nowoprojektowane i istniejące (przebudowywane), biorąc pod uwagę dostępność terenu pod założenia zieleni (ograniczoną istniejącym zagospodarowaniem terenu w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego oraz granicami terenu, którym Zarządca drogi dysponuje). Przyjęto zasadę, że dla dróg nowoprojektowanych nie występują ograniczenia terenowe, z zastrzeżeniem, iż zajmowanie terenu pod zieleni przydrożną będzie odbywało się bez powodowania nadmiernych szkód w środowisku, a w szczególności wskazano na konieczność unikania wycinek zieleni naturalnej na ten cel.

2.2. Projektowanie na poszczególnych etapach

2.2.1. Studium korytarzowe

W Studium korytarzowym należy określić podstawowe założenia dotyczące kształtowania zieleni dla projektowanej inwestycji. Projektant zieleni w oparciu o przeprowadzoną wstępną inwentaryzację w terenie i analizę dokumentacji dostępnej w organach ochrony środowiska winien określić kolizje projektowanego w studium korytarzowym przebiegu trasy w odniesieniu do terenów objętych różnymi formami ochrony (prawo lokalne, ustawa o ochronie przyrody).

Analiza i określenie potrzeb powinno uwzględniać następujące czynniki:

- kształtowanie krajobrazu – określenie zakresu potrzebnej zieleni izolacyjnej (wpisanie drogi w krajobraz, zagospodarowanie węzłów i skrzyżowań);
- zagospodarowanie otaczającego terenu, tj.:
 - o pasy zieleni izolacyjnej dla zabudowy mieszkaniowej z analizą zagadnienia ochrony przed zanieczyszczeniami powietrza i postulatów dotyczących kształtowania przekroju poprzecznego trasy (wykopy, wały ziemne obsadzone roślinnością itp.);
 - o pasy zieleni izolacyjnej dla terenów leśnych i rolnych;
 - o zieleni związaną ze szlakami migracji zwierzyny (przejścia dla zwierząt);
 - o zieleni związaną z ewentualną potrzebą izolacji od terenów chronionych.

Zakres ten powinien być określony w formie opisowej i rysunkowej w skali adekwatnej do etapu projektu. Koniecznym jest orientacyjne określenie wielkości pasów terenu niezbędnych do proponowanego kształtowania zieleni (szerokość pasów, ich lokalizacja).

2.2.2. Studium Wykonalności – analiza ekonomiczna

a) Założenia

Analiza ekonomiczna powinna dać odpowiedź na pytania związane z kosztami koniecznymi do poniesienia przy zakładaniu zieleni oraz jej późniejszym utrzymaniu. Na etapie STEŚ, gdzie jest analizowanych kilka (przynajmniej dwa) wariantów realizacji inwestycji, kształtowanie zieleni będzie się różnić dla każdego z nich. Analiza powinna zawierać elementy charakterystyczne dla zieleni, np. orientacyjne powierzchnie obsiewu traw, ilości (szt.) krzewów, drzew do zasadzenia, itp. Zestawienie powinno przedstawiać zarówno koszt założenia zieleni, jak i jej późniejsze utrzymanie (w różnych standardach) z podziałem na lata (dla 25 lat od rozpoczęcia realizacji inwestycji). Standardy utrzymania zostały opisane w rozdziale 4 *Etap Utrzymania*.

b) Zestawienie kosztów zakładania zieleni (ZKZZ)

W ZKZZ należy ująć wszystkie koszty zakładania zieleni, które występują dla wszystkich wariantów oraz ewentualnie podwariantów (różne rozwiązania zieleni dla tego samego przebiegu trasy). Opracowanie składa się z:

- opisu (w którym należy podać między innymi metody wyceny, poziom cen);
- ZKZZ przedstawionego w formie tabelarycznej dla grup elementów rozliczeniowych; tabela powinna zawierać kolumny: Lp., nazwa grupy zagregowanych elementów rozliczeniowych, jednostka, ilość jednostek, cena za grupę jednostek rozliczeniowych, koszt łączny; na końcu tabeli (ostatni wiersz) powinno znaleźć się pole wskazujące ogólne koszty zakładania zieleni.

Każda tabela powinna zawierać wiersz podsumowujący wszystkie koszty. Należy też umieścić pole z kosztami ogólnymi.

c) Zestawienie kosztów utrzymania zieleni (ZKUZ)

W ZKUZ należy ująć wszystkie koszty utrzymania zieleni, które występują dla wszystkich wariantów oraz ewentualnie podwariantów (różne rozwiązania zieleni dla tego samego przebiegu trasy). Opracowanie składa się z:

- opisu (w którym podano między innymi metody wyceny, poziom cen);
- ZKUZ przedstawionego w formie tabelarycznej dla grup elementów rozliczeniowych; tabela zawiera kolumny: Lp., nazwa grupy zagregowanych elementów rozliczeniowych, jednostka, ilość jednostek, cena za grupę jednostek rozliczeniowych, standard utrzymania, koszt utrzymania w 1-szym roku i tak do 25-go roku od daty rozpoczęcia realizacji inwestycji.

Każda tabela powinna zawierać wiersz podsumowujący wszystkie koszty. Należy też umieścić pole z kosztami ogólnymi.

2.2.3. Studium Techniczno - Ekonomiczno - Środowiskowe (STEŚ)

W etapie STEŚ projekt zieleni musi być elementem składowym dokumentacji w dziale: „*Urządzenia ochrony środowiska*” dla każdego z analizowanych wariantów i z uwzględnieniem uwarunkowań zawartych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko.

Projekt zieleni musi zawierać dokumentację zdjęciową istniejącego krajobrazu i elementów przyrody na projektowanych trasach wariantów drogi, gdyż analiza krajobrazu i występujących siedlisk stanowi podstawę dla proponowanych nasadzeń, co wynika z bezwzględnej konieczności dopasowania zieleni przydrożnej do otoczenia.

Projekt zieleni musi zawierać część opisową i rysunkową, a dla każdego z wariantów powinien określać co najmniej następujące elementy:

- zasady kształtowania różnych funkcji zieleni na odcinkach międzywęzłowych, w obrębie węzłów i skrzyżowań, w obrębie przejść dla zwierząt w odniesieniu do zieleni kształtującej otoczenie drogi oraz zieleni izolacyjnej;
- określenie niezbędnych powierzchni terenu pod potrzeby zieleni dla ww. funkcji;

- wstępne określenie propozycji dotyczących kompozycji zieleni oraz gatunków dla poszczególnych terenów adekwatnie do ich funkcji z podaniem uzasadnienia dokonanego wyboru;
- określenie terenów poza pasem drogi krajowej niezbędnych do zagospodarowania zielenią ze względu na uwarunkowania środowiskowe wynikające z raportu, czy innych uzgodnień (kompensacje, zieleń izolacyjna, strefy buforowe dla ochrony siedlisk cennych przyrodniczo, ciągłość korytarzy migracyjnych, ochrona przed hałasem itp., pasy zieleni dogęszczające w obszarach leśnych).

Projekt powinien być wykonany w skali adekwatnej do stadium dokumentacji oraz zawierać dodatkowe rysunki uzasadniające proponowane rozwiązania w postaci przekrojów poprzecznych, ilustrujących przyjęte zasady kompozycji projektowanej zieleni (szkice w bardziej szczegółowej skali).

Projekt musi również wskazywać, dla których obszarów konieczne będzie na dalszych etapach prac projektowych szczególne (niestandardowe) opracowanie projektów przy udziale innych specjalistów – z uwagi na ich specyfikę, uwarunkowania przyrodnicze czy inne względy, które również muszą być w opracowaniu podane.

2.2.4. Projekt budowlany i projekt wykonawczy

Projekt zieleni należy sporządzić zgodnie z wymogami ustawy – *Prawo budowlane* [1] oraz zaleceniami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (o ile decyzja taka została wydana) i musi on zawierać:

1. część opisową,
2. część rysunkową do projektu budowlanego,
3. część rysunkową do projektu wykonawczego.

W części opisowej musi być zawarta informacja co najmniej w następującym zakresie:

- opis wraz z inwentaryzacją i dokumentacją zdjęciową istniejącej zieleni w pasie drogowym i terenie przyległym bezpośrednio do pasa drogowego (do 10 m od granic pasa drogowego), w zakresie zadrzewień przydrożnych oraz flory chronionej i zbiorowisk roślinnych;
Inwentaryzacja drzew przeznaczonych do adaptacji lub do wycinki (wykonana zgodnie z wymogami art. 83 ust. 4 ustawy *o ochronie przyrody* [4]) będzie określała w szczególności: gatunek, obwód na wys. 130 cm, kilometraż i stronę drogi, stan zdrowotny, występujące gatunki chronione lub ich schronienia. Dokumentacja zdjęciowa drzew powinna przedstawiać układ alei, pokrój drzewa i ewentualne elementy charakterystyczne np. dziuple, porosty.
- szczegółową analizę, zgodnie z art. 83 ust. 2c ustawy *o ochronie przyrody* [4], pod kątem występowania w zadrzewieniach gatunków chronionych, w szczególności roślin zielnych, porostów, ptaków, nietoperzy, owadów (w tym wymienionych w Załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej [5]: pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*¹, kozioroga dębosza *Cerambyx cerdo* oraz ciółka matowego *Dorcus parallelepipedus*);
- analizę pod kątem możliwości zachowania elementów istniejącej zieleni;
- szczegółowe opisy funkcji każdego z projektowanych elementów zieleni (izolacyjna, osłonowa i naprowadzająca, krajobrazowa, ozdobna, zieleń przy ekranach akustycznych, powierzchnie trawiaste);
- opis doboru materiału roślinnego do każdego z ww. elementów zieleni;

¹ Zgodnie z zaleceniem Ministra Środowiska – pismo z dnia 30 kwietnia 2008 r. znak DKFOP-ogiz-4212-10.1/2108/08/jr (kopia stanowi załącznik do niniejszych Wytycznych...) oraz Opinią Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na temat właściwej metody oraz terminu inwentaryzacji pachnicy dębowej w alejach przydrożnych (http://www.gdos.gov.pl/files/prawo_zal/Opinia_GDOS_inwentaryzacja_pachnicy_debowej.pdf)

- wymogi ogólne dla poszczególnych gatunków roślin: wielkość, warunki glebowe, zasady pielęgnacji w okresie gwarancyjnym i zabiegi pielęgnacyjne dla dalszych etapów eksploatacji;
- szczegółowe opisy dotyczące sposobu wykonania robót dla poszczególnych elementów zieleni, tj.:
 - o określenie wymagań glebowych dla poszczególnych rodzajów roślin i poszczególnych elementów zieleni;
 - o określenie zakresu badań gleby celem jej przygotowania do poszczególnych gatunków materiału roślinnego i sposobu jej przygotowania;
 - o określenie wymogów dla wykonania robót w obrębie siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków chronionych;
 - o sposób i terminy nasadzeń;
 - o zasady pielęgnacji w okresie gwarancyjnym;
 - o zabiegi pielęgnacyjne dla dalszych okresów eksploatacji (pielęgnacja, nawożenie, przycinanie, odchwaszanie itp.).

Część rysunkowa do projektu budowlanego powinna zawierać plan zagospodarowania terenu zawierający ogólne przedstawienie elementów zieleni wraz z opisem zawierającym dane o rodzajach projektowanych elementów zieleni i zastosowanym materiale roślinnym (wstępnie).

Część rysunkowa do projektu wykonawczego powinna zawierać:

- powtórzony rysunek z projektu budowlanego (plan zagospodarowania terenu);
- szczegółowy plan rozmieszczenia zieleni w części dokumentacyjnej dotyczącej zieleni, z podziałem na zieleń: przeznaczoną do usunięcia, zaadaptowania oraz nasadzenia, w odpowiedniej skali, pozwalającej na pokazanie detali tj. rozmieszczenie projektowanych elementów zieleni wraz z wymiarowaniem;
- przekroje charakterystyczne obrazujące sposób kształtowania zieleni w przestrzeni i dobór gatunkowy;
- szczegółowe rozmieszczenie roślin (detale w odpowiedniej skali);
- ilość roślin w projektowanej grupie oraz ich rozstaw, a także sposób sadzenia roślin w żywopłocie (pojedynczy szpaler, w trójkę, w piątkę itd.).

2.3. Zasady kształtowania terenów zieleni w pasach drogowych

2.3.1. Istniejące drogi

Kształtowanie terenów zieleni przy istniejących drogach jest zazwyczaj ograniczone do terenu w granicach linii rozgraniczających pasa drogowego. Przy projektowaniu przebudów, rozbudów i remontów istniejących dróg należy w związku z tym wykonać następujące czynności:

- opis wraz z inwentaryzacją i dokumentacją zdjęciową istniejącej zieleni w pasie drogowym i terenie przyległym bezpośrednio do pasa drogowego (do 10 m od granic pasa drogowego), w zakresie zadrzewień przydrożnych oraz flory chronionej i zbiorowisk roślinnych;
Inwentaryzacja drzew przeznaczonych do adaptacji lub do wycinki (wykonana zgodnie z wymogami art. 83 ust. 4 ustawy *o ochronie przyrody* [4]) będzie określała w szczególności: gatunek, obwód na wys. 130 cm, kilometraż i stronę drogi, stan zdrowotny, występujące gatunki chronione lub ich schronienia. Dokumentacja zdjęciowa drzew powinna przedstawiać układ alei, pokrój drzewa i ewentualne elementy charakterystyczne np. dziuple, porosty.
- szczegółową analizę, zgodnie z art. 83 ust. 2c ustawy *o ochronie przyrody* [4], pod kątem występowania w zadrzewieniach gatunków chronionych, w szczególności roślin zielnych, porostów, ptaków, nietoperzy, owadów (w tym wymienionych w Załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej [5]: pachnicy dębowej

*Osmoderma eremita*², kozioroga dębosza *Cerambyx cerdo* oraz ciółka matowego *Dorcus parallelepipedus*);

- analizę pod kątem możliwości zachowania elementów istniejącej zieleni; w szczególności należy zweryfikować, czy elementy te nie są w kolizji z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa ruchu drogowego (widoczność, odległość od krawędzi jezdni, zdrowotność drzew) oraz czy możliwe jest zastosowanie rozwiązań alternatywnych dla wycinki (barierki energochłonne, oznakowanie, lustra drogowe, pozostawienie zadrzewień w pasie zieleni pomiędzy pasami ruchu);
- zaprojektowanie uzupełniającej zieleni na dostępnych wolnych terenach z uwzględnieniem zasad dotyczących kształtowania zieleni w powiązaniu z istniejącą zielenią poza pasem drogowym.

Szczególnie wnikliwie należy analizować możliwości zaprojektowania zieleni związanej z potrzebą izolacji (optycznej) od terenów chronionych akustycznie. W takich miejscach zaleca się projektowanie pasów zieleni izolacyjnej kształtowanej piętrowo (niskie i wysokie krzewy, ewentualnie drzewa), jeśli warunki terenowe pozwalają na wygospodarowanie wolnego terenu w pasach o szerokości min. 1,5 m.

Zaleca się projektowanie terenów zielonych (czynnych biologicznie) w rejonie skrzyżowań na wyspach kanalizacyjnych o powierzchni większej od 15 m² (po uwzględnieniu potrzeb przejść dla pieszych) oraz pasach przyległych poprzez dobór gatunków krzewów niskich (docelowa wysokość poniżej 1 m), odpornych na warunki komunikacyjne i o niewielkich wymogach pielęgnacyjnych (nisko ścielące się okrywowe).

2.3.2. Nowe drogi (inwestycje)

Przy projektowaniu nowych dróg teren możliwy i wymagany dla właściwego kształtowania zieleni winien być zarezerwowany na wcześniejszych etapach projektowania.

Szczegółowe kształtowanie terenów zieleni dla jej poszczególnych rodzajów winno uwzględniać opisane poniżej zasady.

Zieleń izolacyjna

Dla izolacji i osłony terenów zabudowy mieszkaniowej przed rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń powietrza, ale również przed percepcją hałasu, należy kształtować pasy zieleni izolacyjnej, na których zieleń winna być zwarta, kształtowana piętrowo (zieleń niska, średnia, wysoka – krzewy, drzewa), aby mogła pełnić funkcję izolacyjną. Na terenach niezurbanizowanych należy stosować gatunki rodzime, preferowane są gatunki występujące naturalnie na danym terenie, oraz w miarę możliwości do nasadzeń należy wykorzystywać rośliny pochodzące z rodzimego materiału rozmnożeniowego. Na terenach zurbanizowanych w projektowaniu można również stosować gatunki obce, nieinwazyjne oraz odmiany ozdobne gatunków rodzimych – szczególne zalecenia w tym zakresie znajdują się w rozdziale 5 *Wykaz gatunków poświadczonych i niepoświadczonych wraz z charakterystyką uwarunkowań siedliskowych*. Zieleń tę kształtuje się według następujących zaleceń:

- Pasy zielni izolacyjnej powinny mieć szerokość minimum 5,0 m (pożądana szerokość 15 -20 m), a wskazanym jest, aby były kształtowane w formie wałów ziemnych o maksymalnej wysokości do 3,0 m nad poziom niwelety jezdni. Dobór gatunków winien uwzględniać roślinność odporną na suszę.

² Zgodnie z zaleceniem Ministra Środowiska – pismo z dnia 30 kwietnia 2008 r. znak DKFOP-ogiz-4212-10.1/2108/08/jr (kopia stanowi załącznik do niniejszych Wytycznych...) oraz Opinią Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na temat właściwej metody oraz terminu inwentaryzacji pachnicy dębowej w alejach przydrożnych (http://www.gdos.gov.pl/files/prawo_zal/Opinia_GDOS_inwentaryzacja_pachnicy_debowej.pdf)

- Pasy te muszą zapewniać możliwość wprowadzenia technicznych rozwiązań dla ograniczenia poziomu hałasu – w przypadku, gdyby pomiary monitoringowe wykazały taką konieczność w dalszych etapach eksploatacji drogi.
- Dla zieleni izolacyjnej oddzielającej ruch pieszego i rowerowego od jezdni minimalna szerokość pasa wynosi 1,5 m, pożądana 2,0-2,5 m. Zaleca się dobór różnych gatunków krzewów niskich i średnich komponowanych piętrowo, lecz z zachowaniem wymogów dotyczących widoczności i bezpieczeństwa ruchu; szczególnie w rejonie skrzyżowań, przejść dla pieszych, ścieżek rowerowych, przystanków komunikacji zbiorowej i zmiany przebiegu ciągów pieszo-rowerowych.
- Zastosowane gatunki (w dużym procencie) powinny charakteryzować się właściwościami fitoremediacyjnymi.

Zieleń osłonowa

Zieleń osłonowa jest elementem wkomponowania drogi w otaczający krajobraz. Jej kształtowanie i dobór gatunkowy musi zatem uwzględniać uwarunkowania terenowe wynikające z lokalizacji drogi. Preferowane są gatunki rodzime występujące na danym terenie, dlatego wymagana jest szczegółowa inwentaryzacja gatunkowa istniejącej zieleni i odpowiedni dobór gatunków do nasadzeń.

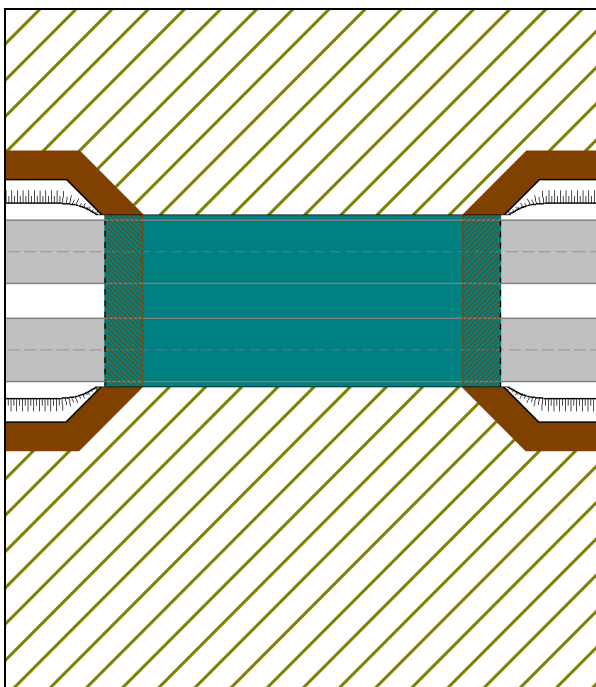
Zieleń osłonowa powinna być również projektowana przy zbiornikach filtracyjnych i retencyjno-odparowujących, jako element zarówno kształtowania krajobrazu, jak również jako element wspomagający pracę zbiorników. Dobór gatunkowy drzew i krzewów winien uwzględniać głównie gatunki rodzime charakterystyczne dla danego terenu oraz gatunki zwiększające parowanie wody (gatunki o właściwościach ewapotranspiracji - liściaste, zimozielone) – szczegółowe zalecenia w tym zakresie opisano w rozdziale 5 *Wykaz gatunków poświadczonych i niepoświadczonych wraz z charakterystyką uwarunkowań siedliskowych*. Kształtowanie powierzchni terenów zieleni przy zbiornikach winno uwzględniać elementy krajobrazu i warunki klimatyczne, w tym kierunki przeważających wiatrów.

Zieleń przy przejściach dla zwierząt

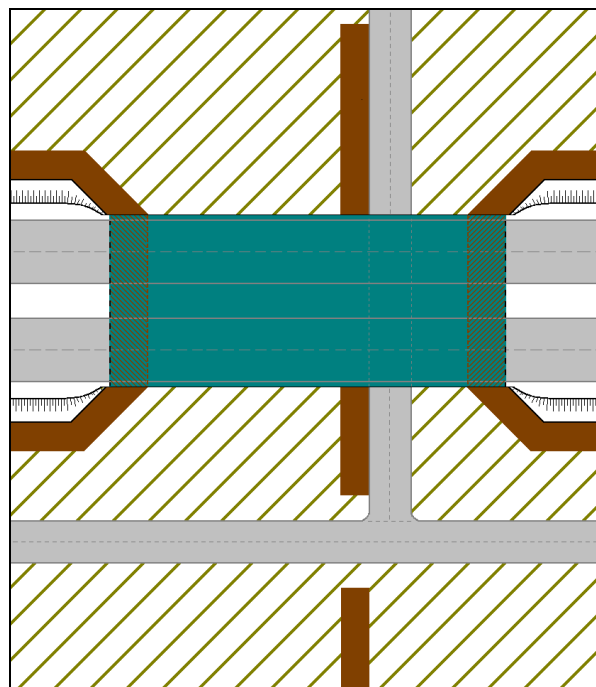
Projektując zieleni w obszarze przejścia dla zwierząt oraz jego okolicy należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- Projektowany dobór musi się składać z gatunków krajowych (wykaz dozwolonych gatunków znajduje się w rozdziale 5.3 *Wykaz gatunków rodzimych zalecanych do stosowania na terenach nieurbanizowanych*).
- Zabronione jest stosowanie gatunków obcych i inwazyjnych (wykaz gatunków obcych znajduje się w tabeli 5.14 *Wykaz gatunków roślin obcych, których stosowanie jest niedozwolone na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011r. (Dz.U. 2011 nr 210 poz. 1260)*, zaś wykaz gatunków inwazyjnych – w tabeli 5.15 *Wykaz gatunków inwazyjnych, których stosowanie nie jest zalecane*). Ze względu na bardzo ograniczoną możliwość sadzenia krajowych gatunków pnączy, zakaz nie obejmuje pnączy obcego pochodzenia o charakterze nieinwazyjnym, które dopuszcza się do stosowania. Wykaz dozwolonych do sadzenia gatunków pnączy znajduje się w tabeli 5.12 *Wykaz gatunków pnączy zalecanych do stosowania*.
- W miarę możliwości wskazane jest stosowanie gatunków występujących w środowisku otaczającym planowany obiekt (w tym celu wymagana jest wcześniejsza inwentaryzacja – zgodnie z zaleceniami opisanymi w rozdziale 2.2 *Projektowanie na poszczególnych etapach*).
- Dobierane gatunki powinny być dopasowane do występujących na przejściu warunków siedliskowych (żywność, wilgotność, oświetlenie, warunki klimatyczne).
- Struktura przestrzenna roślinności powinna płynnie łączyć się z otaczającym krajobrazem (wkomponowanie przejścia w otaczający krajobraz).

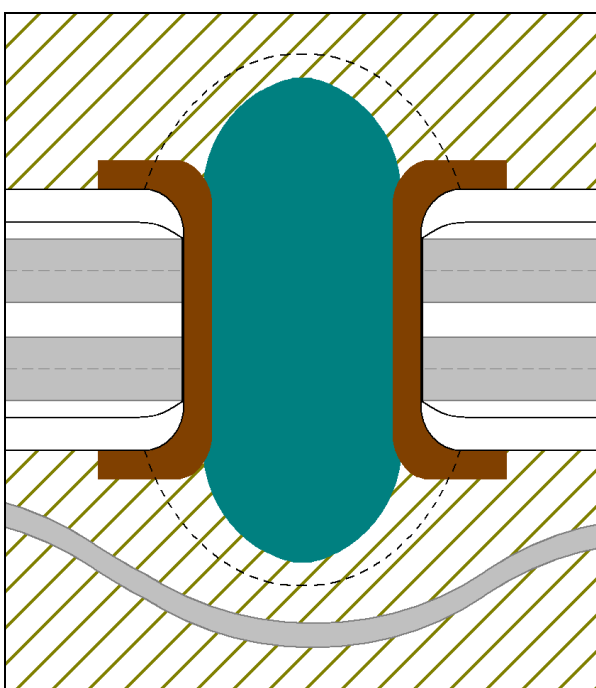
- Należy zapewnić warunki umożliwiające spontaniczną sukcesję naturalną.
- Projektowana roślinność musi być dostosowana do konstrukcji przejścia, tak by nie dopuścić do jej uszkodzenia – należy tu szczególnie zwrócić uwagę na docelową wielkość systemu korzeniowego.
- Należy stosować się do szczegółowych zasad projektowania zieleni, które zostały opracowane dla poszczególnych stref wydzielonych na obszarze przejść dla zwierząt; podział przejść na strefy zaprezentowano na rys. 2.1 - rys. 2.3:



Rys. 2.1 Schemat podziału na strefy -
przejście dolne



Rys. 2.2 Schemat podziału na strefy -
przejście dolne zintegrowane



Rys. 2.3 Schemat podziału na strefy -
przejście górne

LEGENDA:
(oznaczenia stref)

	strefa przylegająca
	strefa migracji
	strefa naprowadzająca - osłonowa

Szczegółowe zasady projektowania zieleni na przejściach dla poszczególnych stref:

• Strefa migracji

Jest to strefa, która powinna umożliwić swobodną, niezaburzoną migrację zwierząt na drugą stronę drogi. Ze względu na specyficzne warunki, jakie panują w tej strefie na przejściach dolnych (przede wszystkim brak dostatecznej ilości światła), nie planuje się tu sadzenia roślin, dlatego dalsze zasady dotyczą tylko przejść górnych:

W tej strefie należy sadzić dwa typy roślinności:

- roślinność niską drzewiastą i krzewiastą, w tym jeśli warunki siedliskowe pozwalają - nasadzenia o owocach atrakcyjnych dla zwierząt;
- mieszanek roślin motylkowych z trawami (wg spisu zamieszczonego w rozdziale 5.8 *Zalecany skład mieszanek traw do stosowania na przejściach dla zwierząt*), rozsiewaną na całej wolnej powierzchni (tzn. poza miejscami obsadzonymi przez drzewa i krzewy, miejscami pod karpy, głązy itp.).

• Strefa przywabiania

Ma ona za zadanie zachęcić zwierzęta do korzystania z przejść. Roślinność w tej strefie należy lokalizować po obu stronach przejścia, by zwierzę miało większą motywację do przechodzenia na drugą stronę. Wymienione zalecenia stosuje się zarówno do przejść górnych, jak i dolnych. Składa się z ona trzech rodzajów nasadzeń:

- roślin o atrakcyjnych dla zwierząt owocach – gatunki zalecane do sadzenia w ramach tej grupy przedstawiono w rozdziale 5.9 *Wykaz gatunków roślin zalecanych do stosowania na przejściach dla zwierząt* ;
- roślin zbożowych i motylkowych (tzw. poletka przywabiające) – stanowiących dla zwierząt bardzo atrakcyjny pokarm, który mogą zjeść bez konieczności ścinania przez człowieka. Nasadzenia tych roślin projektuje się jako niewielkie poletka (ok. 10 - 20 m²) po obu stronach przejścia. Dopuszcza się, by w celu łatwiejszej orki, wykonywać ją na obszarze o kształcie kwadratu czy prostokąta, jednak przy ręcznym siewie zaleca się, by obsiewać teren tak, by przybrał formę bardziej nieregularną. Ponieważ są to w większości rośliny jednoroczne, należy co roku je sadzić z wcześniejszym przeprowadzeniem odpowiednich dla zaplanowanego gatunku zabiegów agrotechnicznych. Po kilku (2 - 3) latach – gdy zwierzę nauczy się korzystać z przejścia, należy zaprzestać uprawy poletek i pozostawić sukcesji (wskazane jest, aby w ostatnim roku prac na poletku zasiać rośliny kilkuletnie jak: koniczyna i lucerna, żyto świętojańskie). W celu ułatwienia prowadzenia zabiegów zaleca się, aby na pojedynczym poletku stosować tylko jeden gatunek. Poletek przywabiających nie zaleca się lokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie pól uprawnych, gdyż po zaprzestaniu uprawy poletek, zwierzęta przeniosą się na pola czyniąc tym szkodę i dając podstawę do wszczęcia procesów odszkodowawczych. Spis zalecanych gatunków znajduje się w rozdziale 5.10 *Zalecane gatunki do stosowania na poletka przywabiające*;
- pozostałych drzew i krzewów stanowiących uzupełnienie roślin o atrakcyjnych owocach i stwarzających dodatkowe kryjówki oraz uzupełniającą bazę żerową.

