

ZADRZEWIENIA PRZYDROŻNE

PROPOZYCJA INSTRUKCJI DLA ZARZĄDCÓW DRÓG



Redakcja:

Marek Piwowarski
Piotr Tyszko-Chmielowiec

Współpraca:

Mariusz Krynicki
Łukasz Kuźmich
Kamil Witkoś-Gnach
Ewa Romanow-Pękał

Grafika na okładce:

Anna Kusz

Opracowanie graficzne, skład i druk:

Bart-Studio, kontakt@bart-studio.pl



Creative Commons License

Copyright © Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, 2021

Teksty źródłowe, ich skróty oraz adresy w Internecie:

Standard cięć i pielęgnacji drzew (SCIPD)
Standard inspekcji i diagnostyki drzew (SIIDD)
Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym (SODIZ)
<http://drzewa.org.pl/standardy/>

Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad
<https://docplayer.pl/6256381-Wytyczne-zakladania-i-utrzymania-zieleni-przydroznej-na-potrzeby-generalnej-dyrekcji-drog-krajowych-i-autostrad.html>

Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich (ZSzP)
<https://zszp.pl/rosliny/zalecenia-jakosciowe/>

Materiał opracowany przez:**Współpraca:**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu



Drzewa dla Zielonej
Infrastruktury Europy

Publikację wydano w ramach projektu LIFE15GIE/PL/000959 pt. „Trees for Europe’s Green Infrastructure”, dofinansowanego ze środków Programu LIFE+ Unii Europejskiej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE	1
1.1. Cel instrukcji.....	1
1.2. Zakres stosowania instrukcji.....	1
1.3. Zakres tematyczny instrukcji.....	1
2. MONITOROWANIE STANU DRZEW	1
2.1. Inwentaryzacja drzew.....	1
2.2. Ocena drzew pod względem bezpieczeństwa użytkowników drogi.....	2
3. PROJEKT ZIELENI I UZGODNIENIA PROJEKTOWE.....	5
3.1. Opracowania przedprojektowe.....	5
3.2. Dobór roślin w projekcie	5
3.3. Specyfika zieleni przydrożnej	6
3.4. Projekt zieleni przydrożnej.....	6
3.5. Uzgodnienia dokumentacji	7
4. SADZENIE DRZEW.....	7
4.1. Specyfikacja materiału roślinnego	7
4.2. Terminy wykonywania nasadzeń.....	8
4.3. Warunki wykonania nasadzeń	8
4.4. Gwarancja po posadzeniu	10
4.5. Pielęgnacja drzew w pierwszych trzech latach po posadzeniu	10
4.6. Wykorzystanie samosiewów	12
5. PIELEGNACJA PRZYDROŻNEJ ROŚLINNOŚCI.....	12
5.1. Warunki wykonania prac pielęgnacyjnych w pasie drogowym	12
5.2. Pielęgnacja zieleni wysokiej (po trzech latach po posadzeniu).....	12
6. CIĘCIA DRZEW	13
6.1. Uwagi ogólne.....	13
6.2. Podstawowe zasady prowadzenia prac na drzewach	14
6.3. Wymagania wobec techniki cięć.....	14
6.4. System cięć.....	14
6.5. Specyfikacje najczęstszych zabiegów w utrzymaniu drzew przydrożnych	15
7. WZMOCNIENIA MECHANICZNE DRZEW	15
7.1. Zabezpieczenia czasowe	15
7.2. Zabezpieczenia stałe	15
7.3. Kompetencje osób wykonujących	15
8. OCHRONA I PIELEGNACJA ROŚLIN PODCZAS ROBÓT DROGOWYCH	15
8.1. Wprowadzenie	15
8.2. Rozwiązania dla określonych rodzajów prac w drogownictwie.....	16
8.3. Budowa podziemnej infrastruktury liniowej w obszarze korzeni drzew	17
8.4. Specyfika wyznaczania Strefy Ochrony Drzewa (SOD) w warunkach pasa drogowego	17
9. USUWANIE DRZEW	17
9.1. Wyznaczanie drzew do usunięcia	17
9.2. Technika usuwania drzew	17
9.3. Ochrona przyrody.....	18
9.4. Przesadzanie drzew	18

1.