Należy zwrócić uwagę, żeby nasadzenia nie przysłoniły światła wylotu przejścia – zalecenie dotyczy przejść dolnych.

W tej strefie w miarę możliwości zaleca się budowanie oczek wodnych oraz opcjonalnie zaleca się stawianie pańników lub lizawek, które będą przyciągały zwierzęta do przejścia i pozwolą im szybciej się oswoić z nowym obiektem, jakim jest przejście.

• Strefa naprowadzająco - osłonowa

Celem tej roślinności jest naprowadzenie zwierząt na przejścia, tworzenie bariery przeciwoślnościowej i jednocześnie osłanianie przed wzrokiem zwierząt sztucznych elementów konstrukcji drogi (na ile to możliwe), które to elementy mogą płoszyć zwierzęta i zniechęcać do korzystania z przejść. Funkcję izolacji od drogi na przejściach

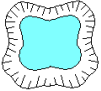
dla zwierząt zasadniczo pełnią ekrany antyolśnieniowe – w takich przypadkach zieleni osłonowa nie musi być w pełni rozwinięta już w pierwszym okresie po posadzeniu. Docelowo jednak powinna również stanowić dodatkową, zwartą osłonę od drogi.

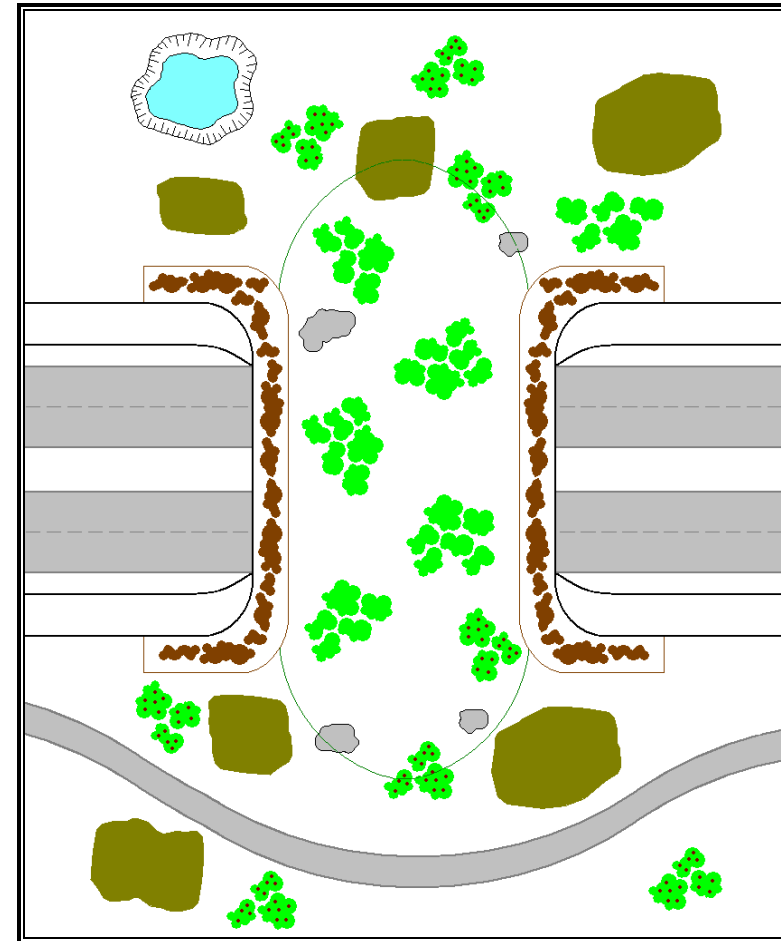
Zasadniczo zieleni naprowadzającą – osłonową kształtowana jest w taki sposób, aby stanowić kontynuację ciągu ogrodzeń naprowadzających (a zatem lokalizowana jest wzdłuż drogi, razem z ogrodzeniem płynnie „wchodzi” na/do przejścia. W sytuacji, gdy przejście zlokalizowane jest w terenie leśnym funkcję naprowadzającą pełni również zieleni w strefie przywabiania, która powinna być projektowana w formie struktur liniowych równoległych do osi przejścia – łączących dwie ściany lasu po obu stronach przejścia.

W zależności od lokalizacji stosuje się nasadzenia o różnej docelowej wielkości, tzn. w obszarze najścia na przejścia górne należy stosować niskie drzewa lub krzewy, ale już na odcinku wzdłuż dróg można sadzić także drzewa wysokie. Zaleca się sadzić drzewa i krzewy o zróżnicowanej strukturze – tak, by stworzyć warunki zbliżone wyglądem do naturalnych. W miarę potrzeby, zaleca się stosowanie także pnączy (na ekrany przeciwoślńieniowe, na zakrycie wybetonowanych skarp, słupów itp.), przy czym preferowane są gatunki rodzime, obce dopuszcza się do stosowania jedynie w uzasadnionych przypadkach, gdy warunki terenowe uniemożliwiają zastosowanie gatunków rodzimych. Wykaz zalecanych pnączy znajduje się w tabeli 5.12 *Wykaz gatunków pnączy zalecanych do stosowania*.

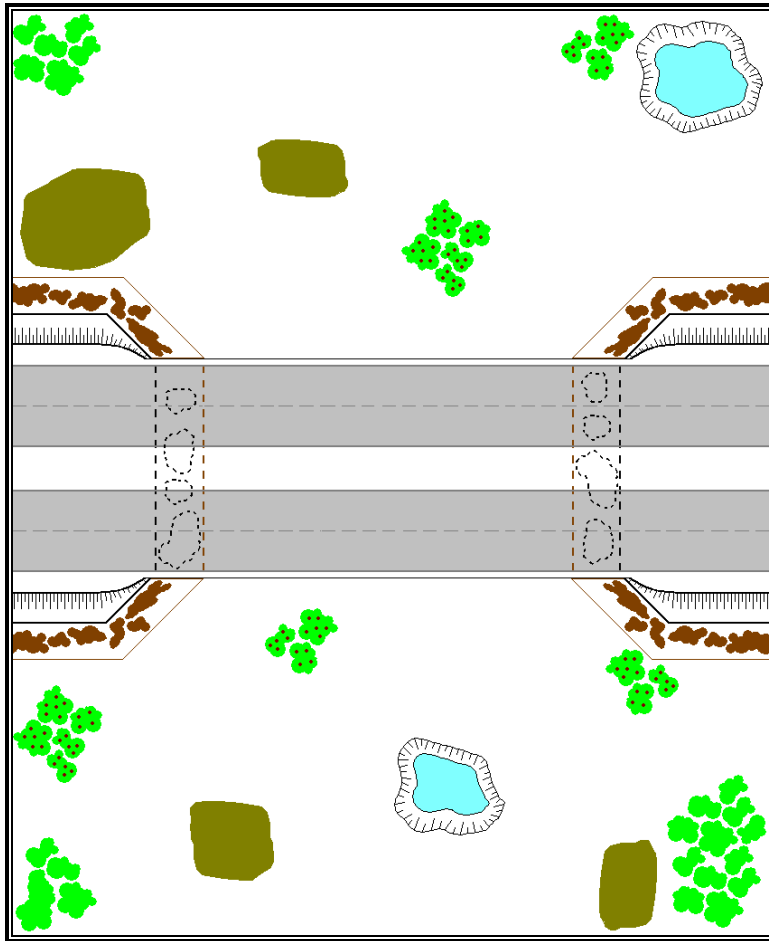
Na poniższych rysunkach przedstawiono przykładowe zagospodarowanie przejść górnych (rys. 2.4) oraz przejść dolnych (rys. 2.5 – rys. 2.6) zielenią.

LEGENDA - ZAGOSPODAROWANIE PRZEJŚĆ DLA
ZWIERZĄT

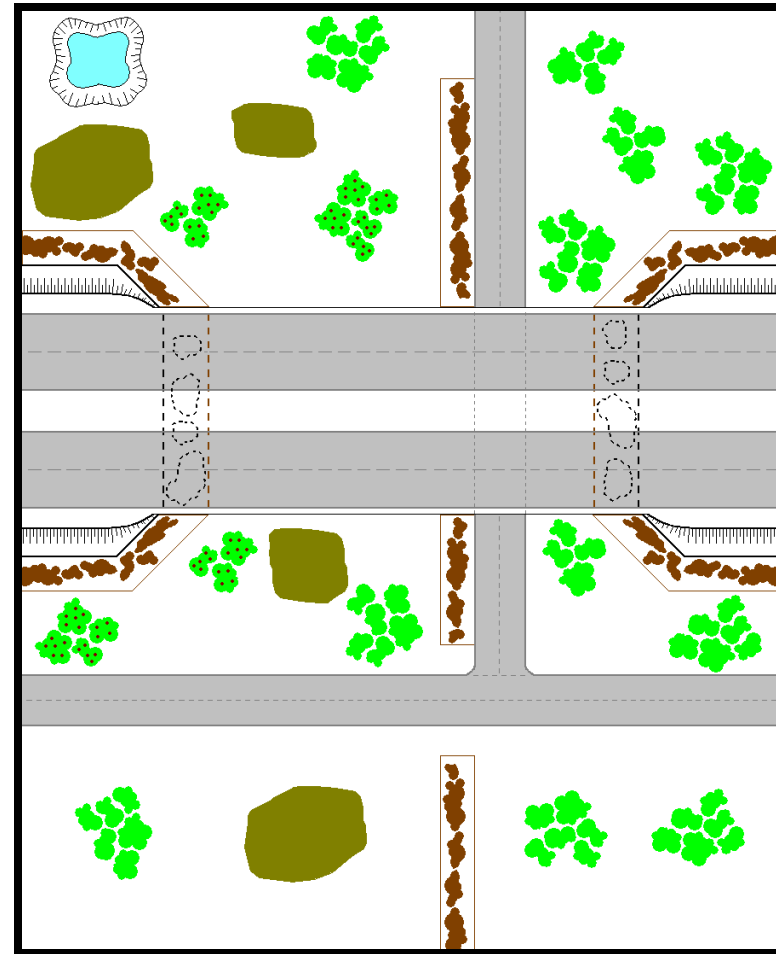
-  oczko wodne
-  nasadzenia roślin przywabiających
-  nasadzenia roślin osłonowych
-  nasadzenia drzew owocowych
-  nasadzenia naprowadzające
-  głazy, stosy kamieni, karpy



Rys. 2.4 Przykładowe zagospodarowanie zielenią - przejście górne



Rys. 2.5 Przykładowe zagospodarowanie zielenią
- przejście dolne



Rys. 2.6 Przykładowe zagospodarowanie zielenią
- przejście dolne zintegrowane

- **Sposoby zabezpieczania roślinności przed zgryzaniem w pierwszych latach po wykonaniu nasadzeń**

Z dotychczasowej praktyki wynika, że istnieje duży problem zgryzania nasadzeń drzew i krzewów przez zwierzęta. Młode rośliny stanowią dla nich atrakcyjny i łatwo dostępny pokarm. I choć zakłada się, że w przyszłości roślinność na przejściach będzie stanowiła dodatkową bazę żerową, w pierwszym okresie nasadzeń należy zadbać, aby roślinność urosła na tyle, że nie będą jej zagrażały zwierzęta.

W celu zabezpieczenia drzew przed zgryzaniem przewiduje się stosowanie następujących metod:

- metody chemiczne
 - o środki chemiczne (repelenty) o nieprzyjemnym dla zwierząt zapachu lub smaku, które odstraszałyby od zgryzania pędów. Nakłada je się na pędy wierzchołkowe drzew. Należy stosować środki dopuszczone do obrotu, których aktualny wykaz znajduje na stronie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi – i zgodnie z instrukcją zawartą na etykiecie;
- metody mechaniczne
 - o wełna owcza – metoda polega na lekkim owinięciu najcenniejszych pędów wełną, co fizycznie uniemożliwia zwierzęciu zgryzienie pąka;
 - o grodzenie kępowe nasadzeń – wykonywane za pomocą metalowej siatki o wysokości ok. 2,5 m. Grodzenie należy stosować sporadycznie, pamiętając, by światło efektywnej szerokości przejścia nie zostało zmniejszone o więcej niż 30%. Wykonane ogrodzenie powinno składać się z siatki o grubych oczkach (odstęp między drutami 10 - 20 cm) rozpiętej na drewnianych słupkach wkopanych w ziemię (bez podmurówki) i powinno mieć nieregularny kształt – w miarę dopasowany do kształtu kępy;
- inne metody
 - o poletka przywabiające, które atrakcyjnym pokarmem odciągają zwierzę od zgryzania nasadzeń (poza podstawową funkcję przyzwyczajania zwierząt do korzystania z przejść);
 - o paśniki – metoda stosowana opcjonalnie – ponieważ pokarm w paśnikach jest łatwo dostępny, odciąga zwierzę od zgryzania nasadzeń. Sprawdza się jedynie zimą, gdy brakuje zwierzętom pokarmu, w związku z czym paśniki należy uzupełniać jedynie w okresie zimowym. Należy je lokalizować w sąsiedztwie lasów.

Wszystkie metody zabezpieczania drzew stosuje się do momentu osiągnięcia przez drzewa wysokości min. 2.5 m.

W przypadku podjęcia decyzji o zastosowaniu paśników, w celu stałego nadzoru nad paśnikami, należy nawiązać współpracę z odpowiednim nadleśnictwem lub kołem łowieckim, które po okresie gwarancyjnym ewentualnie mogą przejąć utrzymywanie paśnika (w innym przypadku paśnik ulegać będzie likwidacji przed ostatecznym przejęciem drogi).

Na przejściach dla zwierząt nie prowadzi się wykaszania roślinności, ani nie przewiduje się stosowania herbicydów w celu utrzymywania nasadzeń.

Zieleń przy ekranach akustycznych

Zieleń przy ekranach akustycznych zaleca się projektować tylko na odcinkach ekranów, dla których z uwagi na walory krajobrazowe pożądane jest wprowadzenie elementów maskujących ekrany (bliska zabudowa mieszkaniowa, obszary chronionego krajobrazu, ewentualnie uzgodnienia z lokalnym samorządem).

Przy ekranach akustycznych zaleca się wprowadzać zieleń tylko od zewnętrznej strony ekranu ze względu na walory estetyczne. Nie zaleca się wprowadzania zieleni po wewnętrznej stronie ekranu (od strony jezdni) z uwagi na warunki i koszty eksploatacji.

Przy doborze zieleni (krzewy, pnącza) zaleca się uwzględnienie:

- o ekspozycji na słońce i wiatry,
- o klimatu i warunków glebowych (wilgotność, opady),
- o wymogów pielęgnacyjnych,
- o kosztów (możliwie niewielkie).

Zieleń ozdobna

Zieleń ozdobna projektowana jest w rejonach węzłów i skrzyżowań, jako element kształtowania krajobrazu. Zieleń tę kształtuje się według następujących zaleceń:

- kształtowanie kompozycji musi uwzględniać wymogi dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego (widoczność);
- kompozycje zieleni w rejonie węzłów i skrzyżowań należy kształtować głównie z drzew i krzewów oraz bylin. Szczególnie preferowane winny być gatunki zimozielone oraz niskie gatunki okrywowe (kilkucentymetrowej wysokości); unikać należy projektowania kompozycji kwiatowych z kwiatów sezonowych, wymagających dwukrotnego nasadzenia w roku;
- w doborze gatunków należy uwzględnić gatunki o niewielkich wymogach dotyczących zabiegów pielęgnacyjnych, nie wymagających dużych nakładów w okresie eksploatacji w zakresie rocznych przyrostów, nawożenia itp.

Zieleń poza pasem drogowym

Projektowanie zieleni (jak również jej realizacja w ramach kosztów przedsięwzięcia drogowego) poza pasem drogowym może występować w obszarach, gdzie niezbędne jest powiązanie układu zieleni przydrożnej z otaczającym krajobrazem, który posiada status ochrony, jak również z uwarunkowań wynikających z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (w odniesieniu głównie do nowych dróg). Potrzeba taka musi wynikać z uzgodnień z wcześniejszych etapów dokumentacji (STES, raport o oddziaływaniu na środowisko).

Możliwy dostępny teren do kształtowania takiej zieleni oraz dobór gatunków i kształtowanie kompozycji przestrzennej zieleni winny być uzgodnione z właściwym lokalnie samorządem (władzami gmin lub miast), z uwzględnieniem warunków wynikających z dokumentów planistycznych dla otaczającego drogę terenu.

Zielen dogęszczająca w terenach leśnych

Projektowanie zieleni dogęszczającej w terenach leśnych zarówno w zakresie powierzchni obszaru objętego działaniami, kształtowania zieleni, jak i doboru gatunków, sposobu nasadzeń, wielkości roślin oraz zabiegów pielęgnacyjnych musi być prowadzone w ścisłej współpracy z właściwym terenowo nadleśnictwem. Procedura taka wynika z konieczności dostosowania tej zieleni do warunków występujących w obszarze leśnym, na którym mają być wprowadzone nasadzenia zieleni dogęszczającej.

Zieleń ta, po wykonaniu nie będzie utrzymywana przez GDDKiA, ale przekazana odpowiedniemu nadleśnictwu.

3. ETAP REALIZACJI

3.1. Założenia

Przystępując do realizacji tego etapu inwestycji drogowej, który dotyczy wykonania założeń zieleni należy postępować ściśle według warunków i wymogów określonych w projekcie budowlanym i wykonawczym oraz wytycznych, zawartych w szczegółowej specyfikacji technicznej dla branży zieleni. W przypadku kiedy projekt wykonawczy nie precyzuje wykonania określonych czynności ich realizacja powinna odbywać się zgodnie z wymogami określonymi przez producenta materiału roślinnego, przeznaczonego do nasadzeń lub wskazaniami inspektorów zieleni, nadzorujących dane prace.

Wszelkie prace związane z zakładaniem zieleni przydrożnej powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Prawidłowość wykonywanych prac powinna być kontrolowana przez posiadających odpowiednią wiedzę i przygotowanie inspektorów zieleni, działających z ramienia Wykonawcy.

3.2. Zalecenia w zakresie realizacji nasadzeń

3.2.1. Zalecenia ogólne

Prawidłowość wykonania czynności związanych z realizacją założeń zieleni, a w szczególności:

- przygotowanie gleby,
- wykonanie sadzenia,
- wysiew nasion,
- prace pielęgnacyjne,

decyduje w przeważającej mierze o stopniu udatności założeń zieleni, jak również znacząco wpływa na obniżenie kosztów związanych z wykonywaniem poprawek lub uzupełnień wypadów roślin.

W związku z powyższym, przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych etapów wykonania prac, w szczególności związanych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń mechanicznych, konieczne jest dokonanie ich przeglądu pod kątem sprawności technicznej w celu ograniczenia wystąpienia zanieczyszczeń gleby spowodowanych np.: wyciekami oleju, a w następstwie powstania tych usterek – powstania zagrożenia dla bezpieczeństwa osób wykonujących dane prace lub zniszczeń w materiale roślinnym.

Przed przystąpieniem do prac konieczna jest również weryfikacja pod kątem zgodności z zamówieniem dostarczonych materiałów, w tym w szczególności:

- materiału sadzeniowego pod kątem zgodności co do gatunku, zdrowotności oraz parametrów wielkościowych roślin przeznaczonych do nasadzeń określonych przez projektanta;
- nawozów mineralnych pod kątem ich składu, ustalonego w oparciu o etykietę zamieszczoną przez producenta;
- parametrów substratu przygotowanego do zaprawy dołów pod rośliny.
(Przy czym substrat (ziemia uniwersalna) jest mieszaniną torfu z torfowisk wysokich oraz dodatków organiczno - mineralnych o właściwościach stabilizujących pH.)

3.2.2. Wymagania dotyczące przygotowania miejsca

Miejsce sadzenia, a ściślej warunki glebowe w danym miejscu, są bardzo istotnym elementem zapewniającym prawidłowy wzrost i rozwój zieleni, co bezpośrednio wpływa

na zapewnienie możliwości prawidłowego spełnienia poszczególnych funkcji przypisanych zieleni przydrożnej.

Prawidłowy wzrost i rozwój roślin ściśle powiązany jest z zasobnością gleby w określone składniki mineralne oraz odczynem gleby, warunkującym możliwość wykorzystania przez rośliny związków mineralnych znajdujących się w glebie. Odczyn gleby związany jest także ze strukturą gleby oraz warunkami powietrzno – wodnymi.

W związku z powyższym wykonawca przed przystąpieniem do prac winien określić zasobności gleby oraz jej odczyn. W przypadku, kiedy zasobność danej gleby w stosunku do zapotrzebowania pokarmowego roślin wskazuje na niedostateczne ilości związków mineralnych w glebie, a w szczególności związków azotu (N), związków fosforu (P) oraz potasu (K), lub jej zbyt kwaśny odczyn, należy uzupełnić niedobór poszczególnych składników i/lub obniżyć kwasowość poprzez zastosowanie nawożenia mineralnego. Nawozów mineralnych nie należy stosować w sąsiedztwie cieków i zbiorników wodnych.

W określonych przypadkach związanych z niedoborem azotu i próchnicy w glebie alternatywą dla nawożenia mineralnego może być zastosowanie nawożenia organicznego poprzez wysiew niektórych roślin z rodziny motylkowych (np.: wyki ptasiej, seradeli, lucerny, łubinu) oraz wykonanie koszenia przed okresem kwitnienia wraz z wykonaniem płytkiej (na głębokość 5 cm) orki w celu przyspieszenia procesu mineralizacji skoszonych części roślin. Przy czym w celu zapewnienia możliwości wiązania azotu atmosferycznego w glebie przez wskazane rośliny motylkowe należy pamiętać, aby przed ich wysiewaniem zaprawić nasiona substratem bakteryjnym zgodnie z zaleceniem producenta.

Na glebach bardzo ubogich i zdegradowanych można stosować również nawożenie przekompostowanym obornikiem lub uzupełnienie ubogiej warstwy próchnicznej poprzez nawiezione torfu z torfowisk wysokich i dokonanie natychmiastowego wymieszania torfu z glebą rodzimą.

Innym bardzo istotnym elementem warunkującym udatność nasadzeń jest stopień uwilgotnienia gleby. Na glebach bardzo suchych i suchych należy przewidzieć konieczność intensywniejszego nawadniania roślin, szczególnie w początkowym okresie po wykonaniu nasadzeń i w okresie późniejszym, w zależności od panujących warunków pogodowych.

Ważne jest też zapewnienie roślinom właściwych warunków powietrznych gleby. Oznacza to, że nie należy gleby nadmiernie ubijać po wykonaniu nasadzeń. Gleby zwarte lub ubite należy przed wysadzeniem rozluźnić poprzez przekopania ręczne lub mechaniczne.

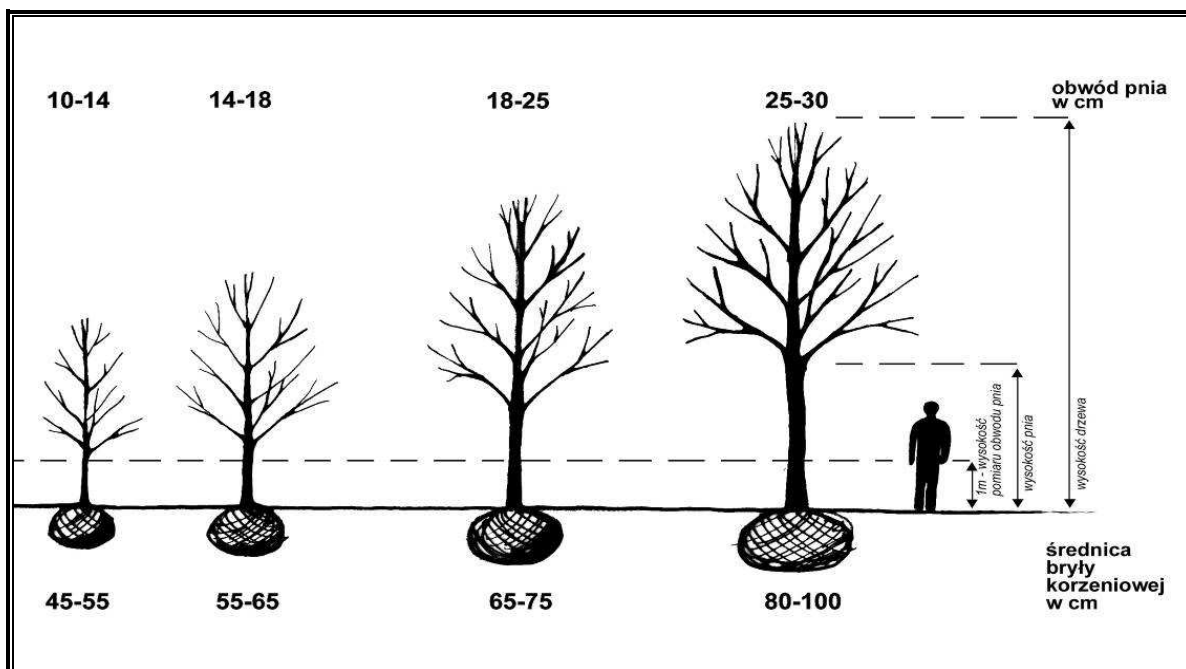
Miejsca przeznaczone pod nasadzenia roślin powinny być oczyszczone z darni oraz wieloletnich chwastów (np. perz, mniszek, ostrożeń, powój), a także z kamieni, żużlu i innych zanieczyszczeń pobudowlanych.

3.2.3. Wymagania dotyczące materiału roślinnego

Materiał roślinny wykorzystywany do nasadzeń przydrożnych musi spełniać wymagania określone na etapie planowania (musi być zgodny z zamówieniem). W związku z powyższym przy zamawianiu należy pamiętać, że w przypadku konieczności zakładania zieleni na bardzo ubogich glebach należy wykorzystać materiał roślinny dobrej jakości przystosowany do uprawy na glebach słabych. W przypadku nasadzeń gatunkami rodzimymi, o ile jest to możliwe, należy dążyć do wykorzystywania materiału roślinnego wyprodukowanego z lokalnych populacji gatunku.

Zaleca się także – szczególnie w odniesieniu do roślin młodszych, aby do nasadzeń wykorzystywać rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym, a w przypadku drzew dodatkowo szkółkowane. Do wykonania nasadzeń z drzew wysokich należy przeznaczać materiał roślinny wykopany z bryłą korzeniową, zabezpieczoną tkaniną jutową lub siatką wykonaną z drutu nieocynkowanego (przy drzewach o obwodzie pnia powyżej 14 cm). Najistotniejszy parametr w odniesieniu do drzew to obwód pnia mierzony na wysokości 100 cm, opcjonalnie wielkość bryły korzeniowej -

podawana w cm, w przypadku form piennych określona powinna być także proporcja wysokości pnia do korony – podawana w cm (rys. 3.1).