Wstęp

1. Informacje ogólne

1.1 Cel instrukcji.

Celem instrukcji jest określenie zasad zarządzania drzewami przydrożnymi jako elementami infrastruktury drogowej w celu zapewnienia bezpieczeństwa uczestników ruchu przy poszanowaniu potrzeby ochrony drzew i organizmów z nimi związanych. Instrukcja uwzględnia także krzewy.

1.2 Zakres stosowania instrukcji.

Instrukcja ma zastosowanie do drzew rosnących w pasach drogowych dróg publicznych wszystkich kategorii. Dotyczy również drzew rosnących na sąsiednich działkach, jeśli to wynika z wymogów utrzymania skrajni i/lub zapewnienia bezpieczeństwa uczestników ruchu z zastrzeżeniem, że odpowiedzialność za stan drzewa i skutki jego upadku leżą jednak zawsze po stronie właściciela nieruchomości¹.

1.3 Zakres tematyczny instrukcji.

Poszczególne obszary tematyczne różnią się szczegółowością opracowania. Te, dla których są dostępne szczegółowe standardy, zostały sformułowane jako przewodniki do ich wykorzystania w praktyce utrzymania dróg, uzupełnione o potrzebne detale (np. 6. Cięcia drzew). Tam, gdzie brakuje ogólnych standardów lub są one fragmentaryczne, tematy zostały potraktowane bardziej wyczerpująco (np. 4. Sadzenie drzew).

¹ Przyjmuje się że bezpieczeństwo to należy rozstrzygać w odległości 1,5 wysokości drzew dorosłych czyli w warunkach polskich około 30-40 metrów od zewnętrznej użytkowanej części drogi - jezdni, chodnika czy drogi rowerowej - w zależności od przyjętej organizacji ruchu na konkretnej drodze. W tym zakresie zarządca drogi może skorzystać z uprawnień przynależnych mu zgodnie z art. 21 ust 2 ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 1985 Nr 14 poz. 60 z późn. zm.) wstępu na grunty przyległe do pasa drogowego, jeżeli jest to niezbędne do wykonywania czynności związanych z utrzymaniem i ochroną dróg. Odpowiedzialność za stan drzewa i skutki jego upadku leżą jednak zawsze po stronie właściciela nieruchomości.

2. Monitorowanie stanu drzew

2.

Monitorowanie stanu drzew

Proces monitorowania stanu drzew dzieli się na dwie zasadnicze fazy:

- inwentaryzowanie drzew, tj określenie gatunku i parametrów drzew → 2.1
- oceny drzew, tj określenie stanu drzewa i zagrożeń przez nie powodowanych → 2.2 Podstawową oceną jest inspekcja drzew → 2.2.3

Szczegółowe wymagania dla inwentaryzacji i oceny drzew zawiera SIIDD.

2.1 Inwentaryzacja drzew

Inwentaryzacja jest podstawową metodą identyfikacji drzew. Polega na przypisaniu poszczególnym drzewom informacji o ich istotnych cechach i parametrach oraz powiązanie tej informacji z mapą. Inwentaryzacja nie obejmuje oceny stabilności i kondycji drzewa, co pozostaje w zakresie inspekcji.

Zaleca się prowadzenie inwentaryzacji w sposób ciągły w formie elektronicznej bazy danych przypisując unikalnemu numerowi identyfikacyjnemu drzewa zestaw informacji tekstowych i o ile to możliwe zdjęć. W niektórych przypadkach numer identyfikacyjny umieszcza się na drzewach w terenie. Dopuszcza się wykonanie inwentaryzacji na podstawie zdjęć lotniczych hiperspektralnych lub dronem z powietrza pod warunkiem spełnienia wymogów niniejszej instrukcji standardu. Wyróżnia się inwentaryzację uproszczoną → 2.1.1, rozszerzoną, → 2.1.2 i obszarową → 2.1.3

2.1.1 Inwentaryzacja uproszczona

Inwentaryzacja uproszczona, w połączeniu z inspekcją drzew → 2.2.3, dostarcza danych do wykonywania czynności zwykłego zarządu drogi.

Inwentaryzacja uproszczona polega na zarejestrowaniu podstawowych informacji o drzewie:

- lokalizację pnia drzewa na mapie,
- oznaczenie gatunku,
- obwód pnia drzewa na wysokości 1,3 m,

Instrukcja zbierania podstawowych danych o drzewie jest dostępna w → 2.2.2 oraz w → SIIDD zał. 3.

2.1.2 Inwentaryzacja rozszerzona

Inwentaryzacja rozszerzona zawiera, oprócz wymaganych dla inwentaryzacji uproszczonej, dodatkowe informacje o drzewie dobrane w zależności od potrzeb, np. obwód pnia na wysokości 5 cm, wysokość drzewa i wymiary korony (→ SIIDD 2.2.2), odległość drzewa od jezdni, występowanie oczywistych cech diagnostycznych, występowanie gatunków chronionych lub formy ochrony przyrody (pomnik przyrody). W przypadku przygotowywania prac budowlanych w otoczeniu drzew konieczne jest zebranie dalszych danych, określonych w → SODIZ 2.2.

2.

Monitorowanie stanu drzew

2.1.3 Inwentaryzacja obszarowa

Inwentaryzacja obszarową wykonuje się w przypadku, gdy brak jest możliwości lub nie jest uzasadnione praktycznie wykonanie inwentaryzacji każdego z drzew oddzielnie. Polega na powierzchniowym wydzieleniu i scharakteryzowaniu grup drzew i krzewów bez wskazywania ich indywidualnej lokalizacji poszczególnych drzew i krzewów. W przypadku drzew przydrożnych inwentaryzacja obszarowa polega na zarejestrowaniu na odcinku drogi takich parametrów, jak:

- ogólna liczba drzew,
- powierzchnia grup drzew (w przypadku naturalnych odnowień) i krzewów,
- procentowy skład gatunkowy,
- średni obwód pnia określone na próbie (osobno dla wyróżniających się kategorii rozmiarowych),
- odległość szpalerów od jezdni,
- średni rozstaw drzew.

Zaleca się, aby drzewa o wyróżniających się parametrach (np. drzewa sędziwe, zwłaszcza pomniki przyrody) wykazujące oczywiste cechy diagnostyczne wskazujące na zagrożenie od drzewa, zostały wyodrębnione z grup i zinwentaryzowane indywidualnie (→ 2.1.1), a w razie potrzeby wskazane do wykonania inspekcji (→ 2.2.3).

2.1.4 Sposób i częstotliwość wykonania inwentaryzacji drzew

- zaleca się zapisywanie wyników inwentaryzacji drzew na platformie bazodanowej, dostępnej na urządzeniach mobilnych umożliwiającej dodawanie informacji o drzewach w terenie;
- należy aktualizować informacje zawarte w inwentaryzacji, także przy każdej inspekcji drzew (→ 2.2.3);
- należy zawsze wymagać sporządzenia aktualizacji inwentaryzacji przez projektanta wykonującego projekt modernizacji/przebudowy drogi;
- w przypadku gdy baza nie była aktualizowana, zaleca się odnowienie informacji zawartych w bazie nie rzadziej niż raz na 10 lat.

2.1.5 Osoby wykonujące inwentaryzacje

Wymagane są umiejętności rozpoznawania gatunków drzew oraz umiejętność pomiarów drzew zgodnie ze SIIDD. Pożądane jest doświadczenie przy wykonywaniu inwentaryzacji drzew i krzewów.