Rys. 3.1 Proporcje średnicy bryły korzeniowej do obwodu pnia drzewa podane w cm [15]

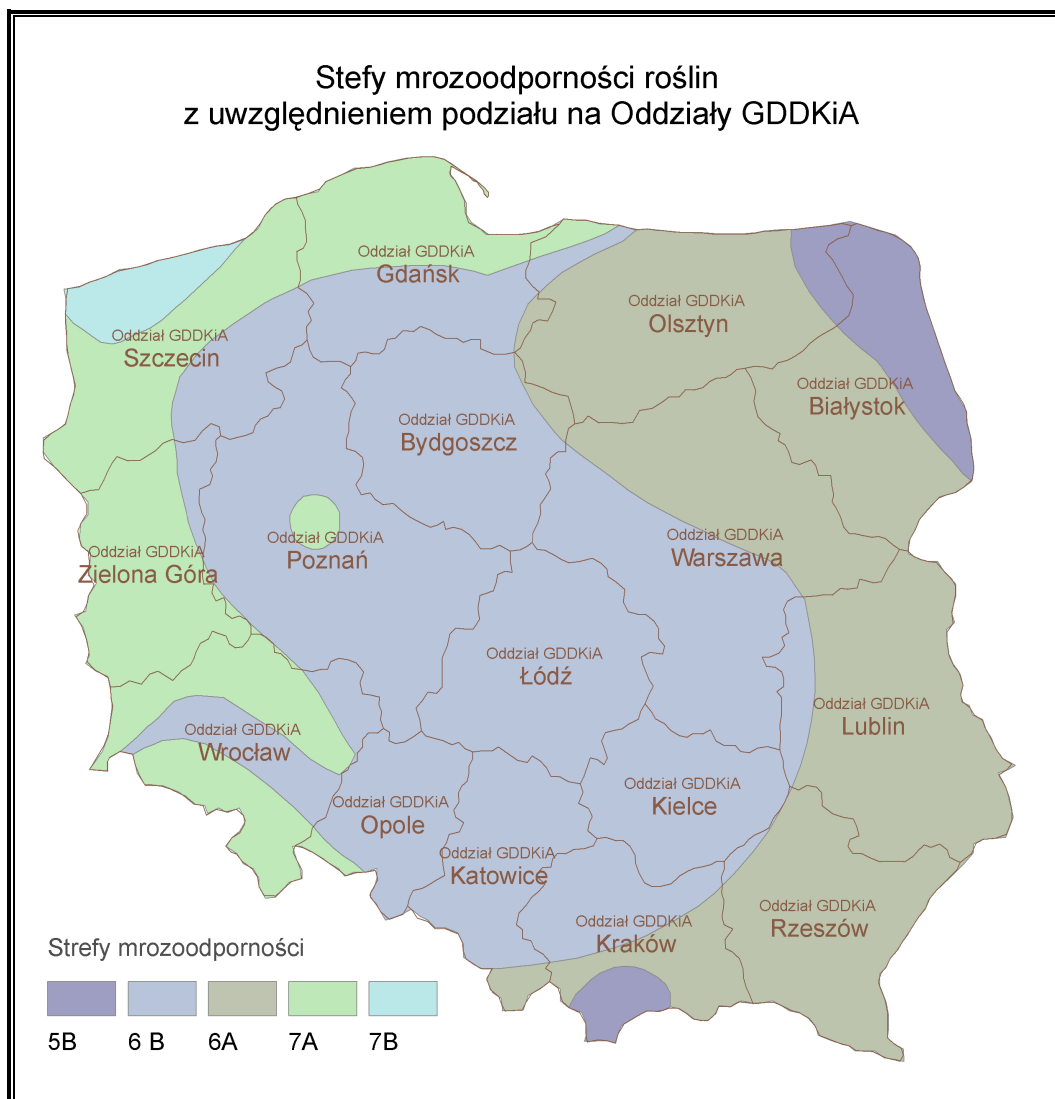
Natomiast do nasadzeń z drzew wysokich należy przeznaczać materiał sadzeniowy produkowany z odkrytym systemem korzeniowym, a do sadzenia wykopany z bryłą korzeniową i okrytą matą np.: jutową i w zależności od zaleceń producenta dodatkowo wzmocnioną siatką.

W przypadku materiału roślinnego, przeznaczonego do nasadzeń, a produkowanego z odkrytym systemem korzeniowym istotne jest, aby posiadał właściwe proporcje części nadziemnej do korzenia, wykształcone poprzez szkółkowanie. Ważne jest także, aby korzenie nie zostały przesuszone w trakcie transportu, składowania i wykonywania sadzenia. Aby zapobiec przesuszeniu korzeni roślin produkowanych z odkrytym systemem korzeniowym w czasie transportu do miejsca sadzenia, zaleca się zabezpieczyć korzenie środkami lub materiałami zapobiegającymi ich przesuszeniu.

Niezależnie od sposobu produkcji materiału roślinnego musi on być pozbawiony uszkodzeń mechanicznych (złamań pędu głównego - przewodnika, otarć, pęknięć, śladów żerowania owadów oraz śladów patogenów grzybiczych). W przypadku nasion traw bardzo ważny zaś jest brak pleśni i grzybów oraz ciężar i zdolność kiełkowania.

Dodatkowo należy pamiętać, że dobór materiału sadzeniowego powinien być zgodny z panującymi w danym regionie warunkami klimatycznymi (w szczególności – strefami mrozoodporności) oraz dostosowany do istniejących warunków glebowych. W szczególności należy pamiętać, że z uwagi na różnice w okresie wegetacyjnym nie należy sadzić roślin z terenów o dłuższym okresie wegetacyjnym na terenach, gdzie okres ten trwa krócej, szczególnie w odniesieniu do gatunków wrażliwych na niskie temperatury.

Rozmieszczenie stref mrozoodporności w Polsce przedstawiono na rys. 3.2.



Rys. 3.2 Strefy mrozoodporności roślin z uwzględnieniem podziału na Oddziały GDDKiA
(mapa stref mrozoodporności została stworzona na podstawie Mapy stref mrozoodporności pochodzącej z Katalogu roślin – drzew, krzewów i bylin (www.katalogirolin.pl) – polecanych przez Związek Szkółkarzy Polskich www.zszp.pl)

Zaleca się korzystanie z tej mapy w celu wstępnego określenia czy poszczególne gatunki lub odmiany nadaje się do sadzenia w określonym regionie Polski, tzn. czy przystosowany jest do niskich temperatur, jakie mogą występować w tym regionie. Podział oparty jest na zasadzie, że im wyższa strefa mrozoodporności przy roślinie, tym jest ona bardziej wrażliwa na mróz, czyli jej zasięg w Polsce jest bardziej ograniczony.

Większość gatunków, które występują w tabelach, można sadzić w całej Polsce. Należą do nich gatunki o strefach mrozoodporności: 1, 2, 3, 4, 5A i 5B. Szczególną uwagę należy zwrócić na rośliny o stopniu mrozoodporności: 6A, 6B, 7A i 7B, gdyż w niektórych strefach mogą być mocno uszkodzone przez niskie temperatury.

Tab. 3.1 Tabela objaśniająca korzystanie z mapy stref mrozoodporności

Nr.	Rośliny o przypisanych strefach mrozoodporności...	...można sadzić w następujących strefach występujących w Polsce
1	1	5B, 6A, 6B, 7A, 7B (cała Polska)
2	2	5B, 6A, 6B, 7A, 7B (cała Polska)
3	3	5B, 6A, 6B, 7A, 7B (cała Polska)
4	4	5B, 6A, 6B, 7A, 7B (cała Polska)
5	5A	5B, 6A, 6B, 7A, 7B (cała Polska)
6	5B	5B, 6A, 6B, 7A, 7B (cała Polska)
7	6A	6A, 6B, 7A, 7B
8	6B	6B, 7A, 7B
9	7A	7A, 7B
10	7B	7B

Przykłady:

- *Sosna pospolita (Pinus sylvestris)* – strefa mrozoodporności 2, tzn., że może być sadzona we wszystkich strefach występujących w Polsce
- *Akebia pięciolistkowa (Akebia quinata)* – strefa mrozoodporności 6A, tzn. że nie zaleca się sadzenia jej w północno wschodniej Polsce, gdzie przypisana jest strefa 5B
- *Żarnowiec miotlasty (Cytisus scoparius)* – strefa mrozoodporności 6B, tzn., że nie zaleca się go sadzić np. w okolicach Rzeszowa, gdzie występuje strefa 6A, ponieważ może nie przetrwać występujących tam temperatur minimalnych

W przypadku roślin, przy których w tabelach nie została podana mrozoodporność, należy się kierować zasadą, żeby unikać sadzenia roślin bardzo wrażliwych na niskie temperatury w rejonach, w których występują bardzo ostre zimy.

3.2.4. Wykonywanie sadzenia

Technika wykonania sadzenia powinna być dostosowana do charakteru materiału sadzeniowego.

Sadzenie powinno odbywać się pod nadzorem inspektora zieleni i powinno być wykonywane przez przeszkolonych pracowników.

Zaleca się, aby sadzenie drzew i krzewów prowadzić w niżej określonych terminach:

- rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym wiosną – do czasu rozpoczęcia ich wegetacji, zimą – po okresie zakończenia wegetacji;
- rośliny z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: brzoza, buki, głogi, graby, modrzewie i robinie lepiej znoszą wiosenny termin sadzenia, natomiast rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok – w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby.

Materiał roślinny, wyprodukowany w pojemnikach (z zakrytym systemem korzeniowym) należy sadzić w dołki o wymiarach dwukrotnie większych od średnicy bryły korzeniowej na głębokość taką samą, na jakiej roślina rosła w pojemniku w szkółce. Przestrzeń pomiędzy bryłą korzeniową a ścianą dołka należy uzupełnić glebą urodzajną i silnie ucisnąć. Po wykonaniu sadzenia rośliny należy obficie podlać.

Przy sadzeniu roślin młodszych, wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym w zależności od wielkości systemu korzeniowego sadzenie może odbywać się w dołek. Młodsze sadzonki drzew iglastych można sadzić pod kostur (do 2 lat), starsze pod łopatę. Sadzenie powinno odbywać się na głębokość 2 cm poniżej poziomu wzrostu w szkółce.

W przypadku sadzenia w dołki na glebach ubogich zaleca się wypełnienie dołka glebą urodzajną. Po wykonaniu sadzenia rośliny należy obficie podlać.

W miejscach sadzenia, gdzie wilgotność gleb jest bardzo niska oraz na górnych przejściach dla zwierząt należy rozważyć zastosowanie hydrożelu jako komponentu mieszanki glebowej, przez co zostanie zapewniona lepsza wilgotność gleby.

Dodatkowo zaleca się, aby po wysadzeniu wykonać misę o średnicy odpowiadającej średnicy dołu do sadzenia (obniżyć glebę wokół rośliny) celem umożliwienia lepszego spływu wody w kierunku korzenia.

W przypadku sadzenia krzewów liściastych, wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym należy zredukować część nadziemną roślin. Przy sadzeniu wiosennym cięcia wykonuje się zaraz po posadzeniu. Jeżeli sadzenie jest wykonywane jesienią – cięcia wykonuje się wiosną. W trakcie cięć pędy należy skrócić na wysokości 3 - 5 pąka. Rośliny liściaste wysadzone z pojemników przycina się słabo i w zależności od potrzeby (np. jeżeli nie były cięte w szkółce).

Bardzo ważne jest, aby pamiętać, że nie należy przycinać roślin gatunków iglastych i zimozielonych.

Dodatkowo zaleca się także wyłożenie gleby w miejscach sadzenia matą i przykrycie jej 5 cm warstwą kory lub zrębków, co utrudni wzrost chwastom.

W przypadku, kiedy należy na danym terenie wykonać wysiew traw można go przeprowadzić poprzez wykorzystanie siewników lub za pomocą hydrosiewu z dodatkiem włókien celulozowych. Metoda ta cechuje się dużą udatnością w przypadku stromych skarp.

3.2.5. Utrzymanie w okresie adaptacji roślin

Okres adaptacji roślin to pierwsze 3 lata po ich posadzeniu – w tym okresie występuje najwięcej wypadów, zaś rośliny, które przetrwają ten okres zazwyczaj uznaje się za nasadzone z sukcesem. W okresie tym konieczne jest prowadzenie prac pielęgnacyjnych, które są nieodzownym elementem zapewniającym prawidłowy wzrost wykonanych nasadzeń.

Do zabiegów związanych z utrzymaniem zieleni w okresie adaptacji roślin można zaliczyć m.in. prace związane z podlewaniem lub koszeniem chwastów, koszenie traw, wykonywanie nasadzeń uzupełniających w miejscach wypadów oraz nawożenie, cięcia sanitarne i korygujące oraz opryski – w przypadku wystąpienia patogenów (przy czym prace związane z opryskami nie mogą być prowadzone w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej). Wszelkie prace związane z utrzymaniem zieleni powinny być prowadzone zgodnie ze sztuką ogrodniczą oraz kryteriami określonymi w rozdziale 4 *Etap Utrzymania*.

3.3. Materiały przetargowe na etapie realizacji (wymagania do uwzględnienia w opisie przedmiotu zamówienia)

- a) Wymagania dotyczące sposobu określania zasobności i odczynu gleby w składniki mineralne

Określenie zasobności i odczynu gleby w składniki mineralne wykonać metodą laboratoryjną z oznaczeniem zawartości mikro i makroelementów, zawartości próchnicy oraz zawartości szczątków organicznych. W określonych sytuacjach np.: w celu określenia potrzeb nawożenia gleby dopuszcza się przeprowadzenie analizy zasobności gleby pod kątem zasobności w przyswajalne składniki pokarmowe, tj. azot (N), fosfor (P), potas (K) oraz magnez (Mg). Przy czym dla otrzymania pełnej informacji o zasobności gleby zaleca się przeprowadzenie oznaczenia odczynu gleby pH (oznaczenia wartości pH

w roztworze KCl), zawartości pierwiastków: azot (N), fosfor (P), potas (K) oraz magnez (Mg), zawartości mikroelementów (boru, manganu, cynku, miedzi i żelaza).

Próbkę gleby do analiz należy pobrać z kilku miejsc tak, aby zapewnić reprezentatywność danego terenu. Pojedyncza próbka powinna mieć masę ok. 0,5 kg. Próbka reprezentatywna powinna obejmować teren o zbliżonych warunkach przyrodniczych takich jak: typ, podtyp i gatunek gleby oraz podobne ukształtowanie terenu. Prawidłowo przygotowana próbka powinna obejmować 15 pojedynczych próbek z powierzchni nie większej niż 4 ha. Pobrane pojedyncze próby należy starannie zmieszać i z mieszaniny tej przygotować jedną próbkę³. Próbki glebowe pobiera się z profilu glebowego z warstwy ornej na głębokości 0 - 20 cm dla gruntów ornych i 5 - 20 cm dla łąk i pastwisk (z miejsc pobierania próbek należy usunąć 5 cm warstwę darni). Do pobierania prób gleby służą laski glebowe (tzw. laski Egnera), które wbija się pionowo w glebę i po przekręceniu wyjmuje się, a następnie zsypuje do woreczka lub tekturowego pudełka. Można również pobierać próbki za pomocą szpadla [3].

W przypadku realizacji inwestycji drogowej zaleca się przeprowadzić wstępną analizę zasobności gleby na etapie prac związanych z doбором gatunków roślin do nasadzeń, jednak analizę właściwą należy wykonać przed przystąpieniem do sadzenia roślin, gdyż w trakcie prowadzenia prac budowlanych dochodzi do wielokrotnego przemieszania gleby, co powoduje, że jej właściwości ulegają znacznej zmianie.

W przypadku konieczności zastosowania nawożenia mineralnego należy pamiętać, aby uwzględnić 7 dniowy okres pomiędzy wysiewem nawozów mineralnych, a rozpoczęciem prac związanych z sadzeniem roślin.

b) Wymagania dotyczące nawożenia mineralnego

Uzupełnienie niedoboru składników pokarmowych w glebie należy wykonać poprzez zastosowanie nawozów mineralnych w dawce ściśle odpowiadającej zapotrzebowaniu, przestrzegając następujących reguł:

- nawożenie nawozami w formie pylistej, krystalicznej lub granulatu zakończyć 7 dni przed sadzeniem lub siewem;
- nawożenie pogłównie przy wykorzystaniu nawozów rozpuszczonych w wodzie należy prowadzić w dni pochmurne i zachowaniem ostrożności tak, aby w trakcie prac nie opryskiwać nadziemnych części roślin.

Nawożenie roślin rosnących należy rozpocząć wczesną wiosną, po rozpoczęciu wegetacji (gdy temperatura powietrza przez kilka dni przekroczy 5⁰ C).

c) Wymagania dotyczące przygotowania miejsc sadzenia

W przypadku stosowania drzew i krzewów wyprodukowanych z zamkniętym systemem korzeniowym (w pojemnikach) lub z bryłą, w celu przygotowania miejsca sadzenia należy wykonać dołek o wymiarach 2x większych od średnicy bryły korzeniowej oraz wykonać zaprawę dołu urodzajną glebą. Podłoże można opcjonalnie zaprawić hydrożelem.

Przygotowanie gleby pod drzewa i krzewy wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym powinno obejmować wykonanie orki do głębokości 25 cm na całej powierzchni lub w formie pasów – a sadzenie powinno zostać wykonane w sposób zalecany dla danego gatunku np.: drzewa liściaste należy sadzić pod łopatę w dołek, sosnę 2 - latkę pod kostur, świerka i inne gatunki pod łopatę w dołek.

d) Wymagania dotyczące materiału roślinnego

Materiał roślinny przeznaczony do nasadzeń przy realizacji inwestycji drogowych powinien charakteryzować się następującymi parametrami:

- przynajmniej 2 - krotnym szkółkowaniem;

³ Metoda ta będzie stosowana podczas badań prób glebowych pobranych z obszaru o takim samym rodzaju i typie gleby.

- powinien być wyprodukowany w pojemnikach lub wykopany z bryłą korzeniową,
- zgodny z gatunkiem i odmianą;
- wyrównany pod względem wysokości, kształtów koron i obwodów pni, o prostych pniach, symetrycznych koronach i dobrze ukształtowanych bryłach korzeniowych;
- w dobrej kondycji zdrowotnej, bez otarć kory, z zabliznionymi ranami, bez oznak chorób grzybowych i szkodników.

Zaleca się, aby materiał sadzeniowy, szczególnie gatunków drzew i krzewów iglastych, został poddany mikoryzacji.

W przypadku nasadzeń gatunkami rodzimymi, o ile jest to możliwe, należy dążyć do wykorzystywania materiału roślinnego wyprodukowanego z lokalnych populacji gatunku.

e) Wymagania dotyczące wykonania sadzenia

Najkorzystniejszym terminem do wykonywania nasadzeń jest wiosna i jesień. Nie należy sadzić roślin w upalne dni – szczególnie dotyczy to roślin wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym. Przy czym zaleca się, aby materiał roślinny wyprodukowany z odkrytym systemem korzeniowym został wysadzony tego samego dnia, w którym został dostarczony lub wyjęty z dołu zimowego. Natomiast w przypadku braku możliwości wysadzenia dostarczonego materiału w ciągu jednego dnia, pozostałe rośliny należy zadołować

Sadzenie drzew i krzewów powinno być prowadzone wg poniższych wskazań:

- w wyznaczonym miejscu w terenie;
- w dołach o średnicy 2x większej niż średnica bryły korzeniowej;
- doły należy zaprawić ziemią urodzajną z dodatkiem nawozu mineralnego w formie granulatu, opcjonalnie w przypadku skrajnie trudnych warunków glebowych można zastosować hydrożel;
- rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym należy sadzić na głębokość maksymalnie 2 cm poniżej poziomu wzrostu w szkółce);
- przed sadzeniem roślin wyprodukowanych z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) należy usunąć pojemnik, a głębokość sadzenia powinna być taka sama, na jakiej roślina rosła w pojemniku lub szkółce;
- po umieszczeniu w dole drzewa z bryłą korzeniową okrytą workiem jutowym lub zabezpieczonym siatką drucianą nie należy przecinać juty lub siatki;
- dodatkowo zaleca się, aby po wysadzeniu wykonać misę o średnicy odpowiadającej średnicy dołu do sadzenia poprzez obniżenie gleby wokół rośliny celem umożliwienia lepszego spływu wody w kierunku rośliny;
- powierzchnię gleby miejscu sadzenia należy przykryć matą ograniczającą rozwój chwastów, na której następnie należy umieścić 5 cm warstwę kory lub zrębków w celu ograniczenia wzrostu chwastów;
- wyższe drzewa w trakcie sadzenia należy opalikować przy użyciu 3 zaimpregnowanych palików o średnicy 6 - 8 cm, połączonych ze sobą poprzeczkami; pień drzewa należy ustabilizować mocując go do palików taśmą ogrodniczą - palik należy wbić w ziemię przed zasypaniem dołu glebą – mocowanie pni należy regularnie sprawdzać, aby zawsze sztywno trzymał pień w pionie, przy czym poprzeczki mocowane do palików w celu ich stabilizacji nie mogą powodować otarcia dolnych gałęzi, dlatego też zaleca się umieszczać je poniżej ostatniego okułka na przewodniku;
- w uzasadnionych przypadkach, w terenach otwartych należy zastosować osłony opaskowe na pnie drzew chroniące drzewa przed zwierzyną;
- posadzone rośliny należy obficie podlać wodą – proponuje się dla krzewów min. 10 l wody, a dla drzew min. 30 l wody pod jedną roślinę.

Zaleca się, aby sadzenie drzew i krzewów prowadzić w niżej określonych terminach:

- rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym wiosną – do czasu rozpoczęcia ich wegetacji, jesienią – po okresie zakończenia wegetacji;
- rośliny z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: brzoza, buki, głogi, graby, modrzewie i robinie lepiej znoszą wiosenny termin sadzenia, natomiast rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok – w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby.

f) Wymagania dotyczące zakładania powierzchni trawiastych

Podczas zakładania powierzchni trawiastych zaleca się [4]:

- oczyścić teren z pozostałości po budowie;
- wykonać orkę na głębokość maksymalnie do 20 cm lub wykorzystać w celu głębokiego spulchnienia gleby glebogryzarkę, a następnie bronowanie;
- w przypadku gleb zbyt zwięzłych – przemieszać wierzchnią warstwę gleby z piaskiem lub kompostem;
- wykonać niwelację terenu;
- wykonać ubicie (na dobrze ubitej glebie stopy dorosłego człowieka nie powinny pozostawiać śladów);
- nawieźć 10 cm warstwy urodzajnej gleby;
- w przypadku nieodpowiedniej żyzności gleby zaleca się wykonanie nawożenia przedsiewnego nawozami mineralnymi;
- wysiać odpowiednio dobraną mieszankę traw (ok. 3 - 4 kg/100 m²) – przy czym mieszanka traw powinna zawierać w składzie (do 10%) również gatunki osłonowe np.: życicę westerwoldzką. Wysiewanie zaleca się prowadzić, gdy temperatura przekracza 10⁰ C, przy czym zaleca się okres na początku maja lub na przełomie września i października – na dużych powierzchniach zalecany jest wysiew przy użyciu siewników, a na stromych skarpach hydrosiew z dodatkiem włókien celulozowych;
- po zakończonym wysiewie wykonać płytkie bronowanie w celu przykrycia nasion cienką warstwą gleby, a następnie wałowanie (przy czym nie należy gleby ubijać zbyt mocno);
- w okresie wzrostu (może trwać 10 - 14 dni) powierzchnię, na której wysiano trawę, intensywnie zraszać;
- w trakcie wzrostu traw konieczne jest wykonanie zwalczania roślin dwuliściennych; do tego celu można wykorzystać selektywne (przeznaczone tylko do zwalczania roślin z klasy dwuliścienne) herbicydy z grupy najmniej szkodliwych dla środowiska – przy czym zaleca się, aby rozpoczęcie zwalczania chemicznego nastąpiło nie wcześniej niż 6 miesięcy od wysiewu nasion lub w okresie wskazanym przez producenta;
- po osiągnięciu przez trawę 10 cm wysokości wykonać pierwsze koszenie – na wysokość 8 cm, co wzmocni siewki i pobudzi je do wzrostu.

g) Wymagania dotyczące utrzymania zieleni w okresie adaptacji

Prowadzenie prac w okresie adaptacji powinno być zgodne ze sztuką ogrodniczą oraz z kryteriami określonymi w rozdziale 4 *Etap Utrzymania*.

W okresie adaptacji należy dokładać starań, aby zapewnić prawidłowy rozwój i wzrost nasadzeniom przez zapewnienie:

- podlewania w czasie suszy (wieczorem lub wcześniej rano);
- odchwaszczania mis i koszenia chwastów wokół nasadzeń;
- wyłożenia miejsc nasadzeń matą uniemożliwiającą wzrost chwastów i przykrycie maty 5 cm warstwą kory lub zrębków;

- zasilania nawozami mineralnymi – wiosną nawozem wieloskładnikowym i późnym latem nawozem fosforowo – potasowym po każdym nawożeniu rośliny należy podlać;
- w zależności od potrzeb zapewnienie cięć pielęgnacyjnych;
- ewentualne poprawianie bądź wymiana zniszczonych palików i wiązań przy drzewach;
- wykonywanie nasadzeń poprawkowych lub poprawek w powierzchniach trawiastych;
- wykonywanie koszenia traw zgodnie z ustalonymi wymogami;
- wykonywanie nawożenia powierzchni trawiastych mieszankami nawozowymi o składzie zapewniającym roślinom prawidłowy rozwój (wiosną nawozami z przewagą azotu, od połowy lata ze zwiększoną dawką potasu i fosforu).

Należy przyjąć, że akceptowalna udatność nasadzeń zieleni powinna wynosić 95%. Natomiast w przypadku widocznych oznak zamierania roślin należy w ich miejsce dokonać nasadzeń poprawkowych.

4. ETAP UTRZYMANIA

4.1. Wymagania ogólne

Utrzymanie zieleni przydrożnej wykonuje się w kolejności ich znaczenia, zgodnie z następującymi priorytetami:

1. zapewnienie bezpieczeństwa i eliminowanie utrudnień w ruchu drogowym, w szczególności poprzez zapewnienie widoczności, skrajni drogi i możliwości prawidłowego utrzymania drogi;
2. fachowe zabezpieczenie infrastruktury drogowej poprzez ochronę przed erozją i spełniające rolę ochrony przeciwnieźnej;
3. ochrona mieszkańców przed emisją spalin, hałasem itp;
4. zachowanie funkcji utrzymania krajobrazu poprzez zachowanie przestrzeni życiowej flory i fauny;
5. ochrona istniejących obszarów zielonych.

Utrzymanie zieleni powinno być realizowane zgodnie z przepisami ustawy – *Prawo ochrony środowiska* [3] oraz ustawy *o ochronie przyrody* [4]. Przy czym wymagane jest zachowanie minimalnych wymagań określonych w pkt 3.5.

Przycinanie drzew należy wykonywać w okresie spoczynku roślin, ze względu na niskie ryzyko wystąpienia w tym czasie zniszczeń z wyłączeniem gatunków, które należy przycinać w okresie wzrostu, np. kwitnące na zeszłorocznych pędach. W przypadku długotrwałych mrozów poniżej -5°C nie należy podejmować żadnych działań związanych z przycinaniem drzew. Wyłączone z tego są działania, które konieczne będą do prawidłowego utrzymania bezpieczeństwa drogowego lub żywotności drzewa.

W przypadku jakichkolwiek prac związanych z utrzymaniem zieleni należy zabezpieczyć miejsce pracy zgodnie z wymogami BHP oraz zasad bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Przerośniętą trawę należy ścinać, mulczować i usunąć (zdmuchać) z jezdni na pas zieleni. W przypadku zagrożenia zatkania się systemów odprowadzających wody należy skoszoną trawę wywieźć i zużytkować lub odpowiednio zutylizować. Skoszona trawa w każdym przypadku powinna być usunięta z jezdni, pobocza, chodników i ścieżek rowerowych.

4.2. Plan utrzymania zieleni

Raz w roku w okresie wegetacji należy dokonać specjalistycznego przeglądu zadrzewienia pod kątem wyłonienia drzew zagrażających bezpieczeństwu oraz wymagających zabiegów pielęgnacyjnych. Przeglądy powinny być wykonywane przez osoby, które mają stosowne uprawnienia do wykonywania oceny drzewostanu. Przeglądu należy dokonywać przy współudziale osoby upoważnionej przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta do pełnienia w jego imieniu obowiązków w zakresie ochrony przyrody. Informacja o kondycji zdrowotnej drzew przydrożnych jest podstawą do zaplanowania i sfinalizowania prac pielęgnacyjnych drzewostanu i sporządzenia do 15 listopada każdego roku planu utrzymania zieleni.

Informacja o kondycji zdrowotnej drzew przydrożnych jest podstawą do sporządzenia do 15 listopada każdego roku, planu utrzymania zieleni oraz zaplanowania i zrealizowania prac pielęgnacyjnych drzewostanu.

Po dokonaniu przeglądu, w trakcie którego zostaną wytypowane drzewa i krzewy zagrażające bezpieczeństwu ruchu (chore, usychające, o zaburzonej statyce) należy wystąpić do organu upoważnionego do wydawania zezwoleń na usunięcie drzew z wnioskiem o wydanie takich zezwoleń na wytypowane drzewa. Wniosek powinien

zawierać informacje, o których mowa w art. 83 ust. 4 ustawy o ochronie przyrody [4], a także opis zagrożenia, zastosowane rozwiązania alternatywne oraz planowane nasadzenia zastępcze. Zalecane jest dołączenie dokumentacji fotograficznej przedstawiającej całe drzewo i ewentualne elementy charakterystyczne np. ubytki, porosty. Należy dołączyć również inwentaryzację gatunków chronionych, jeżeli stwierdzono ich występowanie. Pozostałe drzewa należy poddać wskazanym zabiegom pielęgnacyjnym.