2.2 Ocena drzew pod względem bezpieczeństwa użytkowników drogi

Ocena stanu drzew jest niezbędna z punktu widzenia zapewnienia bezpiecznego użytkowania dróg i ryzyka wystąpienia szkód w mieniu, zdrowiu lub życiu uczestników ruchu wynikających z możliwości upadku drzewa lub jego części.

Ocena stanu drzew i zagrożeń stąd płynących powinna być wykonywana na różnych poziomach szczegółowości, zależnych od rozpoznania podstawowych lub bardziej zaawansowanych cech diagnostycznych. Wyróżnia się następujące podstawowe rodzaje kontroli stanu drzew:

- przegląd drzew w ramach przeglądu bieżącego drogi (→ 2.2.1)
- inspekcja drzewa (→ 2.2.3)

a w razie potrzeby także:

- przegląd nadzwyczajny (→ 2.2.2)
- ocena (diagnostyka) specjalistyczna (→ 2.2.4).

2.2.1 Przeglądy bieżące

Przeglądy bieżące drzew wykonywane są w ramach objazdów (podstawowej kontroli) drogi, w celu identyfikacji bezpośrednich i oczywistych zagrożeń i utrudnień dla uczestników ruchu i mienia. Przegląd bieżący jest wykonywany zgodnie z zasadami przeglądu obszarowego, szczegółowo omówionego w → SIIDD 3.

2.2.1.1 Zakres przeglądu bieżącego

W ramach przeglądu bieżącego zaleca się kontrolę następujących głównych aspektów:

- Czy drzewo nie wykazuje oczywistych cechy wskazujące na osłabioną stabilność lub kondycję, wymagających interwencji służb drogowych?
- Czy drzewo nie koliduje ze skrajnią drogi?
- Czy drzewo nie ogranicza pola widoczności na prostej, na łukach, na skrzyżowaniach?
- Czy nie występują inne kolizje drzewa z infrastrukturą drogową typu: nawierzchnie, oznakowanie, urządzenia BRD, oświetlenie, instalacje?

Przejazd może być wykonywany od strony drogi.

2.2.1.2 Raport z przeglądu bieżącego:

- jest zbiorczy dla danej drogi lub jej odcinka podlegającej przeglądowi;
- zawiera tekst i ew. ilustracje z inspekcji określające zdiagnozowane problemy wraz z naniesieniem ich na mapę i odniesienie do kilometrażu i strony drogi, można też wskazać numer działki;
- wskazuje zidentyfikowane problemy związane z bezpieczeństwem ruchu do podjęcia czynności naprawczych takich, jak utrzymanie skrajni, czy odsłonięcie znaku przez podmioty odpowiedzialne za utrzymanie drogi zgodnie z zasadami określonymi w pkt 6;
- wskazuje drzewa, które ze względu na stwarzane zagrożenie wymagają pilnej interwencji – usunięcia suszu gałęziowego, innych zabiegów (→ 6, 7), lub usunięcia drzewa (→ 9), z ewentualnym wskazaniem działań doraźnie zabezpieczających przed wykonaniem właściwych zabiegów (→ 6);
- wskazuje drzewa, które wymagają, ze względu na ich stan, przeprowadzenia inspekcji drzewa (→ 2.2.3);
- dopuszcza się wykonanie raportu z przeglądu bieżącego w postaci wpisu do dziennika objazdów.

2.2.1.3 Częstotliwość wykonania przeglądu bieżącego

Przeglądy bieżące wykonuje się w ramach podstawowej kontroli dróg, których częstotliwość określają przepisy wewnętrzne. Zaleca się, aby częstotliwość przeglądów wynikała z:

- kategorii drogi i jej klasy
- obciążenia ruchem
- opcjonalnie: wieku i ogólnego stanu drzew

2.2.1.4 Ograniczenia stosowania przeglądu bieżącego

Przegląd bieżący jako element kontroli drogi z konieczności obarczony jest ograniczeniami rozpoznania ze względu na fakt, że drzewa są obserwowane zwykle z pojazdu i od

2.