Drzewa, które w różny sposób zagrażają bezpieczeństwu ruchu, należy oznakować farbą w kolorze czerwonym:

- kropką – drzewa przeznaczone do pielęgnacji,
- numerem – drzewa przeznaczone do usunięcia, znajdujące się w obrębie pasa drogowego (numeracja drzew do wykarczowania prowadzona jest w obrębie danej trasy).

4.3. Zasady utrzymania zieleni

4.3.1. Utrzymanie zieleni wysokiej

a) Wycinka drzew

Głównymi wskazaniami do wycinki są zagrożenia, jakie dla zdrowia i życia ludzi stanowią drzewa, których stabilność osłabiona jest chorobami, zaburzeniem statyki, poważnymi uszkodzeniami pnia lub korony, bądź zamieraniem. Dotyczy to przede wszystkim topól oraz w niewielkim odsetku klonów (w tym jesionolistnych), które stopniowo obumierają. Ich korony cechuje liczny posusz, a w pniach można stwierdzić znaczny odsetek tkanki martwej, co stanowi wyraźne zagrożenie dla statyki tych drzew.

Kwalifikacja drzewa do wycinki powinna odbywać się na podstawie ogólnie stosowanych metod identyfikacji drzew zagrażających bezpieczeństwu np. metoda wizualnej identyfikacji drzew⁴.

Stosowane pojęcia i określenia:

- Cięcia sanitarne – są to cięcia zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę bądź martwych.
- Cięcia korygujące – polegają na dokonaniu w koronie drzewa radykalnych zmian mających na celu usunięcie tych konarów, które zagrażają rozłamaniem przy jednoczesnym zachowaniu stabilności drzewa.
- Cięcia korygujące – poprawa statyki – tym określeniem sygnalizuje się szczególne przypadki o wybitnie zaburzonej statyce (pochylone, o silnie asymetrycznej koronie), gdzie niezbędne okazują się działania chirurgiczne mające poprawić stabilność drzewa i zabezpieczyć je przed wyrwaniem.
- Cięcia techniczne – skrajnia – są to cięcia, które nie wynikają ze złego stanu zdrowotnego drzewa, lecz z powodu kolizji, w jaką wchodzi wystające lub zwisające gałęzie drzewa z określoną przepisami skrajnią techniczną jezdni. Określenie to oznacza konieczność wycięcia gałęzi w obrysie jezdni, w przestrzeni pomiędzy rzędną jezdni, a wysokością 5,0 m.
- Występowanie agrofagów – widoczne ślady zainfekowania organów roślin czynnikiem chorobotwórczym lub obecności szkodników, które w zależności od stopnia zainfekowania mogą w znaczący sposób wpływać na kondycję zdrowotną roślin i kwalifikować je do leczenia, a nierzadko usunięcia.
- Korona zdeformowana – jest to forma korony silnie zniekształcona przez przebyte choroby lub też źle przeprowadzone zabiegi z zakresu chirurgii drzew, często wpływająca niekorzystnie na statykę całego drzewa.

⁴http://www.zeszytyproblemowe.pan.pl/images/stories/Zeszyty/2011/562/24_Wybrane_problemy_zarzadzania_drzewostanem_w_parkach_miejskich._Cz._II._Bezpieczestwo_a_ekspozycja_drzew.pdf

- Korona jednostronna lub asymetryczna – sposób ukształtowania korony – naturalny lub w wyniku cięć, który sprawia, że wytworzyła się ona tylko po jednej stronie drzewa. W przypadkach, gdy przyczyną takiego układu konarów jest stanowisko (duże zagęszczenie drzew), często wada ta łączy się z pochyleniem pnia drzewa.
- Posusz – określenie to oznacza obumarłe części drzewa - liście, gałęzie i konary, które powinny być niezwłocznie usunięte, gdyż przez swoją kruchość stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa osób przebywających w pobliżu i przejeżdżających pojazdów.
- Rozwidlenie V-kształtne – drzewo, którego pień uległ rozwidleniu na dwie lub rzadziej więcej sztuk. Często niesie za sobą ryzyko jego rozłamania w miarę rozrostu korony pod wpływem jej ciężaru lub niekorzystnych czynników atmosferycznych, np. silnych wiatrów. W niektórych przypadkach rozwidlenie takie pęka, a w miejscu tym rozwijać się może infekcja chorobowa i postępujący rozkład drewna, co w znaczący sposób osłabia statykę drzewa.
- Ubytek powierzchniowy – uszkodzenie pnia lub konarów, objawiające się pozbawieniem drzewa kory na określonej powierzchni i w różny sposób utrudniające transpirację wody i składników odżywczych w wyższe partie drzewa. W przypadku znacznych ubytków powierzchniowych może to doprowadzić do obumierania drzewa.
- Ubytek wgłębny – uszkodzenie obejmujące wewnętrzną tkankę pnia drzewa, przybierające, np. postać dziupli lub pęknięcia, często zagrzybione lub próchniejące. Szczególnym przypadkiem takiego ubytku jest ubytek kominowy, w przypadku którego martwicą lub zanikiem objęte jest całe wnętrze pnia. Duże uszkodzenie tego rodzaju często jest wskazaniem do usunięcia drzewa ze względu na ryzyko, jakie ono stwarza, w przypadkach mniejszych ubytków wgłębnych konieczne jest leczenie drzewa.
- Uszkodzenie pnia – są to różnego rodzaju ślady po urazach, zazwyczaj mechanicznych, powstałych np. w wyniku wypadku lub kolizji drogowej, przybierające postać ubytków powierzchniowych, a często w późniejszym okresie czasu, pod wpływem infekcji chorobowej, próchniejących ubytków wgłębnych, znacznie osłabiających stabilność drzewa.

b) Pielęgnacja drzew

Pod pojęciem pielęgnacji drzew rozumie się w szczególności 2 rodzaje zabiegów:

- o charakterze bieżącym – usuwanie odrostów z pnia i podstawy pnia,
- o charakterze interwencyjnym – chirurgię drzew.

Prace pielęgnacyjne – konserwatorskie należy powierzyć profesjonalnym firmom. Spełni to warunek prowadzenia zabiegów zgodnie z zaleceniami, sztuką ogrodniczą i przepisami BHP.

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcję korony.

Optimalny zakres cięć wynosi do 15% objętości żywej korony drzewa. Usunięcie powyżej 50% żywej korony drzewa grozi administracyjną karą za zniszczenie drzewa, zgodnie z art. 88 ust. 1 pkt. 3 ustawy o *ochronie przyrody* [4]. Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

Przy pracach związanych z wycinaniem gałęzi i konarów, należy stosować odpowiednie techniki cięć, zabezpieczające drzewo przed naderwaniem i uszkodzeniem kory na części, która jest pozostawiana do dalszej wegetacji.

Cięcia gałęzi należy przeprowadzić ostrymi narzędziami, które zostawiają gładkie rany w taki sposób, aby drzewo nie utraciło stabilności, to znaczy należy wycinać gałęzie równomiernie z każdej strony.

Grube konary i gałęzie należy usunąć, wykonując trzy cięcia:

- pierwsze – od dołu do połowy grubości odcinanej gałęzi;
- drugie – od góry w odległości od 5 do 10 cm dalej, licząc w kierunku skrajnym od cięcia dolnego, co pozwala na odcięcie konaru lub gałęzi bez odarcia kory z pnia drzewa;
- trzecie – tuż przy obrączce (tak by nie uszkodzić obrączki) w celu usunięcia sęka, który powstał przy poprzednich dwóch cięciach.

Cięcie po pile ręcznej lub mechanicznej należy wyrównać kresakiem.

Usunięcie odrostów z pni drzew należy wykonać w taki sam sposób jak usuwanie gałęzi. Odrosty korzeniowe wycina się sekatorem lub nożem, możliwie najbliżej miejsca odrostu, po usunięciu warstwy gruntu do miejsca wyrastania odrostu z korzenia lub podstawy pnia. Zabieg ten daje pożądane efekty, jeśli jest wykonywany w czerwcu, tj. po wiosennym rozwoju rośliny.

4.3.2. Utrzymanie zieleni średniej

a) Zasady ogólne

Usunięcie gałęzi krzewów ograniczających skrajnie drogową oraz złamanych, uszkodzonych i uschniętych dokonuje się w okresie spoczynku roślin ostrymi narzędziami (nożem ogrodniczym – kresakiem, sekatorem, piłką ręczną do cięcia drewna lub piłą mechaniczną). W przypadku wystąpienia zagrożenia, gałęzie należy usunąć lub przyciąć niezwłocznie.

b) Odmładzanie żywopłotów

Odmładzanie żywopłotu wykonuje się w celu zagęszczenia dolnej części żywopłotu, wyłącznie na roślinach gatunków szybko regenerujących ubytki i polega na odcięciu w stanie spoczynku krzewu na wysokości 20 cm nad powierzchnią gruntu wszystkich grubych gałęzi. Zaleca się wykonywanie zabiegu pod koniec zimy.

c) Usuwanie samosiewów

Trwałe usunięcie samosiewów uzyskuje się przez wykopanie roślin łopatą na głębokość minimum 20 cm poniżej powierzchni gruntu. Zabieg wykonywany w czerwcu jest najbardziej skuteczny.

d) Cięcia formujące żywopłoty

Cięcia formujące żywopłoty: w każdym roku należy podnosić o 10 – 20 cm wysokość żywopłotu. Jednocześnie należy przycinać boki. Należy obcinać pędy suche, chore i przemarznięte.

e) Pnącza

Cięcia techniczne pnączy należy wykonywać w przypadku nadmiernego ich rozrostu. Należy wykonywać cięcia sanitarne jak w przypadku drzew. Zaleca się systematyczne wykonywanie zabiegów co 2 lata. W pierwszych 3 latach po posadzeniu należy rośliny corocznie przycinać, aby je prawidłowo uformować (spowodować silne rozkrzewienie).

4.3.3. Utrzymanie zieleni niskiej

a) Zasady ogólne

Rozpoczęcie i zakończenie pierwszego koszenia traw i chwastów powinno być wykonane w takim okresie, aby nie dopuścić do wysypu nasion chwastów w wyniku ich

przekwitnięcia. Najbardziej miarodajnym okresem pierwszego koszenia traw jest okres drugiej połowy maja.

W pierwszej kolejności powinny być koszone trawy i chwasty w koronie drogi, w szczególności na pasach dzielących, wysepkach i trawnikach, poboczach, pod barierami oraz w miejscach mających zasadniczy wpływ na wizualny wygląd drogi. W drugiej kolejności powinny być koszone skarpy i przeciwskarpy rowów. Należy zwracać uwagę, aby trawa i chwasty nie powodowały ograniczeń widoczności i nie zasłaniały urządzeń drogowych np. znaków, mogących stworzyć zagrożenia dla ruchu drogowego lub utrudnić drożność urządzeń odwadniających.

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie kosić powierzchni trawiastych zbyt nisko w okresie upałów. Można też w czasie gorącego lata pozostawić nie skoszone, porośnięte trawą skarpy o wystawie południowej, pozwala to na spełnianie odpowiedniej dla trawy funkcji – ograniczania spływu, a jednocześnie zapobiega wypaleniu tych powierzchni.

b) Koszenie trawy przy poboczach utwardzonych

Koszenie trawy przy poboczach utwardzonych służy poprawieniu widoczności oraz lepszemu odpływowi wody; pobocze należy z reguły kosić minimum na szerokość 1m od nawierzchni jezdni.

c) Koszenie poboczy ścieżek rowerowych

Koszenie trawy na poboczach ścieżek rowerowych służy poprawieniu widoczności oraz lepszemu odpływowi wody oraz zapobieganiu tworzeniu się przeszkód w formie zalegającej na ścieżce trawy; pobocze należy kosić na szerokości minimum 0,6 m.

d) Koszenia pasów rozdziálu i wysepek kanalizujących ruch

Trawę należy wykosić na pasach rozdzielających oraz wysepkach kanalizujących również wokół barier ochronnych, aby poprawić widoczność oraz polepszyć przepływ wody.

e) Koszenie prześwitów w obrębie węzłów drogowych

Z powodu bezpieczeństwa ruchu drogowego konieczne należy wykaszać prześwity. Na tych powierzchniach wysokość trawy powinna być bardzo niska.

Prześwity to:

- obszary obok zjazdów jednopoziomowych (pomiędzy jezdniami);
- miejsca przecinania się ciągów pieszych i rowerowych (trójkąty widoczności);
- przestrzenie wokół łącznic wjazdowych węzłów drogowych (pomiędzy jezdniami);
- przestrzenie obejmujące łuki poziome łącznic węzłów drogowych. Koszenia dokonuje się w celu zapewnienia odpowiedniej widoczności drogi hamowania.

f) Koszenie muld i rowów odpływowych

W celu zapewnienia odpowiedniego odpływu wody trawę na skarpach rowów odpływowych, jak i muld należy wykaszać bardzo nisko; skarpy rowów odpływowych z reguły należy wykaszać na szerokość ok. 1 m licząc od dna rowu, natomiast każdą ze stron muldy na szerokość 2 m.

g) Koszenie MOP

Trawę na MOP należy regularnie wykaszać w miejscach dostępnych dla uczestników ruchu drogowego, aby umożliwić swobodne korzystanie z MOP i zapobiec zaśmiecaniu; wysokość trawy nie może przekraczać 15 cm.

h) Koszenie traw poza obszarem poboczy jezdni

Trawę poza obszarem poboczy jezdni należy kosić dla dobra sąsiedzkiego; obszary te obejmują np.: skarpy, powierzchnie rozdzielające pomiędzy działkami oraz pobocza MOP; konieczne jest koszenie nadmiernie wyrosniętej roślinności.

- i) Koszenie zbiorników retencyjnych, zbiorników opadowych, zbiorników odpływowych

Koszenie trawy w rowach odpływowych (zbiornik retencyjny, zbiornik opadowy, zbiornik odpływowy) wykonuje się w celu utrzymania ich funkcji odpływowych oraz zapewnienia prawidłowego ich utrzymania oraz konserwacji; zadanie to obejmuje wszystkie obszary systemów odwadniających w systemie zabudowy ziemnej (zbiornik retencyjny, zbiornik opadowy, zbiornik odpływowy) porośnięte trawą.

- j) Koszenie wzdłuż terenów cennych przyrodniczo oraz terenów wodnych

Koszenie wzdłuż terenów cennych przyrodniczo i terenów wodnych jest konieczne w celu zachowania niezmiennego charakteru tych terenów; obszar objęty koszeniem dotyczy bezpośredniej powierzchni wzdłuż terenu objętego ochroną.

4.3.4. Prowadzenie prac przy drzewach i krzewach będących pomnikiem przyrody lub rosnących w strefie ochronnej pomnika przyrody, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo – krajobrazowego.

Prace przy drzewach i krzewach będących pomnikami przyrody lub rosnących w strefie ochronnej pomnika przyrody, użytku ekologicznego bądź zespołu przyrodniczo - krajobrazowego należy prowadzić według następujących zasad:

- cięcia gałęzi drzew lub krzewów, będących pomnikiem przyrody wymagają stosownego uzgodnienia;
- cięcia gałęzi drzew lub krzewów rosnących w strefie ochronnej pomnika przyrody, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo – krajobrazowego, które mogą prowadzić do zniszczenia, uszkodzenia lub przekształcenia obiektu lub obszaru chronionego wymagają stosownego uzgodnienia;
- cięcia ww. drzew lub krzewów mogą być prowadzone bez uzgodnienia, jeżeli wynikają z likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.

Usunięcie pomnika przyrody jest możliwe po zniesieniu formy ochrony, w związku z tym:

- zniesienia formy ochrony przyrody dokonuje rada gminy w drodze uchwały;
- projekty uchwał wymagają uzgodnienia z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska
- zniesienie formy ochrony przyrody następuje w razie utraty wartości przyrodniczych, ze względu na które ustanowiono formę ochrony przyrody lub w razie konieczności realizacji inwestycji celu publicznego lub zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego.

4.4. Ochrona roślin przed skutkami oddziaływania ruchu drogowego

Skutki stosowania środków chemicznych do zwalczania śliskości zimowej dróg, a w tym także związki chemiczne i inne, które dostają się do gleby np. w czasie wypadków drogowych, mogą być łagodzone przez wymywanie dużą ilością wody bądź zastosowanie neutralizatorów.

4.5. Minimalne wymagania w przetargach na utrzymanie zieleni – wymagania do uwzględnienia w opisie przedmiotu zamówienia

Wysokość **trawy** w zależności od standardu utrzymania drogi powinna wynosić:

- a) w I standardzie 15 cm, bez zachwaszczenia, koszenie na całej szerokości pasa drogowego – dopuszczalne odstępstwo 2 tygodnie od chwili stwierdzenia przekroczenia standardu;

- b) w II standardzie 20 cm, dopuszcza się naturalny rozwój roślinności, w miejscach, gdzie nie zamontowano barier ochronnych nie dopuszcza się występowania roślin drzewiastych o średnicy pnia przekraczającej 8 cm w odległości bliższej niż 10 m od krawędzi pobocza. W obszarze zabudowy lub w strefie widoczności skrzyżowań wysokość trawy powinna być utrzymywana w wysokości do 15 cm. Koszenie powinno być wykonywane do strefy drzew lub do granicy innego utrzymywanego obszaru (np. parku) nie dalej jednak niż 10 m – dopuszczalne odstępstwo 3 miesiące od chwili stwierdzenia przekroczenia standardu. Koszenie należy wykonywać w koronie drogi i wewnętrznej skarpie rowu. Minimum raz w roku zaleca się koszenie całego pasa drogowego;
- c) w III standardzie 25 cm, dopuszcza się naturalny rozwój roślinności, w miejscach, gdzie nie zamontowano barier ochronnych nie dopuszcza się występowania roślin drzewiastych o średnicy pnia przekraczającej 8 cm w odległości bliższej niż 10 m od krawędzi pobocza. W obszarze zabudowy lub w strefie widoczności skrzyżowań wysokość trawy powinna być utrzymywana w wysokości do 15 cm. Koszenie powinno być wykonywane do strefy drzew lub do granicy innego utrzymywanego obszaru (np. parku) nie dalej jednak niż 10 m – dopuszczalne odstępstwo 5 miesięcy od chwili stwierdzenia przekroczenia standardu.

Żywopłoty – niezależnie od standardu utrzymania drogi należy zapewnić charakter ciągłej, gęstej bariery, powinny być przycięte bokami, górą do wys. 1,5 m, żywopłoty zapewniające ochronę przed wiatrem powinny być przycięte od strony jezdni – dopuszczalne odstępstwo 6 miesięcy od chwili stwierdzenia przekroczenia standardu.

Drzewa – niezależnie od standardu utrzymania drogi powinny być bez odrostów, suchych gałęzi – dopuszczalne odstępstwo 6 miesięcy od chwili stwierdzenia występowania odrostów.

Prace oraz zabiegi pielęgnacyjne przy drzewach i krzewach powinny być wykonywane pod nadzorem ze strony zarządcy drogi (inspektora nadzoru ds. zieleni):

- Przy zamawianiu usług wykonawczych związanych z pielęgnacją zieleni należy określić zakres, sposób i termin wykonania prac.
- Prace związane z usuwaniem gałęzi drzew i krzewów muszą być wykonane zgodnie ze sztuką ogrodnictwa, przez pracowników posiadających stosowane kwalifikacje i sprzęt dostosowany do rodzaju wykonywanej pracy.
- Wykonawca przed wykonaniem cięć gałęzi powinien przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru ds. zieleni koncepcję wykonania cięcia.
- Wykonawca, który uszkodzi zadrzewienia w wyniku niefachowo wykonanych cięć drzew lub krzewów, uszkodzi młode nasadzenia w czasie koszenia, pielenia powinien na własny koszt podjąć działania w celu zachowania żywotności tych drzew lub krzewów przez okres co najmniej 3 lat. W razie stwierdzenia uszkodzenia kory u nasady pnia na szerokości >10% obwodu, na wykonawcy ciąży obowiązek wymiany na drzewo o parametrach nie niższych od uszkodzonego.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność finansową w przypadku nałożenia kary administracyjnej za zniszczenie drzew lub krzewów w wyniku niefachowo wykonanych cięć.
- Wykonawca, który zniszczy trawnik lub kwietnik powinien na własny koszt odtworzyć w najbliższym sezonie wegetacyjnym zniszczony teren zieleni.
- Wykonawca na własny koszt opracuje i zatwierdzi projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót.

Postępowanie z drzewami przeznaczonymi do usunięcia powinno być analogiczne, jak opisane w pkt 4.3.1 a) *Wycinka drzew*.

5. WYKAZ GATUNKÓW POŻĄDANYCH I NIEPOŻĄDANYCH WRAZ Z CHARAKTERYSTYKĄ UWARUNKOWAŃ SIEDLISKOWYCH

5.1. Założenia

W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę poszczególnych gatunków roślin zalecanych do stosowania przy projektowaniu zieleni przydrożnej. W pierwszej kolejności zalecane jest stosowanie gatunków rodzimych, lecz dopuszczono również stosowanie gatunków obcych oraz odmian ozdobnych gatunków rodzimych w przypadku terenów zurbanizowanych oraz gdy stosowanie gatunków rodzimych nie gwarantuje osiągnięcia sukcesu ze względu na występujące warunki terenowe; przy czym warunkiem dopuszczenia gatunków nierodzimych była ich nieinwazyjność. Wskazano także gatunki, których stosowanie jest niedopuszczalne ze względu na inwazyjność.

W przypadku roślin gatunków rodzimych na terenach niezurbanizowanych należy stosować gatunki występujące naturalnie na danym terenie, oraz w miarę możliwości do nasadzeń należy wykorzystywać rośliny pochodzące z rodzimego materiału rozmnożeniowego.

Odmiany gatunków rodzimych stosuje się według zaleceń dla gatunków obcych.

W przypadku roślin gatunków chronionych na terenach niezurbanizowanych możliwe jest ich stosowanie jedynie w zasięgu ich występowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych populacji.

Zalecane gatunki przedstawiono zarówno w podziale na gatunki rodzime i nierodzone, jak również odrębnie dla różnych lokalizacji, w jakich zielen ta będzie nasadzana oraz zależnie od funkcji, jaką będzie docelowo pełnić.

5.2. Objaśnienia do charakterystyk gatunków

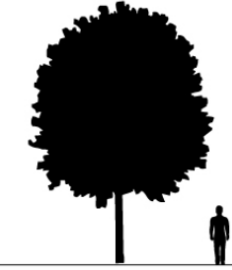
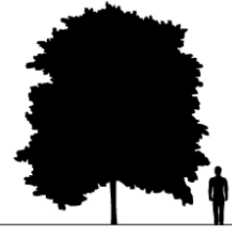
- mrozoodporność (1) – stopień odporności rośliny na niskie temperatury. Szczegółowe wyjaśnienie tej kolumny, wraz z mapką obrazującą strefy mrozoodporności, znajduje się w rozdziale 3.2.3 na stronie 24 (rys. 3.2).
- kolumna „szybkość wzrostu” (2) – w tabelach 5.3, 5.4, 5.5, 5.12.
 - x – oznacza powolny wzrost
 - xx – oznacza szybki wzrost
- b.i. – oznacza brak informacji
- pozostałe kolumny we wszystkich tabelach
 - x – oznacza występowanie cechy
- kolumna „pH gleby” (16):
 - o gleba silnie kwaśna - pH <4,5
 - o gleba kwaśna - pH 4,5-5,5
 - o gleba słabo kwaśna - pH 5,5-6,6
 - o gleba obojętna - pH 6,6-7,2
 - o gleba zasadowa - pH >7,2

5.3. Wykaz gatunków rodzimych zalecanych do stosowania na terenach nieurbanizowanych

Lp.	Nazwa polska (<i>Nazwa łacińska</i>)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁵	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
DRZEWA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>)	2	xx	20-25	7-9			x	x			x	x		x	x	słabo kwaśne, obojętne	słoneczne	x	Wrażliwość na zasolenie. Płytki system korzeniowy, hamuje wzrost innych roślin w bezpośrednim sąsiedztwie, nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak
2	Brzoza omszona (<i>Betula pubescens</i>)	b.i.	xx	30					x	x	x	x	x			x	słabo kwaśne	słoneczne, półcieniste	x	Nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak
3	Buk pospolity (<i>Fagus sylvatica</i>)	5	x	25	25		x		x	x			x			x	słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	półcieniste, cieniste	x	Nie znosi suchego powietrza, dlatego nie sadzić bardzo blisko dróg, sadzić na wiosnę w naturalnych granicach występowania	tak	tak
4	Czeremcha pospolita (<i>Prunus padus</i>)	3	xx	15			x		x	x	x		x		x		obojętne, zasadowe	półcieniste, cieniste		Może występować także w formie wysokiego krzewu	tak	nie
5	Czereśnia ptasia (<i>Prunus avium</i>)	4	x	10-20			x		x				x				obojętne	słoneczne			tak	nie
6	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	5	x	20-40			x		x	x		x	x		x	x	słabo kwaśne, obojętne	słoneczne, półcieniste	x		tak	tak

⁵ Schematy pokroju wykorzystane dzięki uprzejmości Agencji Promocji Zieleni i Związku Szkółkarzy Polskich (www.zszp.pl, www.katalogirolin.pl)

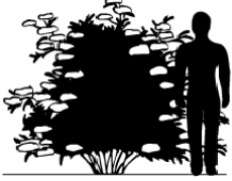
Lp.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁵	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
7	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	5A	x	20-30	15-20		x		x	x	x		x			x	słabo kwaśne, obojętne	słoneczne, półcieniste	x		tak	tak
8	Głóg dwuszyjkowy (<i>Crataegus laevigata</i>)	5A	x	4-5			x		x	x			x		x		obojętne, zasadowe	słoneczne	x	Gleba bogata w wapń	tak	tak *
9	Głóg jednoszyjkowy (<i>Crataegus monogyna</i>)	5A	x	10-12			x	x	x	x		x	x		x		słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne	x		tak	tak *
10	Głóg odgiętoząłkowy (<i>Crataegus rhipidophylla</i>)	b.i.		10-12			x		x	x			x		x		słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste			tak	tak *
11	Grab pospolity (<i>Carpinus betulus</i>)	5A	x	10	7		x		x				x				słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste, cieniste	x	Nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak
12	Jabłoń dzika (<i>Malus sylvestris</i>)	b.i.		6-10			x		x				x		x		obojętne	słoneczne, półcieniste			tak	nie
13	Jarząb brekinia (<i>Sorbus torminalis</i>)	b.i.	x	15-25					x				x				zasadowe	słoneczne, półcieniste		Gatunek chroniony; na terenach nieurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych	tak	tak

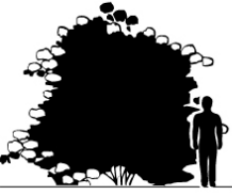
Lp.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁵	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
																				populacji.		
14	Jarząż mączny (<i>Sorbus aria</i>)	5A	x	6-12	4-7			x	x			x	x		x	x	obojętne, zasadowe	słoneczne			tak	tak
15	Jarząż pospolity (<i>Sorbus aucuparia</i>)	4	xx	8-12	4-6		x	x	x	x		x	x		x	x	kwaśne, słabo kwaśne, obojętne	słoneczne, półcieniste	x	Bardzo wrażliwy na zasolenie oraz podatny na antraknozę, roztocza podskórnik gruszkowego, mszyce i rdzę	tak	tak *
16	Jarząż szwedzki (<i>Sorbus intermedia</i>)	5A		10-12	5-7				x			x	x		x	x		słoneczne	x	Gatunek chroniony; na terenach niezurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych populacji.	tak	tak
17	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	4	xx	40	30				x	x	x		x		x	x	obojętne	słoneczne, półcieniste			tak	tak

Lp.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁵	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
18	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	5A		30					x				x			x	słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste	x	Cierpi od zasolenia, dlatego nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak
19	Klon polny (<i>Acer campestre</i>)	5A	x	5-15	8-12				x				x	x	x	x	obojętne	słoneczne, półcieniste			tak	tak
20	Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	4		30					x			x	x		x	x	obojętne	słoneczne, półcieniste, cieniste	x	Cierpi od zasolenia, dlatego nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak
21	Modrzew europejski (<i>Larix decidua</i>)	4	xx	35	15				x				x			x	kwaśne, słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne			tak	tak
22	Modrzew polski (<i>Larix polonica</i>)	b.i.	xx	35					x			x	x			x	kwaśne, słabo kwaśne	słoneczne, półcieniste		Wąska korona	tak	tak