Monitorowanie stanu drzew

strony drogi. Pozwala na powiązanie potrzeb zarządzania bezpieczeństwem ruchu z zarządzaniem drzewostanem i bieżącą reakcją na oczywiste sytuacje zagrożenia wymagające interwencji. Jest najszybszą metodą diagnostyki stanu drzew, jednak najmniej dokładną i obciążoną ryzykiem błędu.

2.2.1.5 Kwalifikacje osób wykonujących przegląd bieżący

Przegląd bieżący drzew mogą wykonywać osoby posiadające podstawową wiedzę z zakresu inżynierii ruchu i oczywistych cech diagnostycznych drzew. Zaleca się, aby byli to pracownicy jednostki zarządzającej drogą lub wykonawcy zlecenia utrzymania zieleni przydrożnej, znający teren i historię zmian w otoczeniu drzew.

2.2.3 Przeglądy nadzwyczajne

Przeglądy nadzwyczajne przeprowadza zarządca drogi niezależnie od przeglądów bieżących i inspekcji drzew, w przypadku zdarzeń mogących mieć wpływ na stan drzew, takich, jak wypadek drogowy, awaria sieci lub katastrofa naturalna (osuwiska, oddziaływanie owadów, chorób czy ognia lub ekstremalne zjawiska pogodowe takie jak huragan, powódź, szadź, oksiść, oblodzenie, skrajnie wysokie temperatury itp.). Przeprowadzenie przeglądu nadzwyczajnego może być także zasadne w dniach poprzedzających spodziewane wystąpienie czasowego istotnego zwiększenia intensywności ruchu, w szczególności pieszego. Ocena ta wykonywana jest w celu zidentyfikowania drzew, które mogą stwarzać zagrożenie dla uczestników ruchu i mienia oraz wskazania ich do zabiegów, wykonania inspekcji lub usunięcia, ewentualnie podjęcia działań doraźnych zabezpieczających przed wykonaniem właściwych zabiegów. Realizacja Przeglądów nadzwyczajnych odbywa się analogicznie jak Przeglądów bieżących (objazd ze wskazaniem drzew problematycznych, wg schematu przeglądu obszarowego → SIIDD 3).

2.2.3 Inspekcje drzew

Inspekcja drzew jest podstawowym zadaniem służącym zarządzaniu ryzykiem w otoczeniu drzew. Główną metodą stosowaną w ocenie podstawowej jest wzrokowa ocena drzewa, wykonywana z poziomu gruntu. Wymagane jest, aby oceniający drzewo ocenił je ze wszystkich możliwych stron. W ocenie bierze się pod uwagę wszystkie części drzewa oraz jego otoczenie. Ocena podstawowa może zakładać używanie prostych narzędzi (lornetka, sonda arborystyczna, młotek gumowy lub drewniany itp.). Jeśli ocena podstawowa jest niewystarczająca do oceny stwierdzonych cech, należy zalecić wykonanie oceny specjalistycznej – szczególnie w przypadku drzew objętych ochroną prawną i innych cennych (→ 2.2.4). Szczegółowe wymagania i warunki wykonania Inspekcji określa → SIIDD 4.

Na podstawie oceny należy dobrać odpowiednie działania związane z ograniczaniem ryzyka w otoczeniu drzew, poprawiające kondycję drzewa lub specyfikujące konieczne cięcia, a w ostateczności usunięcie drzewa. Szczegółowe wymogi do określania zabiegów określają rozdziały 6 i 7, w oparciu o → SCIPD.