Lp.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁵	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
23	Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)	3	xx	30						x	x	x	x				kwaśne, słabo kwaśne, obojętne	słoneczne, półcieniste		Wrażliwa na suszę, dlatego nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak
24	Olsza szara (<i>Alnus incana</i>)	2		15-25				x	x	x	x	x	x			x	obojętne	słoneczne, półcieniste		Nie sadzić bardzo blisko dróg. Może występować także w formie wysokiego, wielopniowego krzewu	tak	tak
25	Rokitnik pospolity (<i>Hippophaë rhamnoides</i>)	4		3-6			x	x	x	x		x	x	x	x	x	słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne		Gatunek chroniony; na terenach nieurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz w miarę możliwości z materiału roślinnego pochodzącego z lokalnych populacji. Przy drogach sadzić drzewa męskie/ przy przejściach męskie i żeńskie blisko siebie - żeńskie wytwarzają dużo soczystych owoców, polecany do umacniania skarp.	tak	tak
26	Sosna pospolita (<i>Pinus sylvestris</i>)	2	xx	35				x	x	x	x	x	x	x	x		bardzo kwaśne, kwaśne, słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne		Unikać w rejonach przemysłowych, ryzyko huby - dlatego trzeba sadzonki mikoryzować, sadzić tylko w miejscach sąsiadujących z drzewostanami sosnowymi	tak	tak

Lp.	Nazwa polska (<i>Nazwa łacińska</i>)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach	
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁵	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza							
27	Szalklak pospolity (<i>Rhamnus cathartica</i>)	b.i.		8			x	x	x	x			x				obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste, cieniste		Trujące owoce - unikać sadzenia w MOP, polecany do umacniania skarp, nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak	
28	Śliwa tarnina (<i>Prunus spinosa</i>)	5A		3			x	x	x		x		x	x			obojętne, zasadowe	słoneczne		Gleba bogata w wapń, polecana do umacniania skarp	tak	tak *	
29	Trzmielina pospolita (<i>Euonymus europaeus</i>)	4		5-8			x		x	x			x		x	x	zasadowe	słoneczne, półcieniste	x	Gleba bogata w azot i wapń, trujące owoce - unikać sadzenia w MOP, polecana do umacniania skarp	tak	tak *	
30	Wiąz górski (<i>Ulmus glabra</i>)	b.i.		30-40					x	x	x		x			x	obojętne	słoneczne, półcieniste		Nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak	
31	Wiąz polny (<i>Ulmus minor</i>)	5		30				x	x	x	x		x		x	x	obojętne	słoneczne, półcieniste		Podatny na chorobę wiązów	tak	nie	
32	Wiąz szypułkowy (<i>Ulmus leavis</i>)	b.i.	xx	40						x	x		x			x	obojętne	słoneczne, półcieniste, cieniste	x		tak	tak	
33	Wierzba biała (<i>Salix alba</i>)	4	xx	25-30					x	x		x	x				zasadowe	słoneczne	x		tak	nie	
34	Wierzba krucha (<i>Salix fragilis</i>)	b.i.	xx	20-25					x	x		x	x				obojętne, zasadowe	słoneczne	x		tak	nie	
35	Wierzba migdałowa (<i>Salix trianda</i>)	b.i.	xx	10						x	x		x					słoneczne			tak	nie	
KRZEWY			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Berberys pospolity (<i>Berberis vulgaris</i>)	4	xx	2-3	2-3		x	x	x				x			x	x	zasadowe	słoneczne			tak	tak *

Lp.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁵	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
2	Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)	5A	xx	3-7	3-5		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste, cieniste	x	Gleba bogata w azot i wapń, może występować także w formie małego drzewka	tak	tak *
3	Bez koralowy (<i>Sambucus racemosa</i>)	4	xx	2-4	2-4		x		x				x	x	x		obojętne	słoneczne, półcieniste, cieniste	x	Unika dużej zawartości wapnia, trujące owoce - unikać sadzenia w MOP, polecany do umacniania skarp	tak	tak *
4	Dereń świdwa (<i>Cornus sanguinea</i>)	5A	xx	3-4			x	x	x	x	x		x		x		obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste, cieniste	x	Owoce nie atrakcyjne dla ptaków	tak	tak
5	Głóg dwuszyjkowy (<i>Crataegus laevigata</i> syn. <i>Crataegus oxyacantha</i>)	5A	x	4-5			x		x	x			x		x		obojętne, zasadowe	słoneczne	x	Gleba bogata w wapń, polecany do umacniania skarp	tak	tak *
6	Głóg jednoszyjkowy (<i>Crataegus monogyna</i>)	5A	x	10			x	x	x	x		x	x		x		słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne	x		tak	tak *
7	Głóg odgiętodziałkowy (<i>Crataegus rhipidophylla</i>)	b.i.		10-12			x		x	x			x		x		słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste		Nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak *
8	Jabłoń dzika (<i>Malus sylvestica</i>)	b.i.		6-10			x		x				x		x		obojętne	słoneczne, półcieniste			tak	nie
9	Jałowiec pospolity (<i>Juniperus communis</i>)	3	x	3-5			x	x	x			x	x		x	x	kwaśne, słabo kwaśne, obojętne	słoneczne, półcieniste		Sadzić rośliny produkowane w pojemnikach nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak

Lp.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁵	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
10	Jarząb mączny (<i>Sorbus aria</i>)	5A	x	6-12	4-7			x	x			x	x		x	x	zasadowe	słoneczne			tak	tak *
11	Jeżyna fałdowana (<i>Rubus plicatus</i>)	b.i.		1-2			x		x	x		x	x		x	x	kwaśne, słabo kwaśne, obojętne	słoneczne, półcieniste		Gleby bezwapienne, odrosty, nie sadzić bardzo blisko dróg, nie sadzić w bezpośrednim sąsiedztwie żyznych lasów	tak	tak
12	Jeżyna popielica (<i>Rubus caesius</i>)	b.i.		1-2			x	x	x	x		x	x		x	x	słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste		Nie sadzić bardzo blisko dróg, nie sadzić w bezpośrednim sąsiedztwie żyznych lasów	tak	tak
13	Jeżyna wzniesiona (<i>Rubus nessensis</i>)	b.i.		2-3			x		x	x			x				słabo kwaśne, obojętne	słoneczne, półcieniste		Odrosty, nie sadzić w bezpośrednim sąsiedztwie żyznych lasów	tak	nie
14	Kalina koralowa (<i>Viburnum opulus</i>)	4	xx	3-5					x	x	x		x			x	obojętne	półcieniste, cieniste		Niechętnie zjadane przez ptaki, nie sadzić bardzo blisko dróg Gatunek chroniony; na terenach niezurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych populacji.	tak	tak
15	Kłokoczka południowa (<i>Staphylea pinnata</i>)	5B		4	3		x		x				x		x	x	obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste		Gatunek chroniony; na terenach niezurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych populacji.	tak	tak
16	Kruszyna pospolita (<i>Frangula alnus</i>)	3	xx	5-7			x	x	x	x	x		x		x		słabo kwaśne	słoneczne, półcieniste, cieniste		Trujące owoce - unikać sadzenia w MOP Gatunek chroniony; na terenach	tak	nie

Lp.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁵	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
																				niezurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych populacji.		
17	Leszczyna pospolita (<i>Corylus avellana</i>)	5A	xx	5			x		x				x				słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste, cieniste	x	Polecana do umacniania skarp, nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak *
18	Ligustr pospolity (<i>Ligustrum vulgare</i>)	5A		5			x	x	x	x		x	x	x	x	x	zasadowe	słoneczne, półcieniste, cieniste		Unikać sadzenia w MOP, niepełna odporność na mrozy, polecany do umacniania skarp	tak	tak *
19	Malina właściwa (<i>Rubus idaeus</i>)	b.i.	xx	1-2			x		x	x			x		x	x	słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	półcieniste		Nie sadzić bardzo blisko dróg, nie sadzić w bezpośrednim sąsiedztwie żyznych lasów	tak	tak *
20	Porzeczka alpejska (<i>Ribes alpinum</i>)	3	xx	1-2	1-2		x	x	x	x		x	x	x	x	x	obojętne	słoneczne, półcieniste		Gleba zasobna w wapń	tak	tak *
21	Porzeczka czerwona (<i>Ribes spicatum</i>)	b.i.					x			x	x		x				obojętne	słoneczne, półcieniste, cieniste			tak	nie
22	Rokitnik pospolity (<i>Hippophaë rhamnoides</i>)	4		3-6			x	x	x	x		x	x	x	x	x	słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne		Gatunek chroniony na terenach niezurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych	tak	tak

Lp.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁵	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
																				populacji. Przy drogach sadzić krzewy męskie/ przy przejściach męskie i żeńskie blisko siebie - żeńskie wytwarzają dużo soczystych owoców, polecany do umacniania skarp		
23	Róża dzika (<i>Rosa canina</i>)	4	xx	3			x	x	x	x			x		x	x	słabo kwaśne, obojętne	słoneczne		Polecana do umacniania skarp	tak	tak *
24	Róża rdzawa (<i>Rosa rubiginosa</i>)	b.i.		2-3			x	x	x			x	x		x	x	obojętne, zasadowe	słoneczne		Polecana do umacniania skarp	tak	tak *
25	Sosna górska (<i>Pinus mugo</i>)	4		2-3	2-3			x	x	x		x	x			x	silnie kwaśne, kwaśne, słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne		Polecana do umacniania skarp Gatunek chroniony; na terenach niezurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych populacji.	tak	tak
26	Suchodrzew pospolity (<i>Lonicera xylosteum</i>)	3		1-2				x	x			x	x				obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste, cieniste	x	Trujące owoce - unikać sadzenia w MOP, polecany do umacniania skarp, nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak
27	Szalkak pospolity (<i>Rhamnus cathartica</i>)	b.i.	x	1-3			x	x	x	x		x	x				obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste, cieniste		Trujące owoce - unikać sadzenia w MOP, polecany do umacniania skarp, nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	tak *
28	Śliwa tarnina (<i>Prunus spinosa</i>)	5A		3			x	x	x		x	x	x		x		obojętne, zasadowe	słoneczne		Gleba zasobna w wapń, polecana do umacniania skarp	tak	tak *

Lp.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁵	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
29	Tawuła wierzbolistna (<i>Spiraea salicifolia</i>)	4							x	x	x	x	x					słoneczne		Naturalnie występuje w rowach, osuszonych stawach, polecana do umacniania skarp, nie sadzić bardzo blisko dróg	nie	tak
30	Trzmielina brodawkowata (<i>Euonymus verrucosus</i>)	b.i.	x	2			x	x	x				x			x	słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste, cieniste	x	Trujące owoce - unikać sadzenia w MOP, polecana do umacniania skarp	tak	tak *
31	Trzmielina pospolita (<i>Euonymus europaea</i>)	4		3-5			x		x	x			x		x	x	zasadowe	słoneczne, półcieniste	x	Trujące owoce - unikać sadzenia w MOP, polecana do umacniania skarp	tak	tak *
32	Wierzba iwa (<i>Salix caprea</i>)	4	xx	12				x	x	x		x	x		x		słabo kwaśne, obojętne	słoneczne, półcieniste	x	Polecana do umacniania skarp, może występować w formie małego drzewka	tak	Nie
33	Wierzba migdałowa (<i>Salix triandra</i> ssp. <i>discolor</i>)	b.i.	xx	10						x	x		x					słoneczne			tak	Nie
34	Wierzba purpurowa (<i>Salix purpurea</i>)	5A	xx	3-5				x	x	x	x	x	x		x	x	obojętne, zasadowe	słoneczne	x	Nie niszczona przez zwierzęta, nie sadzić bardzo blisko dróg	tak	Tak
35	Wierzba szara (<i>Salix cinerea</i>)	b.i.		1,5-2						x			x				obojętne	słoneczne			tak	Nie
36	Wierzba trójpręcikowa (<i>Salix triandra</i>)	b.i.		3-7						x			x				obojętne, zasadowe	słoneczne			tak	Nie
37	Wierzba uszata (<i>Salix aurita</i>)	b.i.		1-2						x			x				słabo kwaśne	słoneczne			tak	Nie
38	Wierzba wiciowa (<i>Salix viminalis</i>)	b.i.	xx	5-10					x	x	x		x					słoneczne	x		tak	Nie
39	Żarnowiec miotlasty (<i>Cytisus scoparius</i>)	6B		1,5-2				x	x			x					kwaśne, słabo kwaśne	słoneczne		Wrażliwy na zasolenie, polecany do umacniania skarp, roślina lecznicza i trująca, wrażliwa na silne mrozy, przesadzać młode rośliny z pojemników	tak	Nie

* - oznacza gatunki z owocami szczególnie atrakcyjnymi dla ptaków – sadzić tylko w uzasadnionych przypadkach – jako domieszka biocenotyczna

5.4. Wykaz gatunków obcych dopuszczonych do stosowania na terenach nieurbanizowanych (jedynie jeśli rodzime gatunki nie tolerują danych warunków terenowych)

	Nazwa polska (<i>Nazwa łacińska</i>)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby		Preferowane stanowiska		Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi		Przejścia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁶	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza									
DRZEWA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
1	Klon tatarski (<i>Acer tataricum</i>)	3		10				x	x			x	x	x	x		zasadowe	słoneczne, półcieniste	x	Hamuje wzrost siewek obcych gatunków, polecany do umacniania skarp.	nie	ta			
2	Klon tatarski odm. ginnala (<i>Acer tataricum subsp. ginnala</i>)	3		5	4				x			x	x		x	x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste	x	Odrosty korzeniowe, polecany do umacniania skarp	nie	ta			
3	Lipa srebrzysta syn. Lipa węgierska (<i>Tilia tomentosa</i>)	6A		25-30	15-20				x				x		x	x		słoneczne		Odrośla z pnia	nie	ta			
4	Sosna czarna (<i>Pinus nigra</i>)	5B	xx	15-20				x	x			x	x		x	x	obojętne, zasadowe	słoneczne	x	Sadzić rośliny produkowane w pojemnikach	nie	ta			
5	Wiśnia wonna (<i>Prunus mahaleb</i>)			5-7			x	x	x			x	x		x	x	zasadowe	słoneczne, półcieniste		Znosi dużą zawartość wapnia	nie	ta			
KRZEWY		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
1	Berberys Thunbergia (<i>Berberis thunbergii</i>)	5A		1,5-2			x		x			x			x	x	kwaśne, słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste		Polecany do obsadzania podnóży skarp, nie całkiem odporny na mrozy, całkowicie odporny na rdzę	nie	ta			
2	Dereń biały (<i>Cornus alba</i>)	3	xx	2-3			x		x	x	x		x		x	x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste, cieniste	x	Polecany do obsadzania podnóży skarp, zakorzeniające się gałęzie	nie	ta			

⁶ Schematy pokroju wykorzystane dzięki uprzejmości Agencji Promocji Zieleni i Związku Szkółkarzy Polskich (www.zszp.pl, www.katalogirolin.pl)

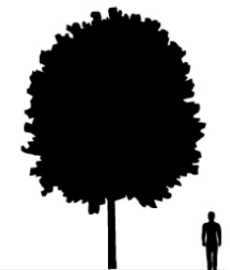
	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejęcia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (l m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁶	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
3	Kalina hordowina (<i>Viburnum lantana</i>)	4		2-3				x					x			x	słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste		Odrosty, polecana do umacniania suchych i słonecznych skarp i zboczy	nie	tak
4	Karagana syberyjska (<i>Caragana arborescens</i>)	2		4-5				x	x			x	x	x	x	x	zasadowe	słoneczne, półcieniste		Sadzić rośliny produkowane w pojemnikach. Polecana do obsadzania skarp	nie	Tak
5	Klon tatarski (<i>Acer tataricum</i>)	3		10				x	x			x	x	x	x		zasadowe	słoneczne, półcieniste	x	Hamuje wzrost siewek obcych gatunków, polecany do umacniania skarp	nie	tak
6	Klon tatarski odm. Ginnala (<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i>)	3		3-6	4				x			x	x		x	x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste		Odrosty korzeniowe, Polecany do umacniania skarp	nie	tak
7	Pęcherznica kalinolistna (<i>Physocarpus opulifolius</i>)	4	xx	3	3			x	x	x		x	x		x	x	kwaśne, słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste	x		nie	tak
8	Suchodrzew tatarski (<i>Lonicera tatarica</i>)	3		5-6					x			x	x		x	x		słoneczne, półcieniste, cieniste	x	Często opanowywany przez mszyce	nie	tak
9	Śnieguliczka biała (<i>Symphoricarpos albus</i>)	3		1			x	x	x			x	x		x	x		słoneczne, półcieniste, cieniste		Rozłogi, polecana do umacniania skarp	nie	tak

	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Uwagi	Przejęcia dla zwierząt i pasy naprowadzające	Przy drogach
			Szybkość wzrostu	Wysokość (l m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁶	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
10	Świdośliwa kanadyjska (<i>Amelanchier canadensis</i>)	b.i.		4-6			x	x	x			x	x					słoneczne, półcieniste			nie	tak
11	Tamaryszek czteropręcikowy (<i>Tamarix tetrandra</i>)	6A		2-3	<3			x				x		x	x	x	zasadowe	słoneczne		Zimą może przemarzać, regeneruje uszkodzenia, wskazane cięcie po kwitnieniu w celu zagęszczenia, sadzić rośliny produkowane w pojemnikach	nie	tak
12	Tamaryszek pięciopręcikowy syn. Rozgałęziony (<i>Tamarix ramosissima</i>)	4		2-3				x				x		x	x			słoneczne		Sadzić rośliny produkowane w pojemnikach	nie	tak
13	Tawlina jarzębolistna (<i>Sorbaria sorbifolia</i>)	2	xx	1,5-3				x	x			x				x		słoneczne, półcieniste		Rozłogi	nie	tak
14	Wierzba ostrolistna syn. Wierzba kaspijska (<i>Salix daphnoides</i> subsp. <i>acutifolia</i>)	5A	xx	10-12				x				x		x	x			słoneczne		Ekspansywna, zalecana do umacniania piasków. Zabronione sadzenie w okolicach obszarów chronionych i ich otulin oraz zalecane unikanie sadzenia w sąsiedztwie pól uprawnych	nie	tak

5.5. Wykaz gatunków drzew zalecanych do stosowania na terenach zurbanizowanych

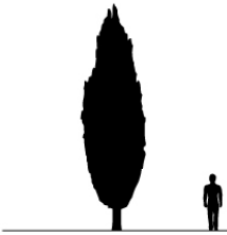
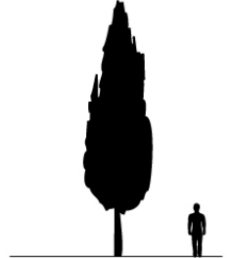
Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:		Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochrona przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi	
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷		Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza			Izolacyjna		Ozdobna
				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
GATUNKI RODZIME																						
1	Brzoza brodawkowata (Betula pendula)	2		20-25	7-9			x				x	x			x	roślina tolerancyjna	słoneczne				Można stosować większość odmian Wrażliwość na zasolenie. Płytki system korzeniowy, hamuje wzrost innych roślin w bezpośrednim sąsiedztwie, nie sadzić bardzo blisko dróg
2	Dąb bezszypułkowy (Quercus petraea)	5	x	20-40			x		x	x		x	x		x	x	słabo kwaśne, obojętne	słoneczne, półcieniste	x			
3	Dąb szypułkowy (Quercus robur)	5A	x	20-30	15-20		x		x	x	x		x			x	słabo kwaśne, obojętne	słoneczne, półcieniste	x			

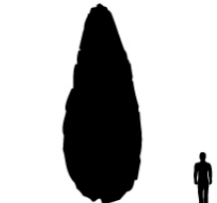
⁷ Schematy pokroju wykorzystane dzięki uprzejmości Agencji Promocji Zieleni i Związku Szkółkarzy Polskich (www.zszp.pl, www.katalogirolin.pl)

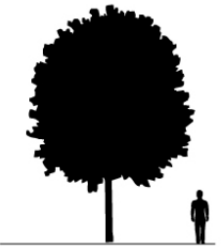
Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
4	Jarząb brekinia (<i>Sorbus torminalis</i>)	b.i.	x	15-25					x				x				zasadowe	słoneczne, półcieniste				
5	Jarząb mączny (<i>Sorbus aria</i>)	5A	x	6-12	4-7		X	x	x						x	x	obojętne, zasadowe	słoneczne	x			
6	Jarząb pospolity (<i>Sorbus aucuparia</i>)	4	XX	8-12	4-6		X	x	x	x		x	x		x	x	kwaśne, słabo kwaśne, obojętne	półcień, słoneczne	x	x		
7	Jarząb szwedzki (<i>Sorbus intermedia</i>)	5A	x	10-12	5-7		x	x	x	x	x	x	x			x	roślina tolerancyjna	słoneczne				Gatunek chroniony; na terenach nieurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych populacji.

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
8	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	4	xx	40	30				x	x	x		x		x	x	obojętne	słoneczne, półcieniste				
9	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	5A		30					x				x			x	słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste				
10	Klon polny (<i>Acer campestre</i>)	5A	x	5-15	8-12				x				x	x	x	x	obojętne	słoneczne, półcieniste				

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne						Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷		Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
11	Modrzew europejski (<i>Larix decidua</i>)	4	xx	35	15					x				x			x	kwaśne, słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne				
12	Modrzew polski (<i>Larix polonica</i>)	b.i.	xx	35						x			x	x			x	kwaśne, słabo kwaśne	słoneczne, półcieniste				Wąska korona
13	Rokitnik pospolity (<i>Hippophaë rhamnoides</i>)	4		3-6				x	x	x	x		x	x	x	x	x	słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne				Przy drogach sadzić drzewa męskie (żeńskie wytwarzają dużo soczystych owoców)
14	Wiąz szypułkowy (<i>Ulmus leavis</i>)	b.i.	xx	40							x	x		x			x	obojętne	słoneczne, półcieniste, cieniste				
Odmiany gatunków rodzimych oraz gatunki obce																							
1	Brzoza pożyteczna odm. 'Doorenbos' (<i>Betula utilis</i> 'Doorenbos')	6A		10	7				x				x	x			x		słoneczne				Nie jest bardzo wrażliwa na niskie temperatury

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochrona przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
2	Dąb szypułkowy odm. 'Fastigiata' (<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata')	5A		15	4		X	x			x					x		słoneczne				
3	Dąb szypułkowy odm. 'Fastigate Koster' (<i>Quercus robur</i> 'Fastigate Koster')	5A			2		X						x			x		słoneczne				
4	Glediczja trójcierniowa (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	6A	xx	30	15		strąki	x				x				x	zasadowe	słoneczne	x			
5	Glediczja trójcierniowa odm. 'Skyline' (<i>Gleditsia triacanthos</i> f.'Skyline')	5A	xx	do 10	do 6			x	x			x					zasadowe, obojętne	słoneczne				

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
6	Głóg jednoszyjkowy odm. 'Stricta' (<i>Crataegus monogyna</i> 'Stricta')	5A	x	5-9	3		X	x	x	x		x	x		x	x	obojętne	półcieniste, słoneczne	x	x	x	
7	Głóg pośredni odm. 'Paul's Scarlet' (<i>Crataegus x media</i> 'Paul's Scarlet')	5A		4-6	4			x	x	x		x	x	x	x	x		słoneczne	x			
8	Głóg śliwolistny odm. 'Splendens' (<i>Crataegus prunifolia</i> 'Splendens')	5A	x	6	5			x	x			x	x	x		x	zasadowe		x	x		
9	Grab pospolity odm. 'Fastigiata' (<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata')	5A	x	10	4				x				x			x	obojętne, zasadowe	słoneczne i cieniste				

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
10	Grab pospolity odm. 'Columnaris' (<i>Carpinus betulus</i> 'Columnaris')	5A	x	10	4				x				x			x	obojętne, zasadowe	słoneczne, cieniste				
11	Grusza drobnoowocowa odm. 'Chanticleer' (<i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer')	6A	x	8-12	5		X	x	x	x		x	x	x	xx	x	zasadowe, obojętne	nie toleruje miejsc cienistych	x			
12	Jarząb mączny odm. 'Magnifica' (<i>Sorbus aria</i> 'Magnifica')	5A	x	6-12	4-7		X	x	x			x	x	x	x	x	obojętne, zasadowe	stanowisko słoneczne	x	x		
13	Jarząb pospolity odm. 'Fastigiata' (<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata')	4	x	5-8	1,5- 2,5		x	x	x	x	x	x	x			x	roślina tolerancyjna	słoneczne lub lekko zacieńnione				

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
14	Jarząb turyński odm. 'Fastigiata' (<i>Sorbus thuringiaca</i> 'Fastigiata')	5B	x	5-7	2,5-3,5		x	x	x			x	x	x	x	x	obojetne lub zasadowe	stanowisko półcieniste, słoneczne				
15	Jesion pensylwański odm. Zundert (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Zundert)	4	XX	10				x	x	x		x	x	x	x	x	obojetne	półcieniste, słoneczne	x	X	x	
16	Jesion pensylwański odm. 'Crispa' (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> 'Crispa')	4	xx	10	8			x	x	x		x	x	x	x	x	obojetne	stanowisko półcieniste, słoneczne	x	x	x	

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
17	Jesion wyniosły odm. 'Nana' (<i>Fraxinus excelsior</i> 'Nana')	4	xx	4	2,5-4,5					x		x	x	x		x	Obojętne, zasadowe	stanowisko półcieniste, słoneczne	x			
18	Klon polny odm. 'Nanum' (<i>Acer campestre</i> 'Nanum')	5A	x	3-5	3-5			x	x							x	zasadowe,	stanowisko cieniste, półcieniste, słoneczne		x		
19	Klon pospolity odm. 'Columnare' (<i>Acer platanoides</i> 'Columnare')	4	x	10-12	3-4		X		x	x		x	x	x	x	x	obojętne	stanowisko słoneczne				

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
20	Klon pospolity odm. 'Globosum' (<i>Acer platanoides</i> 'Globosum')	4	x	3-5	do 6		X		x			x	x			x	obojętne	półcieniste, słoneczne		x		
21	Klon polny odm. 'Elsrijk' (<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk')	5A	x	do 10	do 6			x	x			x		x			obojętne	słoneczne, półcieniste		x		
22	Klon srebrzysty odm. 'Pyramidale' (<i>Acer saccharinum</i> 'Pyramidale')	4		15-20						x			x			x	roślina tolerancyjna					

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
23	Leszczyna turecka (<i>Corylus colurna</i>)	5B	x	20	8-12		x	x	x			x	x		x	x	zasadowe, obojętne	słoneczne	x			
24	Lipa europejska syn. holenderska odm. 'Pallida' (<i>Tilia x europaea</i> 'Pallida')	5B	xx	20-30	10-12		x	x	x				x	x	x		obojętne	stanowisko półcieniste, słoneczne				
25	Lipa srebrzysta syn. węgierska odm. 'Brabant' (<i>Tilia tomentosa</i> odm. 'Brabant')	5B	xx	20-25	15-20		x	x	x				x	x	x	x	obojętne, zasadowe	stanowisko półcieniste, słoneczne				
26	Lipa srebrzysta syn. węgierska odm. 'Varsaviensis' (<i>Tilia tomentosa</i> 'Varsaviensis')	5B	x	20	8		x	x	x				x	x	x	x	obojętne	słoneczne, półcieniste				

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
27	Miłorząb dwuklapowy odm. 'Fastigiata' (<i>Ginkgo biloba</i> 'Fastigiata')	5B	x	10-15				x	x			x					kwaśne	cieniste, półcieniste, słoneczne	x	x		konieczne sadzenie okazów męskich, gdyż żeńskie zaśmiecają otoczenie, cuchnącymi owocami
28	Miłorząb dwuklapowy odm. 'Princeton Sentry' (<i>Ginkgo biloba</i> 'Princeton Sentry')	5B	x	20	6-12		x						x	x	x		kwaśne	słoneczne	x	x		
29	Miłorząb dwuklapowy odm. 'Tremonia' (<i>Ginkgo biloba</i> 'Tremonia')	5A	x	10	0,8		x						x	x	x		kwaśne	słoneczne	x	x		Do obsadzania wąskich pasów zieleni
30	Sosna czarna (<i>Pinus nigra</i>)	5B	xx	15-20			x	x	x			x	x		x	x	obojętne, zasadowe	słoneczne	x			najbardziej odporna z sosen na zanieczyszczenia

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
31	Platan klonolistny (<i>Platanus ×hispanica</i> syn. <i>acerifolia</i>)	6A	xx	20-30	25		X		x	x			x		x	x	obojętne	słoneczne	x			Do nasadzeń stosować 12-15 letnie rośliny z uwagi na dużą wrażliwość gatunku na niskie temperatury w młodym wieku (niska mrozoodporność). Dobrze znosi przesadzanie, odmładzanie i przycinanie.
32	Platan klonolistny odm. 'Pyramidalis' (<i>Platanus ×hispanica</i> 'Pyramidalis' syn. <i>Platanus acerifolia</i> 'Pyramidalis')	6A	x	15	5				x	x			x	x	x	x	objętne	słoneczne	x			Do nasadzeń stosować 12-15 letnie rośliny z uwagi na dużą wrażliwość gatunku na niskie temperatury w młodym wieku (niska mrozoodporność). Dobrze znosi przesadzanie, odmładzanie i przycinanie.
33	Wiśnia osobliwa odm. 'Umbraculifera' (<i>Prunus ×eminens</i> 'Umbraculifera')	5B	x	2-5	do 6		X	x	x	x		x	x	x	x	x	zasadowe, obojętne	nie toleruje miejsc cienistych				

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne					Tolerancja na wilgotność gleb				Tolerancja na:		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska	Funkcja ochronna przed zanieczyszczeniami powietrza	Funkcja		Uwagi
			Szybkość wzrostu	Wysokość (m)	Szerokość korony (m)	Schemat pokroju ⁷	Atrakcyjne owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Zalewane	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza				Izolacyjna	Ozdobna	
34	Wiśnia pospolita odm. 'Umbraculifera' (<i>Prunus cerasus</i> 'Umbraculifera')	5B	x	3-5	do 6		X	x	x	x		x	x	x	x	x	obojętna i zasadowa	słoneczne				

5.6. Wykaz gatunków krzewów i krzewinek zalecanych do stosowania w terenach zurbanizowanych

L.p.	Nazwa polska (<i>Nazwa łacińska</i>)	Wysokość [cm]	Schemat pokroju ⁸	Ulistnienie		Stanowisko			Gleba			Wilgotność			Gęstość sadzenia	Właściwości			Walory ozdobne	Uwagi
				sezonowe	zimozielone	słoneczne	półcieniste	cieniste	przeciętna	słaba	próchnicza	świeża	sucha	wilgotna		w pełni mrozoodporne	względnie mrozoodporna	nieodporna na mróz		
GATUNKI RODZIME																				
1	Dereń świdwa <i>(Cornus sanguinea)</i>	5A	xx	3-4			x	x	x	x	x		x		x		obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste, cieniste		
2	Kłokoczka południowa <i>(Staphylea pinnata)</i>	5B		4	3		x		x				x		x	x	obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste		Gatunek chroniony
3	Rokitnik pospolity <i>(Hippophaë rhamnoides)</i>	4		3-6			x	x	x	x		x	x	x	x	x	słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne		Gatunek chroniony. Przy drogach sadzić krzewy męskie (żeńskie wytwarzają dużo soczystych owoców).
4	Sosna górska <i>(Pinus mugo)</i>	4		2-3	2-3			x	x	x		x	x			x	silnie kwaśne, kwaśne, słabo kwaśne, obojętne, zasadowe	słoneczne		Polecana do umacniania skarp Gatunek chroniony.
5	Sosna kosodrzewina <i>(Pinus mugo subsp. mugo)</i>	100-200			x	x			x	x		x	x		1(2)	x			Pokrój, ulistnienie	Bardzo dobrze dostosowuje się do warunków glebowych. Odporna na suszę, mróz i zanieczyszczenia powietrza. Gatunek chroniony; na terenach niezurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych populacji.
ODMIANY GATUNKÓW RODZIMYCH ORAZ GATUNKI OBCE																				
1	Barwinek pospolity odm. 'La Grave' <i>(Vinca minor 'La Grave')</i>	15-20			x		x	x	x			x			10		x		Zimozielone liście, niebieskie kwiaty	

⁸ Schematy pokroju wykorzystane dzięki uprzejmości Agencji Promocji Zieleni i Związku Szkółkarzy Polskich (www.zszp.pl, www.katalogirolin.pl)

L.p.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Wysokość [cm]	Schemat pokroju ⁸	Ulistnienie		Stanowisko			Gleba			Wilgotność			Gęstość sadzenia	Właściwości			Walory ozdobne	Uwagi
				sezonowe	zimozielone	słoneczne	półcieniste	cieniste	przeciętna	słaba	próchnicza	świeża	sucha	wilgotna		w pełni mrozoodporne	względnie mrozoodporne	nieodporna na mróz		
2	Barwinek pospolity odm. 'Ralph Shugert' (<i>Vinca minor</i> 'Ralph Shugert')	15-20			x	x	x	x	x			x			10		x		Liście z białym obrzeżeniem, zimozielone, niebieskie kwiaty	Odmiana, która może być stosowana zarówno na stanowiskach słonecznych jak i zacienionych
3	Berberys Thunberga (<i>Berberis thunbergii</i>)	150-200		x		x			x			x	x		3	x			Liście jesienia owoce	nie ma specjalnych wymagań co do gleby, rośnie prawie w każdych warunkach, jest mało wrażliwy na zasolenie gleby, dobrze znosi zanieczyszczenia powietrza
4	Berberys Thunberga odm. 'Atropurpurea' (<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea')	150-200		x		x			x			x	X		3	x			Czerwone liście latem	odporne na zasolenie gleby i zanieczyszczenia
5	Berberys Thunberga odm. 'Green Carpet' (<i>Berberis thunbergii</i> 'Green Carpet')	100		x		x			x			x	x		3	x			Liście jesienią kwiaty	odporne na zasolenie gleby i zanieczyszczenia
6	Bluszcz pospolity odm. 'Thorndale' (<i>Hedera helix</i> 'Thorndale')	Pnącze* 20-30			x		x	x	x		x	x		x	4		x		Zimozielone liście	Roślina objęta ochroną gatunkową. Nadaje się do obsadzania skarp, posiada korzenie przybyszowe na pędach
7	Cis pospolity odm. 'Repandens' (<i>Taxus baccata</i> 'Repandens')	50			x		x	x	x			x		x	2	x			pokrój	Wspaniała odmiana okrywowa, tworząca zwarty dywan.
8	Irga Dammera (<i>Cotoneaster dammeri</i>)	30		x	x	x	x		x			x			3	x			Kwiaty, owoce	
9	Irga odm. 'Ursynów' (<i>Cotoneaster</i> 'Ursynów')	40		x	x	x			x			x			3	x			Liście, kwiaty, owoce	Odmiana ceniona za obfitość kwitnienia i owocowania, często stosowana jako roślina okrywowa
10	Irga Dammera odm. 'Radicans' (<i>Cotoneaster dammeri</i> 'Radicans')	10		x	x	x	x		x			x			3	x			Kwiaty, owoce	ozdobne w zimie, doskonała roślina okrywowa
11	Irga położona (<i>Cotoneaster adpressus</i>)	30		x		x			x			x	x		3				owoce	może być wysadzany na skarpach jako roślina okrywowa

L.p.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Wysokość [cm]	Schemat pokroju ⁸	Ulistnienie		Stanowisko			Gleba			Wilgotność			Gęstość sadzenia	Właściwości			Walory ozdobne	Uwagi
				sezonowe	zimozielone	słoneczne	półcieniste	cieniste	przeciętna	słaba	próchnicza	świeża	sucha	wilgotna		w pełni mrozoodporne	względnie mrozoodporne	nieodporna na mróz		
12	Irga purpurowa (<i>Cotoneaster atropurpureus</i>)	50		x		x			x			x	x		3				Liście jesienią, wiosna purpurowe kwiaty, owoce	
13	Irga szwedzka odm. 'Coral Beauty' (<i>Cotoneaster xsuecicus</i> 'Coral Beauty')	60		x	x	x	x		x			x			3	x			Kwiaty, owoce	Bardzo dobra roślina okrywowa. Po dużym przemrożeniu irga Dammera szybko i skutecznie regeneruje się.
14	Irga wczesna (<i>Cotoneaster nanshan</i>)	80		x		x			x			x	x		3				pokrój	
15	Jałowiec płozący (<i>Juniperus horizontalis</i>)	30			x	x			x	x		x	x		3	x			Ulistnienie pokrój	
16	Jałowiec płozący odm. 'Glaucą' (<i>Juniperus horizontalis</i> 'Glaucą')	10			x	x	x		x	x		x	x		2	x			Zielone igły, pokrój	Odmiana polecana jako roślina okrywowa, także do obsadzania skarp.
17	Jałowiec pospolity odm. 'Hornibrooki' (<i>Juniperus communis</i> 'Hornibrooki')	20-50			x	x	x		x	x		x	x		3	x			Zielone igły, pokrój	nadaje się zarówno do nasadzeń pojedynczych, jak i do kolorystycznych kompozycji roślinnych,
18	Jałowiec sabiński odm. 'Tamariscifolia' (<i>Juniperus sabina</i> 'Tamariscifolia')	50-100			x	x	x		x	x		x	x		2	x			Pokrój ulistnienie	Nie ma specjalnych wymagań dotyczących gleby i wilgotności.
19	Pięciornik krzewiasty odm. 'Goldteppich' (<i>Potentilla fruticosa</i> 'Goldteppich')	50-60		x		x			x	x		x	x		4				Obfite kwiaty	
20	Powojniki 'Lambton Park' z Grupy Tangutica (<i>Clematis</i> 'Lambton Park' G. Tangutica)	Pnącze* 30-40		x		x			x			x	x		1(2)	x			Żółte kwiaty, ozdobne owocostany	Podobna odmiana z tej grupy równie cenna to 'Bill MacKenzie'
21	Powojnik 'Praecox' y Grupy Heracleifolia (<i>Clematis</i> 'Praecox' G. Heracleifolia)	Pnącze* 30-40		X		x	x		x			x	x		3	x			Liście beżowofioletowe, kwiaty	Najlepszy powojnik okrywowy, tworzy szczelny kobierzec zabezpieczający glebę przed wysychaniem i nagrzewaniem się
22	Róża odm. 'Defender' (<i>Rosa Xrugotida</i> 'Defender')	150		x		x			x	x		x	X		2	x			Kwiaty, owoce, liście jesienią	intensywnie rośnie, odporna szkodniki, krzewi się szybko i silnie pokrywając powierzchnię gleby

Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej
na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

L.p.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Wysokość [cm]	Schemat pokroju ⁸	Ulistnienie		Stanowisko			Gleba			Wilgotność			Gęstość sadzenia	Właściwości			Walory ozdobne	Uwagi
				sezonowe	zimozielone	słoneczne	półcieniste	cieniste	przeciętna	słaba	próchnicza	świeża	sucha	wilgotna		w pełni mrozoodporne	względnie mrozoodporne	nieodporna na mróz		
23	Róża odm. 'Hansa' (Rosa 'Hansa')	120-150		x		x			x	x		x	x		2	x			Kwiaty, owoce	silny zapach, odporność na choroby, powtarzanie kwitnienia)
24	Róża odm. 'Moje Hammarberg' (Rosa 'Moje Hammarberg')	70-80		x		x			x			x	x		3	x			Fioletowoczerwone kwiaty	Zalecana do obsadzania skarp i nasypów, powtarza kwitnienie
25	Sosna kosodrzewina odm. pumilio (Pinus mugo var. pumilo)	100			x	x			x	x		x	x		3	x			Pokrój, ulistnienie	Odporna na suszę, mróz i zanieczyszczenia powietrza. Toleruje gleby obojętne, gleby zasadowe
26	Trzmielina Fortune'a odm. 'Coloratus' (Euonymus fortunei 'Coloratus')	30			x	x	x	x	x		x	x		x	5-7		x		Zimozielone, zielone wiosną i latem, jesienią i zimą ciemnopurpurowe	Najlepsza odmiana trzmieliny Fortune'a do stosowania jako roślina okrywowa
27	Trzmielina Fortune'a odm. Emerald Gaiety' (Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety')	25			x	x	x		x		x	x		x	7-11		x		Zimozielone, liście ciemnozielone z białym obrzeżeniem	Można przycinać w celu lepszego rozkrzewienia
28	Trzmielina Fortune'a odm. 'Emerald'n Gold' (Euonymus fortunei 'Emerald'n Gold')	30			x	x	x		x		X	x		x	7-11		x		Zimozielone żółto-zielone pstre liście	Można przycinać w celu lepszego rozkrzewienia
29	Trzmielina Fortune'a odm. 'Położona' (Euonymus fortunei var. radicans)	30			x		x	x	x		x	x		x	7-12		x		liście	roślina trująca
30	Trzmielina Fortune'a odm. 'Sunspot' (Euonymus fortunei 'Sunspot')	30			x	x	x		x		X	x		x	5-7		x		Zimozielone zielono-żółte pstre liście	Można przycinać w celu lepszego rozkrzewienia
31	Trzmielina Fortune'a odm. 'Variegatus' (Euonymus fortunei 'Variegatus' syn. E. fortunei var. gracilis)	30			x		x		x		x	x		x	7-12		x		Zimozielone białopstre liści	
32	Wiciokrzew japoński odm. 'Halliana' (Lonicera japonica 'Halliana')	Pnącze* 20			x	x	x		x			x		x	4 1-2		x		Pachnące kwiaty, półzimozielone liście	w bardzo ostre zimy może przymarzać

L.p.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Wysokość [cm]	Schemat pokroju ⁸	Ulistnienie		Stanowisko			Gleba			Wilgotność			Gęstość sadzenia	Właściwości			Walory ozdobne	Uwagi
				sezonowe	zimozielone	słoneczne	półcieniste	cieniste	przeciętna	słaba	próchnicza	świeża	sucha	wilgotna		w pełni mrozoodporna	względnie mrozoodporna	nieodporna na mróz		
33	Wierzba płózająca odm. srebrzysta (<i>Salix repens</i> var. <i>nitida</i>)	100		x		x			x	x		x	x		3	x			liście	Toleruje upał i mocne wiatry.
34	Winobluszcz pięciolistkowy (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)	Pnącze* 20-30		X		X	X		X			X	X		1-2	x			Liście zielone latem, szkarłatne jesienią	Szybki efekt, mało wymagająca, odporna roślina, posiada wąsy czepne z przylgami

*Parametr dotyczy pnączy stosowanych jako rośliny okrywowe

5.7. Wykaz gatunków traw niskich i roślin zielnych zalecanych do stosowania na skarpach, poboczach oraz w pasach rozdziálu

Nr.	Nazwa polska (<i>Nazwa łacińska</i>) **	Wysokosc [cm]	System korzeniowy	Preferowane pH gleby			Preferowane stanowiska			Tolerancja na wilgotność		Właściwości						Zalecenia do stosowania			Uwagi
				Lekko zasolone	Średnio zasolone	Silnie zasolone	słoneczne	półcieniste	cieniste	Gleby suche	Gleby wilgotne	W pełni mrozoodporne	Względnie mrozoodporne	Nieodporne na mróz	Wrażliwe na suszę	Toleruje suszę	skarpy	Pasy rozdziātu/pobocza	Przejścia dla zwierząt		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	
1	Kostrzewa czerwona rozłogowa (<i>Festuca rubra rubra</i>)	10- 30	Silny system korzeniowy	x			X	x		x	x	x				x	x	x	x	Roślina wieloletnia. Doskonała trawa darniotwórcza. Nasiona kiełkują po 12-21 dniach. Dość łatwo przystosowuje się do różnych siedlisk. Dobrze znosi deptanie i niskie koszenie. Lepiej rośnie w siewach wielogatunkowych. Wcześnie rozpoczyna wegetację i utrzymuje ją do jesieni dając stosunkowo wyrównany plon przez cały okres wegetacji.	
2	Kostrzewa czerwona półkępowa (<i>Festuca rubra trichophylla'</i>)	10-30	Silny system korzeniowy	x			X	x		x		x				x	x	x	x	Roślina wieloletnia. Doskonała trawa darniotwórcza. Nasiona kiełkują po 12-21 dniach. Dość łatwo przystosowuje się do różnych siedlisk. Mało wytrzymała na częste deptanie. Wcześnie rozpoczyna wegetację i utrzymuje ją do jesieni dając stosunkowo wyrównany plon przez cały okres wegetacji.	
3	Kostrzewa czerwona kępowa (<i>Festuca rubra commutata</i>)**	10-30	Silny system korzeniowy	x			x	x		x		x				x	x	x	x	Występuje w formie kępowej. Doskonała trawa darniotwórcza. Nasiona kiełkują po 12-21 dniach. Roślina wieloletnia. Dość łatwo przystosowuje się do różnych siedlisk. Spotykana jest na siedliskach bardzo ubogich, zwłaszcza w fosfor i potas. Wcześnie rozpoczyna wegetację i utrzymuje ją do jesieni dając stosunkowo wyrównany plon przez cały okres wegetacji.	
4	Kostrzewa owcza (<i>Festuca ovina</i>)	10-20	System korzeniowy płytki, i silnie rozwinięty	x			x	x		x		x				x	x			Wytrzymała na susze i zmienne warunki atmosferyczne. Wykształca silny system korzeniowy i dzięki temu szczególnie nadaje się do zadarniania skarp. Nie lubi deptania	
5	Kostrzewa trzcinowa (<i>Festuca arundinacea</i>)	Forma trawiasta	Głęboki system korzeniowy do ok. 2 m	x			x	x		x	x	x				x	x			Do zastosowania forma trawiasta. Głęboko wrastający system korzeniowy. Wytrzymała na okresowe zalewanie oraz suszę. Zastosowanie w mieszankach na gleby suche mineralne, do umacniania skarp przeciwdziałając erozji gleby.	
6	Koniczyna biała (<i>Trifolium repens</i>)	10-20	Płytki system korzeniowy		x		x			x		x				x	x		x	Wytrzymała na niesprzyjające warunki klimatyczne, niskie koszenie i udeptywanie.	

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska) **	Wysokosc [cm]	System korzeniowy	Preferowane pH gleby			Preferowane stanowiska			Tolerancja na wilgotność		Właściwości						Zalecenia do stosowania			Uwagi
				Lekko zasolone	Średnio zasolone	Silnie zasolone	słoneczne	półcieniste	cieniste	Gleby suche	Gleby wilgotne	W pełni mrozoodporne	Względnie mrozoodporne	Nieodporne na mróz	Wrażliwe na suszę	Toleruje suszę	skarpy	Pasy rozdziálu/pobocza	Przejścia dla zwierząt		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	
7	Mietlica pospolita (Agrostis capillaris)	10-30	Krótkie, podziemne rozłogi		x					x		x				x		x		Trawa niska drobnokępowa. Kiełkuje po 7-14 dniach. Cechuje ją duża konkurencyjność, przez co stanowi zagrożenie dla pozostałych gatunków. Wymaga intensywnego nawożenia, bez niego ustępuje innym gatunkom. Wytrzymała na bardzo niskie koszenie. doskonała trawa darniotwórcza. Rośnie na wszystkich typach gleb.	
8	Wiechlina łąkowa (Poa pratensis)	20-40	Mocny i zwarty system korzeniowy	x			x			x	x						x	x		Charakteryzuje się dużą trwałością i wysoką zdolnością darniotwórczą (wieloletnia trawa niska, rozłogowo-luźnokępowa, wytrzymała na deptanie i niskie koszenie). Nasiona kiełkują bardzo wolno po ok. 30 dniach. Wytrzymała na udeptywanie i niskie koszenie.	
9	Życica trwała (Lolium perenne)	do 60	Dobrze rozwinięty system korzeniowy	x	x		x				x			x	x			x		Trawa luźnokępkowa Tolerancja na ścieranie i szybka regeneracja, powolne odrastanie po skoszeniu, tolerancja na częściowe zacienianie. Nasiona kiełkują szybko po 5-7 dniach. Trawa niska, luźnokępowa. Rośnie prawie na każdej glebie, z wyjątkiem podmokłych i wapiennych.	

*łącznie w składzie gatunkowym mieszanek traw zajęty udział procentowy powinny stanowić kostrzewy tj. 50%. Skład mieszanki może ulec zmianie w wyniku konieczności dostosowania do warunków siedliskowych. Skład może zostać zmieniony, za zgodą GDDKiA (zamawiającego)

** trawy niskie – w porównaniu z trawami wysokimi wytwarzają znacznie mniej pędów kwiatostanowych, których wysokość dochodzi do 80 cm. Krzewią się intensywnie dzięki ogromnej ilości pędów wegetatywnych (liście). Stosować odmiany polskie.

5.8. Zalecany skład mieszanek traw do stosowania na przejściach dla zwierząt

Nr.	Nazwa	Roślina		Wysokość [cm]	Tolerancja na żyzność		Preferowane stanowisko			Tolerancja na wilgotność		Wymagane zaszczepienie gleby bakteriami*	Właściwości			Atrakcyjny pokarm dla zwierząt	Uwagi
		Jednoroczna	Wieloletnia		piszczyste	żyzne	słoneczne	półcieniste	cieniste	Suchsze gleby	Wilgotniejsze gleby		w pełni mrozoodporne	względnie mrozoodporne	nieodporne na mróz		
	Rosliny motylkowe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Groszek łąkowy (<i>Lathyrus pratensis</i>)		x	100		x	x	x			x	x				x	
2	Komonica błotna (<i>Lotus corniculatus</i>)		x	30-60							x		x				
3	Komonica zwyczajna (<i>Lotus corniculatus</i>)		x	10-40	x		x			x			x				
4	Koniczyna biała (<i>Trifolium repens</i>)		x	30		x					x	x					
5	Koniczyna biało-różowa (<i>Trifolium hybridum</i>)		x	30-60								x	x				
6	Koniczyna dwukłosa (<i>Trifolium alpestre</i>)		x	50	x					x		x					
7	Koniczyna pogięta (<i>Trifolium medium</i>)		x	30-50						x		x	x				
8	Koniczyna żółta (<i>Trifolium ochroleucum</i>)		x	30-50		x	x	x				x					
9	Lebiodka pospolita (<i>Origanum vulgare</i>)		x	20-50	x		x			x			x				
Odmiany traw																	
10	Kostrzewa czerwona (<i>Festuca rubra</i>)		x	do 50	x			x		x	x		x				
11	Kostrzewa trzcinowa (<i>Festuca arundinacea</i>)		x	70-120	x								x				
12	Mietlica pospolita (<i>Agrostis capillaris</i>)		x	30-120	x					x			x				
13	Mietlica rozłogowa (<i>Agrostis stolonifera</i>)		x	30-120							x						
14	Stokłosa bezostna (<i>Bromus inermis</i>)		x	200	x					x			x				
15	Tymotka łąkowa (<i>Phleum pratense</i>)		x	150		x					x		x				
16	Wiechlina błotna (<i>Poa palustris</i>)		x	100		x					x						dobre właściwości pastewne
17	Wiechlina łąkowa (<i>Poa pratensis</i>)		x	20-70		x	x			x						x	cenny składnik pokarmowy dla zwierząt
18	Wiechlina zwyczajna (<i>Poa trivialis</i>)		x	100		x					x		x				
19	Wyczyniec łąkowy (<i>Alopecurus pratensis</i>)		x	100		x					x		x				
*Wymagane zaszczepienie gleby odpowiednimi bakteriami, dzięki którym będą mogły wiązać azot (wg. zaleceń producenta)																	

5.9. Wykaz gatunków roślin zalecanych do stosowania na przejściach dla zwierząt

GATUNKI PREFEROWANE (BARDZO ATRAKCYJNE DLA ZWIERZĄT)

Nr.	Drzewa
1	Buk pospolity (<i>Fagus sylvatica</i>)
2	Czeremcha pospolita (<i>Prunus padus</i>)
3	Czereśnia ptasia (<i>Prunus avium</i>)
4	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)
5	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)
6	Głóg dwuszyjkowy (<i>Crataegus laevigata</i> syn. <i>oxycantha</i>)
7	Głóg jednoszyjkowy (<i>Crataegus monogyna</i>)
8	Głóg odgiętotziałkowy (<i>Crataegus rhipidophylla</i>)
9	Grab pospolity (<i>Carpinus betulus</i>)
10	Jabłoń dzika (<i>Malus sylvatica</i>)
11	Jarząb pospolity (<i>Sorbus aucuparia</i>)
12	Rokitnik pospolity (<i>Hippophaë rhamnoides</i>)
13	Szklak pospolity (<i>Rhamnus cathartica</i>)
14	Śliwa tarnina (<i>Prunus spinosa</i>)
15	Trzmielina pospolita (<i>Euonymus europaeus</i>)

Nr.	Pnącza
1	Wiciokrzew pomorski (<i>Lonicera periclymenum</i>)

Nr.	Krzewy
1	Berberys pospolity (<i>Berberis vulgaris</i>)
2	Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)
3	Bez koralowy (<i>Sambucus racemosa</i>)
4	Dereń świdwa (<i>Cornus sanguinea</i>)
5	Głóg dwuszyjkowy (<i>Crataegus laevigata</i> syn. <i>oxycantha</i>)
6	Głóg jednoszyjkowy (<i>Crataegus monogyna</i>)
7	Głóg odgiętotziałkowy (<i>Crataegus rhipidophylla</i>)
8	Jabłoń dzika (<i>Malus sylvatica</i>)
9	Jeżyna fałdowana (<i>Rubus plicatus</i>)
10	Jeżyna popielica (<i>Rubus caesius</i>)
11	Jeżyna wzniesiona (<i>Rubus nessesensis</i>)
12	Kłokoczka południowa (<i>Staphylea pinnata</i>)
13	Kruszyna pospolita (<i>Frangula alnus</i>)
14	Leszczyna pospolita (<i>Coryllus avellana</i>)
15	Ligustr pospolity (<i>Ligustrum vulgare</i>)
16	Malina właściwa (<i>Rubus idaeus</i>)
17	Porzeczka alpejska (<i>Ribes alpinum</i>)
18	Porzeczka czerwona (<i>Ribes spicatum</i>)
19	Rokitnik pospolity (<i>Hippophaë rhamnoides</i>)
20	Róża dzika (<i>Rosa canina</i>)
21	Róża rdzawa (<i>Rosa rubiginosa</i>)
22	Szklak pospolity (<i>Rhamnus cathartica</i>)
23	Śliwa tarnina (<i>Prunus spinosa</i>)
24	Trzmielina pospolita (<i>Euonymus europaea</i>)

POZOSTAŁE GATUNKI MOŻLIWE DO SADZENIA (MNIJ ATRAKCYJNE DLA ZWIERZĄT)

**Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej
na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad**

Nr.	Drzewa
1	Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>)
2	Brzoza omszona (<i>Betula pubescens</i>)
3	Jarząb brekinia (<i>Sorbus torminalis</i>)
4	Jarząb mączny (<i>Sorbus aria</i>)
5	Jarząb szwedzki (<i>Sorbus intermedia</i>)
6	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)
7	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
8	Klon polny (<i>Acer campestre</i>)
9	Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)
10	Modrzew europejski (<i>Larix decidua</i>)
11	Modrzew polski (<i>Larix polonica</i>)
12	Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)
13	Olsza szara (<i>Alnus incana</i>)
14	Sosna zwyczajna (<i>Pinus sylvestris</i>)
15	Wiąz górski (<i>Ulmus glabra</i>)
16	Wiąz polny (<i>Ulmus minor</i>)
17	Wiąz szypułkowy (<i>Ulmus laevis</i>)
18	Wierzba biała (<i>Salix alba</i>)
19	Wierzba krucha (<i>Salix fragilis</i>)
20	Wierzba migdałowa (<i>Salix trianda</i>)

Nr.	Krzewy
1	Jarząb mączny (<i>Sorbus aria</i>)
2	Jałowiec pospolity (<i>Juniperus communis</i>)
3	Kalina koralowa (<i>Viburnum opulus</i>)
4	Sosna górska (<i>Pinus mugo</i>)
5	Suchodrzew pospolity (<i>Lonicera xylosteum</i>)
6	Tawuła wierzbolistna (<i>Spiraea salicifolia</i>)
7	Trzmielina brodawkowata (<i>Euonymus verrucosus</i>)
8	Wierzba iwa (<i>Salix caprea</i>)
9	Wierzba migdałowa (<i>Salix trianda</i>)
10	Wierzba purpurowa (<i>Salix purpurea</i>)
11	Wierzba szara (<i>Salix cinerea</i>)
12	Wierzba trójpręcikowa (<i>Salix triandra</i>)
13	Wierzba uszata (<i>Salix aurita</i>)
14	Wierzba wiciowa (<i>Salix viminalis</i>)
15	Żarnowiec miotlasty (<i>Cytisus scoparius</i>)

Nr.	Pnącza
1	Bluszcz pospolity (<i>Hedera helix</i>)

5.10. Zalecane gatunki do stosowania na poletka przywabiające

Nr.	Zalecane rośliny na poletka w strefach przywabiających
1	Koniczyna (<i>Trifolium</i>)
2	Lucerna (<i>Medicago</i>)
3	Łubin (<i>Lupinus</i>)
4	Wyka (<i>Vicia</i>)
5	Seradela (<i>Ornithopus sativus</i>)
6	Groch (<i>Pisum</i>)
7	Peluszka (<i>Pisum sativum</i> subsp. <i>arvense</i>)
8	Żyto (<i>Secale cereale</i>)
9	Owies (<i>Avena sativa</i>)
10	Gryka siewna (<i>Fagopyrum esculentum</i>)
11	Gryka tatarka (<i>Fagopyrum tataricum</i>)
12	Kukurydza (<i>Zea mays</i>)

5.11. Wykaz gatunków szczególnie polecanych do stosowania na skarpach

Nr.	Gatunki szczególnie nadające się do obsadzania skarp nasypów i wykopów na terenach nieurbanizowanych
GATUNKI RODZIME	
1	Bez koralowy (<i>Sambucus racemosa</i>)
2	Głóg dwuszyjkowy (<i>Crataegus laevigata</i> syn. <i>oxycantha</i>)
3	Leszczyna pospolita (<i>Corylus avellana</i>)
4	Ligustr pospolity (<i>Ligustrum vulgare</i>)
5	Rokitnik zwyczajny (<i>Hippophae rhamnoides</i>)
6	Róża dzika (<i>Rosa canina</i>)
7	Róża rdzawa (<i>Rosa rubiginosa</i>)
8	Sosna górska (kosodrzewina) (<i>Pinus mugo</i> subsp. <i>mugo</i>)
9	Suchodrzew pospolity (<i>Lonicea xylosteum</i>)
10	Szalkak pospolity (<i>Rhamnus cathartica</i>)
11	Śliwa tarnina (<i>Prunus spinosa</i>)
12	Trzmielina brodawkowata (<i>Euonymus verrucosa</i>)
13	Trzmielina pospolita (<i>Euonymus europaeus</i>)
14	Wierzba iwa (<i>Salix caprea</i>)
15	Żarnowiec miotlasty (<i>Cytisus scoparius</i>)
GATUNKI OBCE	
1	Kalina hordowina (<i>Viburnum lantana</i>)
2	Karagana syberyjska (<i>Caragana arborescens</i>)
3	Klon tatarski (<i>Acer tataricum</i>)
4	Klon tatarski odm. ginnala (<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i>)
5	Śnieguliczka biała (<i>Symphoricarpos albus</i>)

5.12. Wykaz gatunków pnączy zalecanych do stosowania

Nr.	Nazwa polska (<i>Nazwa łacińska</i>)	Mrozoodporność	Cechy ogólne				Tolerancja na wilgotność gleb		Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska (na podstawie „Zaleceń jakościowych dla ozdobnego materiału szkółkarskiego”)	Parametry materiału nasadzeniowego	Uwagi	Ekran	Rośliny okrywowe	
			Szybkość wzrostu	Wysokość (cm)	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Trujące owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę							Zanieczyszczenie powietrza
Gatunki rodzime																				
1	Bluszcz pospolity (<i>Hedera helix</i>)	5B	x	20-30	x	x		x	x		x			x	obojętne	półcieniste, cieniste	C2/40-60	Gatunek krajowy, ozdoba ekranu przez cały rok (zimozielone), duże wymagania siedliskowe, r. okrywowa - na duże powierzchnie, do umacniania skarp (odmiana 'Thorndale'), polecany na północną wystawę, może przemarzać Gatunek chroniony; na terenach niezurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych populacji.	tak	tak
2	Chmiel zwyczajny (<i>Humulus lupulus</i>)	5	xx	4-6				x	x		x			x	obojętne, zasadowe	słoneczne, półcieniste	C2/40-50	Bardzo szybko rośnie, bylinowe pnacze, pędy w zimie zamierają do ziemi, wiosną wyrastają z podstawy rośliny, stanowiska słoneczne; owija się pędami wokół podpór	tak	nie
3	Wiciokrzew pomorski (<i>Lonicera periclymenum</i>)	5B	x	4-6	x	x		x	x		x			x	obojętne, lekko zasadowe	półcieniste, słoneczne	C2/60-80	Gatunek krajowy. Pachnące kwiaty, kwitnie VI-IX; zawiązują czerwone ozdobne owoce; w maju i czerwcu atakowane przez mszyce; polecane odmiany: 'Serotina' i 'Graham Thomas' ; można stosować przy przejściach dla zwierząt Gatunek chroniony; na terenach niezurbanizowanych należy stosować w naturalnych granicach wstępowania oraz z rodzimego materiału roślinnego, pochodzącego w miarę możliwości z lokalnych populacji.	tak	nie
Odmiany gatunków rodzimych oraz gatunki obce																				
1	Akebia pięciolistkowa (<i>Akebia quinata</i>)	6A	xx	5-10				x	x	x			x	x	obojętne, toleruje zasadowe	słoneczne, półcieniste, cieniste	C2/60-80	Polecane na duże powierzchnie, półzimozielone liście	tak	tak
2	Dławisz okrągłolistny odm. 'Diana' i 'Hercules' (<i>Celastrus orbiculatus</i> 'Diana' i 'Hercules')	4	xx	10-12	x	x	x	x	x	x		x	x	x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste	C2/60-80	Rozdzielnoptciowy odmiana 'Hercules nie zawiązuje owoców – można je stosować w MOP; odmiana 'Diana' zawiązuje owoce (w obecności odm. 'Hercules), które są dekoracyjne przez kilka miesięcy, liście jesienią przebarwiają się na żółto;	tak	nie

Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej
na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne				Tolerancja na wilgotność gleb			Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska (na podstawie „Zaleceń jakościowych dla ozdobnego materiału szkółkarskiego”)	Parametry materiału nasadzeniowego	Uwagi	Ekran	Rośliny okrywowe
			Szybkość wzrostu	Wysokość (cm)	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Trujące owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
																		owija się pędami wokół podpór		
3	Glicynia kwiecista (japońska) (<i>Wisteria floribunda</i>)	6	xx	6-10				x			x			x	obojętne	słoneczne	C2/60-80	Polecana odmiana 'B'. Silnie rośnie, stosunkowo najbardziej mrozoodporna. Stosować w Polsce zachodniej i centralnej, kwitnie w V; owija się pędami wokół podpór	tak	nie
4	Hortensja pnąca (<i>Hydrangea anomala subsp. petiolaris</i>)	5	x	15-20				x	x		x			x	lekko kwaśne	półcieniste, cieniste	C2/40-50	Kwitnie VI-VII, wolno rośnie, pnące mrozoodporne, wspina się przy porowatych podporach przy pomocy korzeni przybyszowych	tak	tak
5	Kokornak wielkolistny (<i>Aristolochia macrophylla</i>)	5A	xx	10				x	x		x			x	obojętne, zasadowe	półcieniste, cieniste	C2/ 60-80	Solidne i mocno przytwierdzone do ekranu podpory, owija się pędami wokół podpór; duże atrakcyjne liście; dobrze znosi warunki miejskie; nie znosi stanowisk słonecznych i suchych	tak	nie
6	Milin amerykański (<i>Campsis radicans</i>)	6A	xx	6-10				x		x		x	x	x	obojętne, zasadowe	słoneczne	C2/60-80	Polecane odmiany 'Ursynów' i 'Gabor'. Stosować w Polsce centralnej i zachodniej. Kwitnie VII-IX. Po dobrym zakorzenieniu toleruje zasolenie, przeciętne gleby oraz okresowe podsychanie. Wspina się przy pomocy powietrznych korzeni czepnych oraz lekko wijących się pędów.	tak	nie
7	Powojnik 'Paul Farges' Grupa Vitalba (<i>Clematis</i> 'Paul Farges' G. Vitalba)	5A	xx	7				x		x			x	x	obojętne	słoneczne, półcieniste	C2/60-80	Kremowobiałe kwiaty w VII-IX, bardzo szybko rośnie, nie zawiązuje nasion, do stosowania przy ekranach akustycznych; kwitnie w VII-VIII; mrozoodporne, mało wymagające pnące; pnie się przy pomocy ogonków liściowych	tak	tak
8	Powojnik 'Praecox' Grupa Heracleifolia (<i>Clematis</i> 'Praecox' G. Heracleifolia)	3	xx	3-4				x	x	x			x	x	obojętne	słoneczne, półcieniste	C2/60-80	Odmiana bylinowa, jedna z najlepszych roślin okrywowych; kwitnie w VII-VIII	nie	tak
9	Powojniki z grupy Antragene	4	x	2-3,5				x		x				x	obojętne	półcieniste	C2/60-80	Kwitną IV-V; rośliny sadzić nie głębiej niż 1 cm niż rosły dotychczas; polecane odmiany: 'Pamela Jackman', 'Willy', 'Riga'; pnie się przy pomocy ogonków liściowych	tak	tak
10	Powojniki z grupy Tangutica	4	xx	4-6			x	x		x			x	x	obojętne	słoneczne	C2/60-80	Żółte kwiaty w VI-X, ozdobne owocostany jesienią i zimą; bardzo szybko rosną. Polecane odmiany 'Bill MacKenzie' i 'Lambton Park'; pnie się przy pomocy ogonków liściowych	tak	nie

Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej
na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne				Tolerancja na wilgotność gleb			Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska (na podstawie „Zaleceń jakościowych dla ozdobnego materiału szkółkarskiego”)	Parametry materiału nasadzeniowego	Uwagi	Ekran	Rośliny okrywowe
			Szybkość wzrostu	Wysokość (cm)	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Trujące owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
11	Powojniki z grupy Viticella	4	x	3-5				x		x				x	obojętne	słoneczne	C2/60-80	Wymagają wiosennego cięcia (50 cm od podstawy rośliny). Polecane odmiany to m.in. 'Betty Corning', 'Emilia Plater', 'Etoile Violette', 'Krakowiak' PBR, 'Polish Spirit', 'Solina'	tak	nie
12	Przywarka japońska (Schizophragma hydrangeoides)	5		6					x		x			x	lekko kwaśne	półcieniste, cieniste	C2/40-60	Kwitnie VII; Roślina nie w pełni mrozoodporna	nie	Tak
13	Trzmielina Fortune'a odm. 'Emerald'n Gold' (Euonymus fortunei 'Emerald'n Gold')	6A		2		x		x		x	x			x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste	P9/15-20	Do obsadzania mniejszych powierzchni, ładnie wybarwione liście	tak	Tak
14	Trzmielina Fortune'a odm. 'Emerald Gaiety' (Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety')	6A		2		x		x		x	x			x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste	P9/15-20	Do obsadzania mniejszych powierzchni, ładnie wybarwione liście	nie	Tak
15	Trzmielina Fortune'a odm. 'Coloratus' (Euonymus fortunei 'Coloratus')	6A	x			x		x		x	x			x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste, cieniste	P9/15-20	Ozdoba ekranu przez cały rok (zimozielone), jako roślina okrywowa - na duże powierzchnie, do umacniania skarp	tak	Tak
16	Trzmielina Fortune'a odm. 'Interbolwi' (Euonymus fortunei 'Interbolwi')	6A		2-3		x		x		x	x			x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste	P9/15-20	Do obsadzania mniejszych powierzchni	nie	Tak
17	Trzmielina Fortune'a odm. 'Silver Queen' (Euonymus fortunei 'Silver Queen')	6A		2-3		x		x		x	x			x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste	P9/15-20	Do obsadzania mniejszych powierzchni; w ostrzejsze zimy może przemarzać	nie	Tak
18	Trzmielina Fortune'a odm. 'Sunspot' (Euonymus fortunei 'Sunspot')	6A		2-3		x		x		x	x			x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste	P9/15-20	Do obsadzania mniejszych powierzchni	nie	Tak
19	Wiciokrzew japoński (Lonicera japonica)	6A	xx	5				x	x		x			x	obojętne, lekko zasadowe	półcieniste	C2/60-80	Stosować w Polsce zachodniej i pld.-zach., w miejscach osłoniętych, polecany na duże powierzchnie, kwitnie VI-X. Polecana odmiana 'Halliana'	tak	Tak

Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej
na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Mrozoodporność	Cechy ogólne				Tolerancja na wilgotność gleb			Tolerancja na żyzność		Tolerancja na:			Preferowane pH gleby	Preferowane stanowiska (na podstawie „Zaleceń jakościowych dla ozdobnego materiału szkółkarskiego”)	Parametry materiału nasadzeniowego	Uwagi	Ekran	Rośliny okrywowe
			Szybkość wzrostu	Wysokość (cm)	Owoce atrakcyjne dla ptaków/zwierząt	Trujące owoce	Suche	Świeże	Wilgotne	Uboższe gleby	Zasobniejsze gleby	Zasolenie	Suszę	Zanieczyszczenie powietrza						
20	Wiciokrzew zaostrzony (<i>Lonicera acuminata</i>)	6A	xx	4				x	x		x			x	obojętne, lekko zasadowe	półcieniste	C2/60-80	Ozdoba ekranu przez cały rok (zimozielone), duże wymagania siedliskowe, odporny na szkodniki i choroby; polecany na duże powierzchnie	tak	tak
21	Winnik tojadowaty (<i>Ampelopsis aconitifolia</i>)	5B	xx	4-8	x		x	x	x	x			x	x	obojętne	słoneczne, półcieniste	C2/ 60-80	Polecane na duże powierzchnie, do umacniania skarp, do sadzenia przy ekranach i do umacniania skarp; roślina tolerancyjna, odporna na wiatr	tak	Tak
22	Winobluszcz trójklapowy (<i>Parthenocissus tricuspidata</i>)	6A	x	10-20	x		x			x			x	x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste	C2/60-80	Polecane na duże powierzchnie, do umacniania skarp. Stosować w Polsce zachodniej i pld.+zach	tak	Tak
23	Winorośl japońska (<i>Vitis coignetiae</i>)	5	xx	12	x		x			x			x	x	obojętne, lekko zasadowe	słoneczne, półcieniste	C2/60-80	Stosować solidne i mocno przytwierdzone do ekranu podpory wspina się przy pomocy wąsów; może być trudno dostępny	tak	Nie
24	Winorośl pachnąca (wonna) (<i>Vitis riparia</i>)	3	xx	10	x		x			x		x	x	x	roślina tolerancyjna	słoneczne, półcieniste	C2/60-80	Pnacze tolerancyjne, mało wymagające, jedno z najlepszych do stosowania na ekrany; odporne na zasolenie podłoża; bardzo szybko rośnie	tak	Nie

5.13. Gatunki zalecane do stosowania w zbiornikach retencyjnych i retencyjno-odparowujących oraz na ich obrzeżach

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Utrwalanie brzegów	Opis
1	Kosaciec żółty (<i>Irys pseudoacornus</i>)		Helofit. Bylina o wysokości do 1m. Występuje w płytkiej wodzie (do głębokości 0,3 m).
2	Manna mielec (<i>Glyceria maxima</i>)	x	Helofit. Bylina o wysokości 2 m. Występuje w płytkiej wodzie (do 0,8 m) o dużych wahaniami poziomu lub w miejscach okresowo zalanych, także w wodach słonawych. W konkurencji ulega trzcinie.
3	Mozga trzcinowata (<i>Phalaris arundinacea</i>)	x	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.
4	Oczeret jeziorny (<i>Schoenoplectus lacustris</i>)	x	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)
5	Oczeret tabernemontana (<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>)		Helofit. Bylina o wysokości do 1,5 m. Występuje w miejscach płytkich lub na lądzie. Jest mało wrażliwy na zanieczyszczenia, występuje w wodach słonawych.
6	Pałka szerokolistna (<i>Typha latifolia</i>)		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.
7	Rzęsa drobna (<i>Lemna minor</i>)		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.
8	Pałka wąskolistna (<i>Typha angustifolia</i>)		Helofit. Wysokość do 2,5 m. Występuje w wodzie do głębokości 1,5 m. Znosi duże wahaniami poziomu wody
9	Sit rozpierzchły (<i>Juncus effusus</i>)		Bylina o wysokości 0,3-1,2 m. Występuje na podłożu wilgotnym.
10	Strzałka wodna (<i>Sagittaria sagitifolia</i>)		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.
11	Trzcina pospolita (<i>Phragmites australis</i>)	x	Częściowy helofit. Bylina o wysokości 4 m. Występuje na lądzie i w wodzie do głębokości 2 m. Znosi trwale podtopienia i trwale wynurzenia. Występuje także w wodach słonawych i zanieczyszczonych. Dobrze utrwała brzeg.
12	Turzyca ciborowata (<i>Carex pseudocyperus</i>)	x	Helofit. Bylina o wysokości do 1m. Występuje w bardzo płytkich wodach, okresowo wytrzymuje całkowite wynurzenie i wyschnięcie.
13	Wierzba wiciowa (<i>Salix viminalis</i>)		Występuje na wilgotnych brzegach. Znosi zalewanie.

*Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej
na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad*

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Utrwalanie brzegów	Opis
14	Żabieniec babka wodna (<i>Alisma plantago-aquatica</i>)		Helofit, hydrofit. Bylina o wysokości 0,2-0,7 m. Występuje w wodach o różnej głębokości (optymalnie 0,1 - 0,3 m).
15	Sit członowaty (<i>Juncus articulatus</i>)	x	Bylina ziemnowodna o wysokości do 0,6 m. Znosi długotrwałe zanurzenie i znaczne przesuszenie gleby. Do utrwalania brzegów.
16	Manna jadalna (<i>Glyceria fluitans</i>)	x	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
17	Turzyca błotna (<i>Carex acutiformis</i>)	x	Helofit. Bylina wysokości do 1,5 m. Występuje w płytkiej wodzie lub na okresowo zalewanym łądziej. Produkuje dużą ilość trudno rozkładającej się masy. Dobrze utrzuwa brzeg.
18	Turzyca zaostrozona (<i>Carex gracilis</i>)	x	Helofit. Bylina o wysokości do 1,5 m. Występuje w płytkich wodach lub na łądziej okresowo zalewanym. Produkuje dużą ilość trudno rozkładającej się fitomasy. Dobrze utrzuwa brzeg.
19	Turzyca dzióbkowata (<i>Carex rostrata</i>)	x	Helofit. Bylina do 0,8 m. Występuje w płytkiej wodzie (do 0,6 m) lub w miejscach o trwałym podtopieniu. Produkuje dużą ilość trudno rozkładającej się masy. Dobrze utrzuwa brzeg.

5.14. Wykaz gatunków roślin obcych, których stosowanie jest niedozwolone na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011r. (Dz.U. 2011 nr 210 poz. 1260)

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)
1	Azolla drobna syn. Azolla karolińska (<i>Azolla filiculoides</i>)
2	Moczarka delikatna (<i>Elodea nuttallii</i>)
3	<i>Spartina anglica</i>
4	Barszcz Mantegazziego syn. Barszcz kaukaski (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)
5	Barszcz Sosnowskiego (<i>Heracleum sosnowskyi</i>)
6	Bożodrzew gruczołowaty syn. Ajlant gruczołowaty (<i>Ailanthus altissima</i>)
7	Grubosz Helmsa (<i>Crassula helmsii</i>)
8	Kolcolist zachodni (<i>Ulex europaeus</i>)
9	Kolczurka klapowana (<i>Echinocystis lobata</i>)
10	Niecierpek gruczołowaty (<i>Impatiens glandulifera</i>)
11	Niecierpek pomarańczowy (<i>Impatiens capensis</i>)
12	Rdestowiec czeski syn. Rdestowiec pośredni (<i>Reynoutria x bohemica</i>)
13	Rdestowiec japoński syn. Rdestowiec ostrokończasty (<i>Reynoutria japonica</i>)
14	Rdestowiec sachaliński (<i>Reynoutria sachalinensis</i>)
15	Tojeść amerykańska (<i>Asclepias syriaca</i>)
16	Tulejnik amerykański (<i>Lysichiton americanus</i>)

5.15. Wykaz gatunków inwazyjnych, których stosowanie nie jest zalecane

Nr.	Nazwa polska (Nazwa łacińska)	Status
Drzewa		
1	Bożodrzew gruczołkowaty (<i>Ailanthus altissima</i>)	inwazyjny
2	Czeremcha amerykańska (<i>Padus serotina</i>)	inwazyjny
3	Dąb czerwony (<i>Quercus rubra</i>)	inwazyjny
4	Jesion pensylwański (<i>Fraxinus pennsylvanica</i>)	inwazyjny
5	Klon jesionolistny (<i>Acer negundo</i>)	inwazyjny
6	Orzech włoski (<i>Juglans regia</i>)	inwazyjny
7	Robinia akacjowa (<i>Robinia pseudacacia</i>)	inwazyjny
8	Sumak octowiec (<i>Rhus typhina</i>)	inwazyjny
Krzewy		
1	Dereń rozłogowy (<i>Cornus sericea</i>)	inwazyjny
2	Kolcolist zachodni (<i>Ulex europaeus</i>)	inwazyjny
3	Kolcowój szkarłatny (<i>Lycium barbarum</i>)	inwazyjny
4	Powojnik pnący (<i>Clematis vitalba</i>)	inwazyjny
5	Róża pomarszczona (<i>Rosa rugosa</i>)	inwazyjny
6	Tawuła kutnerowata (<i>Spiraea tomentosa</i>)	inwazyjny
7	Winobluszcz zaroślowy (<i>Parthenocissus inserta</i>)	inwazyjny

6. BIBLIOGRAFIA

6.1. Akty prawne

- [1] Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o *lasach* (t.j. Dz.U. z 2011 r. Nr 12, poz. 59 z późn. zm.)
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - *Prawo budowlane* (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)
- [3] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)
- [4] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (t.j. Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.)
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz. U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.)
- [6] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 roku w *sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym* (Dz.U. 2011 nr 210 poz. 1260)
- [7] Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w *sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory*

6.2. Literatura

- [8] Borowski J., Wzrost rodzimych gatunków drzew przy ulicach Warszawy, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2008
- [9] Bugała W., Drzewa i krzewy, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2000
- [10] Bugała W., Bojarczuk T., 1997, Dobór drzew i krzewów do zadrzewień dróg i autostrad płatnych, ABiEA Warszawa
- [11] Filipczak J., Waszak A. (red.), 2006, Katalog roślin, Agencja Promocji Zieleni, Warszawa
- [12] Kułak L., Zieleń towarzysząca autostradom i drogom, droga.pl – stan na 05.09.2011
- [13] Kurek T. R., 2010, Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny na drogach, Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Warszawa
- [14] Marczyński Sz., Pnącza na szlakach komunikacyjnych, droga.pl – stan na 31.08.2011
- [15] Podbielkowski Z., Tomaszewicz H., Zarys hydrobotaniki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1996
- [16] Paślawski T., Szaniawski A., Poletka łowieckie, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1965
- [17] Seneta W., Dolatowski J., 2009, Dendrologia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- [18] Trampler T., Mąkosa K., Girzda A., Bąkowski J., Dmyterko E., 1990, Siedliskowe podstawy hodowli lasu, Państwowe Wydawnictwa Rolnicze i Leśne, Warszawa
- [19] Witkowska-Żuk L., 2008, Atlas roślinności lasów, MULICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa
- [20] Zajączkowski K., 1999, Dobór drzew i krzewów do zadrzewień towarzyszących autostradom przebiegającym przez tereny rolnicze, Międzynarodowe Seminarium: Ekologiczne przejścia dla zwierząt wolno żyjących i przydrożne pasowe zadrzewienia - niezbędnymi składnikami nowoczesnych inwestycji transportowych (autostardy i linie kolejowe), Kraków

- [21] Zajączkowski K. (red.), Dobór drzew i krzewów do zadrzewień na obszarach wiejskich, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2001
- [22] Zawadzki S. (red.), Gleboznawstwo, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1999
- [23] Związek Szkółkarzy Polskich, Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego, Warszawa 2011 r.
- [24] Instrukcja Ochrony Lasu, Warszawa, 2004
- [25] Zasady Hodowli Lasu
- [26] Bohatkiewicz J., Kołodziejczyk U. (red.), Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego, Wydawca: Instytut Badawczy Dróg i Mostów - na zlecenie GDDKiA, Warszawa, 2009
- [27] Zalecenia techniczne do kontroli i oceny skuteczności środków minimalizujących efekt barierowy infrastruktury transportowej, Warszawa 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego

6.3. Strony internetowe

- [28] Strona Instytutu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk (www.iop.krakow.pl)
- [29] Strona Związku Szkółkarzy Polskich  (www.zszp.pl i www.katalogiroslin.pl)

Załącznik Nr 1
do wytycznych zakładania i utrzymania zieleni
przydrożnej na potrzeby
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad



**Ministerstwo Środowiska
Departament
Krajowych Form Ochrony Przyrody**

ul. Wawelska 52/54
00-922 Warszawa
centrala (022) 57 92 900
www.mos.gov.pl

tel. (022) 57 92 366
faks (022) 57 92 730

DKFOP-ogiz-4212-10.1/2108/08/jr

Warszawa, dnia 30.04.2008 r.

Pan Janusz Koper

Generalny Dyrektor

Dróg Krajowych i Autostrad

ul. Żelazna 59

00 - 848 Warszawa

W związku ze stwierdzeniem występowania pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*) w żywych oraz ściętych drzewach przydrożnych na terenie Warmii i Mazur, przez Stowarzyszenie na Rzecz Ochrony Krajobrazu Kulturowego Mazur "Sadyba" w ramach projektu o nazwie „Ochrona przydrożnych zadrzewień jako ostoju występowania pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*) oraz fauny towarzyszącej w alejach przydrożnych województwa warmińsko-mazurskiego” (Załącznik 1), Departament Krajowych Form Ochrony Przyrody przekazuje poniższe informacje.

Owad ten jest gatunkiem chronionym zarówno prawem polskim i europejskim, jak i międzynarodowym:

1) Konwencją Berneńską - Konwencja o ochronie dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych, Konwencja ratyfikowana przez Polskę 1 stycznia 1996 r. (Dz.U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263 i 264, z późn. zm.) – Załącznik II Ścisłe chronione gatunki fauny,

2) Dyrektywą Siedliskową - Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str.7 i L 305 z 08.11.1997, str.42) – Załącznik II Gatunki roślin i zwierząt ważne dla Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony i Załącznik IV Gatunki zwierząt i roślin ważnych dla Wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony,

3) ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.),

4) rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237) - Załącznik nr 1 Gatunki dziko występujących zwierząt objętych ochroną ścisłą z wyszczególnieniem gatunków wymagających ochrony czynnej,

5) rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. (Dz. U. Nr 94, poz. 795) w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 - Załącznik nr 3 Gatunki zwierząt, z wyjątkiem gatunków ptaków, w tym gatunki zwierząt o znaczeniu priorytetowym, wymagające ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000.

Ponadto gatunek ten otrzymał status VU - „narażony na wyginięcie” w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (red. Głowaciński Z. i Nowacki J. 2004).

Reasumując, pachnica dębowa jest gatunkiem ściśle chronionym, priorytetowym dla Wspólnoty Europejskiej, wymagającym skutecznej ochrony czynnej oraz wyznaczenia obszarów Natura 2000. Stosowanie ochrony czynnej polega m.in. na zachowaniu jej siedlisk, czyli dziuplastych, nasłonecznionych drzew. W wyniku badań określono, że drzewa najczęściej zasiedlane przez ten gatunek to lipy o pierśnicy od 70 do 120 cm oraz dęby grubsze niż 100 cm. Ponadto w celu ochrony jego siedliska należy zachować ciągłość zadrzewień, poprzez pozostawianie młodszych drzew, które w przyszłości będą mogły być zasiedlone przez ten gatunek np. zachowanie jednej strony alei (Załącznik 2).

Zgodnie z art. 52 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, uszczegółowionym zapisem § 6 rozporządzenia w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną, w stosunku do dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową zostały wprowadzone zakazy m.in.: zabijania, okaleczania, niszczenia ich jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych oraz niszczenia ich siedlisk i ostoi. W związku z powyższym, usunięcie drzewa będącego siedliskiem pachnicy dębowej, na mocy art. 56 ust. 1 pkt 1 ustawy o ochronie przyrody, jest możliwe jedynie po uzyskaniu zezwolenia Ministra Środowiska oraz stosownego zezwolenia na wycięcie drzew wydawanego przez wójta, burmistrza, prezydenta miasta lub starostę. Chcielibyśmy równocześnie nadmienić, iż ewentualne przypadki usunięcia drzew, będących siedliskiem pachnicy dębowej, obarczone są poważnymi sankcjami finansowymi ze strony Wspólnoty Europejskiej.

W związku z tym, że do Ministra Środowiska wpłynął do tej pory tylko jeden wniosek na zniszczenie siedliska pachnicy dębowej w zadrzewieniach przydrożnych oraz że odnotowano przypadki usuwania zadrzewień zasiedlonych przez ten gatunek bez wymaganego zezwolenia, uprzejmie prosimy o pilne poinformowanie nas, czy działania GDDKiA związane z wycinką drzew, poprzedzone są inwentaryzacją drzew pod kątem obecności pachnicy dębowej i pozostałych gatunków chronionych oraz czy prowadzone są działania zapobiegające negatywnemu oddziaływaniu budowy bądź modernizacji dróg na siedliska i populacje tych gatunków. Jednocześnie usuwanie drzew przydrożnych powinno zostać wstrzymane, gdy taka inwentaryzacja nie została przeprowadzona.

W związku z powyższym Departament zwraca się dodatkowo z prośbą o podjęcie stosownych działań, mających na celu zabezpieczenie siedlisk tego gatunku owada i pozostałych gatunków chronionych występujących w zadrzewieniach przydrożnych.

Zał. wym.

Do wiadomości:

1. Stowarzyszenie na Rzecz Ochrony Krajobrazu Kulturowego Mazur "Sadyba"
Kadzidłowo 1, 12-210 Ukta
2. Koalicja Lanckorońska na rzecz Zrównoważonego Transportu
ul. Nowogrodzka 46 lok. 6, 00-695 Warszawa

Zastępca Dyrektora
Departamentu Krajowych Form
Ochrony Przyrody
Sylvia Jurzyk

Załącznik Nr 2
do wytycznych zakładania i utrzymania zieleni
przydrożnej na potrzeby
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad



Stowarzyszenie na rzecz
ochrony krajobrazu
kulturowego Mazur **SADYBA**

Kadziwółko 1
12-210 Ukta
tel. (87) 4257474

**„Ochrona przydrożnych zadrzewień jako ostoj występowania pachnicy dębowej
Osmoderma eremita oraz fauny towarzyszącej w alejach przydrożnych województwa
warmińsko-mazurskiego” - podsumowanie projektu.**

Wprowadzenie:

Chcąc zapobiec zniszczeniu ważnego dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego jakim są aleje przydrożne Stowarzyszenie Sadyba prowadzi akcję „Ratujmy Aleje”, w ramach której powstał projekt „Ochrona przydrożnych zadrzewień jako ostoj występowania pachnicy dębowej oraz fauny towarzyszącej w alejach przydrożnych województwa warmińsko-mazurskiego”.

W ramach projektu firma BIOSCIENCE (w składzie dr n. biol. Konrad Maciejewski, dr n. biol. Andrzej Oleksa, inż. Marzena Jasińska, Robert Gawroński) wykonała unikalną, pilotażową inwentaryzację pachnicy dębowej. Pachnica chroniona prawem polskim i unijnym jest gatunkiem wskaźnikowym, dlatego dobrze nadaje się do waloryzacji najbardziej wartościowych alei drzew. Jest też gatunkiem parasolowym – jego ochrona przyczynia się do ochrony fauny współwystępującej w alejach, a tym samym przyczynia się do ochrony ostoj różnorodności biologicznej. Niska rozrodczość w połączeniu z coraz mniejszą liczbą odpowiednich do zasiedlenia dziuplastych drzew sprawiają, że pachnica wymiera w wielu regionach Europy. Od roku 1995 pachnica dębowa jest objęta w Polsce ścisłą ochroną gatunkową, w najwyższej kategorii ochronnej (potrzeby jej ochrony są nadrzędne wobec wszelkich potrzeb gospodarczych).

Integralną częścią projektu były działania edukacyjne: zorganizowane zostały zajęcia szkoleniowe oraz wydane zostały ulotki edukacyjne: „Pachnica dębowa – wskaźnik miejsc przyrodniczo cennych” i „Ratujmy aleje -unikalne ostoje bioróżnorodności”.

Projekt został zrealizowany dzięki funduszom przekazanych przez:

- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie
- United Nations Offices for Projekt Services -Program Małych Dotacji Globalnego Funduszu Środowiska (GEF/SGP).

Wyniki badań:

Ogółem zbadanych zostało 2961 drzew w 41 odcinkach alei. Najliczniej w alejach występują: lipa drobnolistna (54,28%), dąb szypułkowy (17,79%), klon zwyczajny (10,62%) i jesion wyniosły (6,56%). Pozostałe gatunki stanowią zaledwie 10,74% wszystkich drzew w alejach.

Każdorazowo z dziupli pobrano około 5 litrów murszu i przesiano w poszukiwaniu śladów obecności pachnicy oraz innych gatunków podlegających ochronie prawnej (mursz poddany oględzinom powtórnie przenoszono do wnętrza drzewa). Drzewo uznano za zasiedlone przez pachnicę, gdy odnalezione zostały: postacie dorosłe przesiadujące przy wejściu do dziupli, żywe osobniki (larwy, imagines) wewnątrz dziupli oraz szczątki pachnicy (fragmenty chrząszczy i kokolitów lub odchody wewnątrz dziupli lub rozprzestrzenione dookoła pnia).

Pachnica najczęściej zasiedlała lipy (53 obserwacji na 1609 zbadanych lip). Drugim gatunkiem pod względem częstości obserwacji pachnicy był dąb szypułkowy (16 na 526) a ponadto została jeszcze odnaleziona w jesionie wyniosłym (1 stwierdzenie na 194), kasztanowcu białym (1 na 53) i klonie zwyczajnym (1 na 314).

O zasiedleniu stanowisk decydują grubości pni drzew. Najbardziej dogodnymi drzewami dla pachnicy w warunkach naszego województwa okazały się lipy o średnicy pnia między 90 a 120 cm oraz dęby grubsze niż 100 cm. W alejach o średniej pierśnicy pnia powyżej 70 cm szanse występowania pachnicy przekraczają 50%. Na podkreślenie zasługuje fakt, że dopiero bardzo grube i stare dęby (ok. 120 lat) wykształcają dziuple odpowiednie dla pachnicy (dlatego ponieważ brak takich dębów najczęściej występuje w lipach). Spośród wszystkich badanych alei jedynie aleja w Sztynorcie była objęta ochroną jako pomnik przyrody i jedynie tutaj dostrzeżono negatywny wpływ zabiegów tzw. "leczenia drzew" na populację pachnicy. Największe próchnowiska w wiekowych dębach, które mogłyby pełnić rolę najbardziej znaczących mikrosiedlisk pachnicy zostały całkowicie zniszczone poprzez usunięcie murszu i pokrycie wewnętrznych ścian dziupli preparatem grzybobójczym. Szczęśliwie mniejsze, położone wyżej dziuple okazały się niedostępne dla tego rodzaju "leczenia", więc aleja w dalszym ciągu pozostaje bardzo istotną ostoją pachnicy.

Nie sposób wykluczyć obecności pachnicy w innych, niezbadanych alejach. Jest ona prawdopodobna, zwłaszcza w lipowych i dębowych alejach, gdzie średnice przynajmniej niektórych drzew przekraczają 90 cm (lipa) lub 100 cm (dąb i inne gatunki o drewnie twardym).

Stwierdzone stanowiska:

Na 41 zbadanych odcinków alei rozproszonych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, pachnica została odnaleziona w 17 alejach. Zasiedlone przez pachnicę aleje: Barciany, Bartoszyce, Biesal, Durąg, Działdowo, Jakunowo, Kamieniec, Kisielice, Maćki, Nowa Uka, Rubno, Słup, Sztynort, Tolkmicko, Wenecja, Winda zgrupowane są w całej zachodniej części województwa, od Elbląga poprzez okolice Susza i Iławy aż po Działdowo, a także na północy województwa (okolice Bartoszczy i Węgorzewa) i w rejonie Mazurskiego Parku Krajobrazowego (okolice Ukty).

Niezbędnym warunkiem dla ochrony pachnicy jest utrzymanie odpowiednio wysokiego zagęszczenia dziuplastych drzew. Należy dążyć do utrzymania ciągłości zarówno ciągłości alei w przestrzeni, jak i w czasie. Obecnie zasiedlone drzewa będą z czasem starzeć się i zamierać, osobniki o słabym stanie zdrowotnym zwykle są sukcesywnie usuwane. Ważne jest, aby nowe dziuple powstawały w tempie równoważącym ubytki dziuplastych drzew. Niezbędne jest zróżnicowanie struktury wiekowej populacji drzew w alejach, osiągalne dzięki sadzeniu młodych drzewek nawet tam, gdzie obecnie nie ma większych luk w alejach, jednak brak egzemplarzy z najmłodszej klasy wiekowej.

Zalecenia:

Wymierna wartość alei polega nie tylko na kształtowaniu piękna regionu, ale również na ważnej roli zadrzewień przydrożnych w utrzymaniu różnorodności biologicznej. Jak pokazują uzyskane wyniki badań, aleje przydrożne są istotnym miejscem występowania pachnicy dębowej, objętej w świetle polskiego i europejskiego prawa najwyższą formą ochrony (tzn. że potrzeby jej ochrony są nadrzędne wobec wszelkich potrzeb gospodarczych!). Dlatego wszelkie inwestycje drogowe wiążące się z wycinką drzew powinny być poprzedzone rozpoznaniem występowania pachnicy oraz przygotowaniem strategii ochrony gatunku na danym stanowisku. Pachnica zasiedla w szczególności aleje składające się z drzew o dużej średnicy pnia - prawdopodobieństwo występowania gatunku na stanowisku z drzewami o średniej pierśnicy powyżej 70 cm przekracza 50%, stąd też wszystkie takie aleje powinny być obligatoryjnie obejmowane ochroną jako potencjalne siedliska pachnicy i innych gatunków o zbliżonych wymaganiach ekologicznych. (KW)

KOALICJA LANCKOROŃSKA

na rzecz Zrównoważonego Transportu

Sekretariat Koalicji: 00-695 Warszawa, ul. Nowogrodzka 46 lok. 6, tel./fax.: (22) 6217777, www.lanckoronska.eu

Warszawa, 17 grudnia 2007 r.

STANOWISKO

Stowarzyszenia na rzecz Ochrony Krajobrazu Kulturowego Mazur „Sadyba”

oraz

Koalicji Lanckorońskiej na rzecz Zrównoważonego Transportu

w sprawie

masowego wycinania drzew przydrożnych

– apel o zachowanie cennych krajobrazów i promowanie bezpiecznych zachowań kierowców

Organizacje Koalicji Lanckorońskiej na rzecz Zrównoważonego Transportu przyłączają się do protestów Stowarzyszenia na rzecz Ochrony Krajobrazu Kulturowego Mazur „Sadyba” oraz licznych organizacji społecznych i ekologicznych, a także instytucji przeciwko nasilającej się w ostatnich latach wycince drzew przydrożnych w całym kraju, oznaczającej dewastację krajobrazu.

Stanowczo sprzeciwiamy się przeprowadzanemu w całej Polsce usuwaniu drzew przydrożnych pod pretekstem zwiększenia bezpieczeństwa w ruchu zmotoryzowanym. Uważamy wysuwanie argumentów bezpieczeństwa dla kierowców uzasadniających wycinkę drzew za całkowicie chybione i nielogiczne, a rozumowanie kryjące się za nimi za podszyte grą na emocjach. **W opinii członków Koalicji fałszywa jest alternatywa: drzewa przydrożne lub bezpieczeństwo na drogach.** Jak pokazują przykłady innych państw, zarządy dróg mogą prowadzić drogowe prace inżynierskie z zachowaniem drzew przydrożnych, równocześnie skutecznie poprawiając bezpieczeństwo na danych odcinkach infrastruktury.

Od 2004 roku obserwujemy w całym kraju, szczególnie na Warmii i Mazurach, Pomorzu i Ziemi Lubuskiej masową wycinkę drzew – nie tylko przy drogach krajowych czy wojewódzkich, ale także przy drogach lokalnych (powiatowych i gminnych), a więc o bardzo małym natężeniu ruchu. Likwidowane są przepiękne aleje drzew stanowiące bardzo ważny element krajobrazu. Powoduje to trwałe niszczenie środowiska przyrodniczego oraz krajobrazu kulturowego.

→ przyczyny wypadków

Znacząca liczba zabitych i poszkodowanych w wypadkach drogowych stanowi ciągle rosnący problem społeczny. Może być on rozwiązany efektywnie tylko wtedy, gdy przeprowadzi się szczegółową i kompleksową analizę przyczyn, a nie tylko skutków. Przede wszystkim należy odnieść się do wyników badań naukowych nad relacją między drzewami a wypadkami drogowymi, nad ich przyczynami i skutkami, a także całościowo spojrzeć na możliwości zwiększania bezpieczeństwa w transporcie.

Bezpośrednie przyczyny większości wypadków drogowych:

- 1) Niedostosowanie prędkości do przepisowych ograniczeń i warunków na drodze.
- 2) Jazda kierowców pod wpływem alkoholu.
- 3) Gwałtowny wzrost na drogach ilości ciężkich, wysokich i długich ciężarówek („TIR-ów”), które powodują równie gwałtownie rosnącą liczbę wypadków drogowych.
- 4) Brak w Polsce polityki umożliwiającej efektywne zorganizowanie systemu przewozów tirów i kontenerów na platformach kolejowych (popularyzowanej przez organizacje ekologiczne pod hasłem „TIRy na tory!”), odciażającego drogi od tego typu ciężarówek, co mogłoby zapobiegać masowemu wypadkom, zagrożeniom środowiskowym i wielu komplikacjom w przewozie. Ciężkie kontenerowce są jedną z głównych przyczyn niszczenia dróg, wykruszając nawierzchnie i żłobiąc w nich głębokie koleiny. Te ostatnie mogą spowodować „wybicie” szybko jadącego samochodu z pasa drogowego i doprowadzić do zderzenia z innym pojazdem lub jakimkolwiek przedmiotem na poboczu drogi, z rampą mostu lub wiaduktu, z budynkiem lub z drzewem.
- 5) Fatalny stan oznaczeń rozgraniczenia jezdni i pobocza na większości dróg polskich (oznakowanie poziome) oraz bardzo zły stan techniczny wielu dróg (dziury, koleiny).
- 6) Brawura niektórych kierowców, często wątpliwie przeszkolonych, co uwidoczniają statystyki wypadków.
- 7) Zły stan pojazdów, z których wiele jest egzemplarzami „odzyskanymi” z importowanych samochodów po wypadkach.

→ konieczność działań systemowych

Usunięcie drzew przy drogach jako wyłącznych sprawców wypadków drogowych nie doprowadzi do poprawy sytuacji. Dopiero podjęcie kompleksowych i systemowych działań może wpłynąć na zmniejszenie wypadków. To, że bezpośrednie przyczyny wypadków są inne niż drzewa, potwierdzają opinie zagraniczne oparte na wielokierunkowych analizach przyczyn.

Niemiecki klub automobilowy ADAC zajmujący się badaniem stanu bezpieczeństwa na drogach, wprowadzając w życie projekt ratowania alei ostrzegał: „Skuteczną strategią zapewnienia bezpieczeństwa nie jest prosta formuła: wyciąć wszystkie drzewa z poboczy dróg, lecz podjęcie szeregu działań zapewniających bezpieczeństwo”. Są to odpowiednia technika jazdy, prędkość, stan pojazdu, poprawne oznakowanie jezdni i urządzenia zapewniające bezpieczeństwo (np. barierki).

→ konieczność działań alternatywnych (technicznych)

Powołując się na ogólnikowy fakt konieczności zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego, zarządcy dróg wskazują zawsze tylko na wycinkę drzew, pomijają natomiast możliwości techniczne zabezpieczenia ruchu drogowego poprzez:

- ustawianie znaków ograniczenia prędkości,
- ustawianie znaków zakazu wyprzedzania,
- oznaczenia drzew tablicami odblaskowymi,
- ustawianie barier energochłonnych zabezpieczających przed wypadnięciem pojazdów z jezdni, w szczególności przed wpadnięciem na drzewo.¹

→ negatywne skutki usuwania drzew

Usuwanie drzew nie tylko nie prowadzi do zmniejszenia liczby wypadków, ani rozmiaru skutków wypadków na danej drodze, lecz może wywołać skutek odwrotny: prowadzi do rozwijania większych prędkości, utrudnia kierowcom obserwację ukształtowania drogi, skłania do podejmowania ryzykownych manewrów, prowadzi do bezpośredniego oddziaływania słońca na nieocienione drogi, roztopiania asfaltu i tworzenia się kolein, a także do utrudnienia widoczności na silnie nasłonecznionej drodze.²

¹ Ta recepta była skuteczna w Niemczech, gdzie w Brandenburgii (jeden z krajów związkowych) ustawiono 1352 kilometry barierek ochronnych (zabezpieczających pojazd przed zjechaniem z jezdni). W latach 1997-2005 liczba wypadków najechania na drzewo zmalała tam o 33 %, a liczba ofiar śmiertelnych takich wypadków spadła z 337 do 110.

² Wycinanie drzew jako czynnik istotnego zwiększenia liczby i rozmiarów skutków wypadków na danym odcinku

Należy przy tym zdawać sobie sprawę, że оголошение poboczy drogowych z drzew wiąże się, oprócz ze zubożeniem krajobrazu, z różnymi dodatkowymi następstwami, tj. daleko idącymi zmianami klimatu lokalnego i zmianami glebowymi na terenach otaczających, w tym:

- zmianami stosunków wodnych,
- zmianami rozmieszczenia nasypów śniegowych,
- zmianami kierunków wiatrów oraz
- zniszczeniem korytarzy migracyjnych i siedlisk wielu gatunków chronionych (głównie ptaków i owadów, w tym chronionych unijną dyrektywą siedliskową).

→ korzyści z drzew przy drogach

W argumentach za usuwaniem drzew przy drogach nie bierze się pod uwagę korzyści, jakie wnosi prawidłowo zagospodarowany krajobraz w otoczeniu arterii komunikacyjnych, uwzględniający psychologię percepcji osób prowadzących pojazdy (np. ostrzegające akcenty roślinne, zmiana kolorystyki obsadzeń, prześwity widokowe, maskowanie negatywnych, depresyjnych fragmentów itp.). Czynniki te powodują zmniejszenie wypadków, a drzewa mają duży udział w uzyskiwaniu omawianych efektów.³

Drzewa wzdłuż ciągów komunikacyjnych mają duże **znaczenie klimatyczne**:

- przedłużają wilgotności gleby;
- osłaniają przed wiatrem, erozją gleb;
- wpływają na rozwój mikroorganizmów;
- wydzielają substancje lotne, fitoncydy, o właściwościach bakteriobójczych.

W ciągu godziny średniej wielkości drzewo liściaste wytwarza 1200 litrów tlenu, człowiek zużywa ok. 30 litrów, a samochód zamienia w spaliny 6000 litrów tlenu. Pasma drzew pełnią rolę filtra biologicznego, który zatrzymuje na powierzchni liści kurz, sadze i pyły. Na przykład średniej wielkości drzewo może zneutralizować w ciągu sezonu wegetacyjnego szkodliwe składniki spalin pochodzące ze 130 kg benzyny (w przypadku zwartego obsadzenia drogi) i dwukrotnie zmniejszyć skażenie okolicznych upraw.

Drzewa izolują budynki mieszkalne od hałaśliwych dróg, stanowiąc ekran akustyczny i chroniąc przed spalinami. Liście to pierwsi odbiorcy zanieczyszczeń powodujących blokadę aparatów szparkowych służących pobieraniu CO₂ i dopływu promieniowania słonecznego.

Otoczenie dróg i ulic stanowi wizytówkę kraju, jego kultury i poziomu cywilizacyjnego. W związku z tym wartość drzew przy ulicach i drogach systematycznie wzrasta.⁴

→ kontekst prawny

- drogi potwierdzają obserwacje prowadzone w Danii, Niemczech i Czechach – najwięcej wypadków śmiertelnych jest na drogach szybkiego ruchu (a więc pozbawionych drzew) oraz tam gdzie istnieje poczucie „pozornego bezpieczeństwa” – skłaniające do rozwijania nadmiernej prędkości. Potwierdzają to także statystyki krajowe: w roku 2004 na wszystkich drogach warmińsko-mazurskich na drzewach zginęło 93 osoby, podczas gdy na pozbawionym drzew 156-cio kilometrowym odcinku, drogi krajowej nr 7 przecinającym to województwo, zginęły aż 52 osoby.
- 3 Według opracowań niemieckiej dyrekcji policji zieleń przydrożna stanowi element zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, stanowi czynnik pozytywnego oddziaływania psychologicznego, które zwiększa bezpieczeństwo kierowców (dlatego przy drogach w całych Niemczech sadzone są drzewa; np. w Meklemburgii dosadzono ponad 770 km alej).
- 4 Np. przeciętne drzewo uliczne w Berlinie zostało oszacowane na kwotę 15 000 DM (obecnie ok. 7 500 EURO), a wszystkie drzewa uliczne w tym mieście na kwotę około 6 mld DM (wg danych z 1994 roku). Poszczególne kraje wydają cały szereg aktów prawnych chroniących drzewa i zapewniających prawidłową gospodarkę drzewostanem, a także opracowują lokalne metody wyceny drzew.

Znowelizowana ustawa o ochronie przyrody z dn. 16.04.2004 r. (Dz.U. nr 92, poz. 880) ułatwiła procedury związane z uzyskaniem zgody na wycinkę drzew przydrożnych – warunki te opisane są m.in. w art. 83. (zapis ten został częściowo zmieniony w ustawie Prawo ochrony środowiska z dn. 18 maja 2005 r. – usunięty został najbardziej kontrowersyjny przepis: art. 83 ust.6 pkt.6). Wycięcie drzew następuje po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta na wniosek posiadacza nieruchomości. Wydawanie decyzji jest bardzo często związane z nierozpoznanie istoty sprawy przez organ wydający decyzje oraz / lub wykorzystaniem przez wnioskodawcę braku wiedzy po stronie organu wydającego decyzję o rzeczywistym stanie istotnych dla sprawy okoliczności. Argumentując konieczność wycinki zarządcy dróg powołują się z reguły na potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego, pomimo że wycinki drzew bardzo często nie są związane z jakąkolwiek modernizacją dróg, czy nawet naprawą jezdni. Poza tym zarządcy dróg nie przedstawiają jakichkolwiek wyników przeprowadzonych badań mających na celu ustalenie wpływu planowanych przedsięwzięć na środowisko naturalne oraz na bezpieczeństwo w komunikacji – brak jest udokumentowania dlaczego i w jaki sposób wycinka drzew przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa na konkretnym odcinku jezdni (niekiedy zarządcy dróg powołują się na ogólnikowe statystyki wypadków drogowych bez przedstawiania analiz, przyczyn wypadków itd.). Poza tym dziwi zjawisko powtarzania wycinek na tych samych odcinkach drogi, gdzie pod pozorem poprawy bezpieczeństwa co roku wycinane są kolejne drzewa – świadczy to o instrumentalnym wykorzystywaniu przepisów ustawy.

→ wycinki to szemrany biznes

Szczególne wątpliwości budzi sposób finansowania prowadzonych wycinek alei – z niektórych wypowiedzi wynika, że zamiast na drogowe prace remontowe lub modernizacyjne pieniądze przeznaczane są na wycinkę drzew przydrożnych lub / i tzw. „prace pielęgnacyjne”. Prace te polegające na usuwaniu konarów drzew lub wręcz całych koron co z reguły prowadzi do obumarcia drzew, a w konsekwencji do ich usunięcia. W ten sposób następuje zwiększenie kosztów jakie muszą ponosić zarządcy dróg (najpierw przycinanie konarów, a 2-3 lat później usuwanie całego drzewa). Praktycznie w przypadku uschnięcia drzewa w skutek niefachowo przeprowadzonej pielęgnacji nie pobierane są opłaty, o których mowa w art. 88 ust. 1. ustawy o ochronie przyrody.

Wątpliwości budzi sposób rozliczania pozyskanego podczas prowadzonych wycinek drewna. W praktyce jest to **pozyskiwanie taniego lub wręcz bezpłatnego surowca**, jakim jest poszukiwane na rynku drewno liściaste. Sposób wyceny i rozliczania pozyskiwanego materiału jest utrzymywany w tajemnicy i być może jest to jeden z głównych powodów masowej wycinki drzew przydrożnych. W większości znanych wniosków o wycinkę oraz decyzji na ich wycinkę podawane jest informacja, że uzyskane drewno będzie wykorzystane jako opałowe. Jest to więc kolejny przykład celowego wprowadzenia w błąd organu wydającego decyzje w celu uzyskania odstąpienia od naliczania opłat za wycinkę drzew.⁵

→ nieuzasadnione argumenty „za”

Dla nowo sadzonych drzew przy ulicach w Meklemburgii normy niemieckie ustalają 80 cm jako minimalna dopuszczalna odległość od krawężnika do osi pnia drzewa. Natomiast normy amerykańskie przyjmują ok. 90 cm (3 stopy) jako normatywną minimalną odległość od krawężnika do miejsca sadzenia drzew ulicznych.

Usuwanie drzew przydrożnych jest niekiedy motywowane ich złym stanem sanitarnym. Jest on wynikiem niestarannych prac przy odśnieżaniu dróg (otarcie kory), robót w obrębie drzew (uszkodzenie korzeni) oraz fatalnych „prac pielęgnacyjnych” polegających na usuwaniu zbyt dużej ilości konarów drzew lub wręcz całych koron, co w efekcie prowadzi do obumarcia drzew, a w konsekwencji do ich usunięcia. W przypadku

⁵ Ponadto firmy dokonujące wycinki bardzo często nie wypełniają warunków określonych w decyzjach administracyjnych zezwalających na usunięcie drzew, w których np. jest zaznaczone: „teren po dokonanej wycince należy uporządkować poprzez usunięcie konarów, gałęzi, karp itp.”. Z reguły usuwane są tylko – jako materiał opałowy – konary. Gałęzie praktycznie zawsze są palone na miejscu, w bezpośredniej bliskości jezdni, a w celu ułatwienia procesu spalania nagminnie używa się jako „podpałki” zużytych opon samochodowych, co jest czynem zabronionym zgodnie z art. 71 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r., powodując nie tylko zagrożenie dla środowiska, ale także dla zdrowia i życia ludzi oraz dla ruchu drogowego.

uschnięcia drzewa w skutek niefachowo przeprowadzonych prac bardzo rzadko naliczane są i pobierane opłaty, o których mowa w artyku le 88 ust. 1. ustawy o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 r.: „Wójt, burmistrz albo prezydent miasta wymierza administracyjną karę pieniężną za: zniszczenie spowodowane niewłaściwą pielęgnacją terenów zieleni, zadrzewień, drzew”.

→ nieliczne wyjątki usprawiedliwione

Oczywiście nie jesteśmy przeciwnikami wszystkich wycinek – drzewa suche i chore należy usuwać, ale przepisy muszą jasno i precyzyjnie określać sposób wycinki, terminu ich wykonania oraz określać warunki nasadzeń zastępczych. Przede wszystkim wycinka drzew musi być **ostatecznością**, dozwoloną tylko wówczas, gdy nie ma innych, technicznych możliwości zabezpieczenia bezpieczeństwa na drodze (por. uzasadnienie poprawki „Sadyby”).

→ żądania i postulaty

Jako koalicja organizacji mających na względzie bezpieczeństwo na drogach i minimalizację oddziaływania transportu na życie ludzi i przyrodę żądamy:

- **natychmiastowego wprowadzenia moratorium na wycinkę drzew przydrożnych** na obszarze całej Polski, tj. wstrzymanie wszystkich pozwoleń na wycinkę drzew;
- **lepszej egzekucji przestrzegania ograniczeń prędkości**, szczególnie poprzez środki techniczne (inżynieryjne uspokajanie ruchu);
- **zwiększania bezpieczeństwa na drogach poprzez realizację polityki zrównoważonego transportu z uwzględnieniem hasła „Tiry na tory!”** – długofalową politykę zachęcania do przewozu przez kraj kontenerów na platformach kolejowych;
- **zmniejszania w przepisach limitów prędkości dozwolonych na drogach pozamiejskich**;
- **znowelizowania ustawy o ochronie przyrody** w sposób, który będzie chronił drzewa przydrożne – zmianę ustawy zezwalającej zarządom dróg na wycinanie przydrożnych drzew bez jakichkolwiek uzgodnień i konsultacji;
- **każdorazowego przedstawiania do publicznych konsultacji poszczególnych projektów większych robót przydrożnych**, w tym remontów i modernizowania ciągów komunikacyjnych z istniejącymi drzewami przydrożnymi.

Ponadto postulujemy:

- w przypadku drzew chorych – wycinanie tylko części uszkodzonych a nie całych drzew;
- w przypadku niezbędnej modernizacji dróg (poszerzania) – wycinanie drzew tylko z jednej strony;
- w przypadku alei o wyjątkowym charakterze (np. drzewa zabytkowe) lub dróg turystycznych (widokowych) – reorganizację ruchu (np. ustawianie znaku zakazu ruchu dla ciężarówek, zakaz wyprzedzania, ograniczanie dozwolonej prędkości).

Jeśli drzewa przydrożne przy drogach Polski będą nadal w tym tempie znikać z krajobrazu czy będziemy zachęcać turystów do przyjazdu zdjęciami bezdrzewnych dróg pełnych pędzących tirów ?

Wiecej informacji i materiały nt. sytuacji związanej z wycinkami oraz nt. działań obu organizacji w Internecie:

www.lanckoronska.eu

www.sadyba.free.ngo.plwww.lanckoronska.euwww.sadyba.free.ngo.pl

Kontakt:

Krzysztof Worobiec, Stowarzyszenie „Sadyba”, tel. kom.: 601.094641

Marcin Harembski, Polski Klub Ekologiczny, tel. kom.: 502.627391