2.2.3.1 Częstotliwość wykonania inspekcji drzew

Częstotliwość inspekcji wynika z oceny stanu drzewa oraz natężenia ruchu. W przypadku drzew o dobrej kondycji i stabilności, rosnących przy drogach o niewielkim natężeniu ruchu, kolejną kontrolę można zaplanować za 3-5 lat, z zastrzeżeniem → 2.2.2. W przypadku cennych drzew (w tym zwłaszcza pomników przyrody) o osłabionej stabilności i/lub kondycji, rosnących w strefach intensywnego użytkowania, może być konieczne powtórzenie inspekcji częściej – co rok-dwa, a nawet do dwóch razy w roku oraz po każdym istotnym dla stanu drzewa zdarzeniu atmosferycznym.

2.2.3.2 Kwalifikacje osób wykonujących

Podstawą inspekcję drzew powinny wykonywać osoby posiadające wiedzę i doświadczenie w zakresie oceny drzew. Zaleca się, aby byli to przeszkoleni inspektorzy drzew z minimum 2-letnim doświadczeniem w prowadzeniu oceny drzew, pożądane przy inwestycjach liniowych.

2.2.4 Ocena specjalistyczna drzewa

Ocena specjalistyczna drzew jest oceną ekspercką, wykonywaną wobec drzew (zwłaszcza cennych osobników) w przypadkach, gdy inspekcja nie wystarczy, aby precyzyjnie zidentyfikować problem drzewa oraz zabiegi związanych z utrzymaniem drzewa i zachowaniem bezpieczeństwa w jego otoczeniu. Wybór metody oceny i narzędzi diagnostycznych powinien być odpowiednio dostosowany do zakresu oceny i specyfiki ocenianych cech i wynika z zaleceń inspekcji. W szczególności, ocena specjalistyczna obejmuje:

- szczegółową ocenę wzrokową,
- inspekcję korony,
- diagnostykę instrumentalną,
- szczegółową ocenę warunków siedliskowych, w tym gleby,
- specjalistyczne badanie występowania gatunków towarzyszących,
- analizę biomechaniczną i ocenę stabilności drzewa,
- waloryzację drzewa,
- badania fitopatologiczne, w tym mykologiczne.

Wytyczne dla przeprowadzenia oceny specjalistycznej są zawarte w → SIIDD 5.

3.

Projekt zieleni
i uzgodnienia
projektowe

3. Projekt zieleni i uzgodnienia projektowe

3.1 Opracowania przedprojektowe

Ponieważ zadrzewienia przydrożne stanowią ważne elementy ciągów przyrodniczych oraz kształtują krajobraz terytorium, przed wykonaniem projektu zalecane jest:

- sporządzenie inwentaryzacji przyrodniczej uwzględniającej:
 - główne i podrzędne korytarze ekologicznych <http://mapa.korytarze.pl/>
 - formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy o ochronie przyrody. <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
 - chronione siedliska http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/monitoring/ranking_siedlisk.pdf
 - chronioną faunę http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/monitoring/ranking_zwierzat.pdf
 - chronioną florę http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/monitoring/ranking_roslin.pdf
- wykonanie studiów krajobrazowych

Konieczne jest sporządzenie pełnej inwentaryzacji istniejących drzew i krzewów i wykonanie projektu gospodarki drzewostanem (punkt 2.1.2, 3.1.1.).

3.1.1 Projekt gospodarki drzewostanem

Projekt gospodarki drzewostanem, nazywany także operatem dendrologicznym (patrz SODIZ 2.2.2), wskazuje drzewa do adaptacji, usunięcia lub wykonania zabiegów pielęgnacyjnych, cięć lub innych działań niezbędnych na potrzeby wdrożenia projektu inwestycyjnego. Sporządzanie go zaleca się w przypadku budowy, modernizacji drogi lub planowanej wymiany drzewostanu wzdłuż drogi.

3.2 Dobór roślin w projekcie

W projektowaniu należy uwzględniać właściwe rozstawy między roślinami uwzględniające właściwe dla gatunku docelowe rozmiary, dostosowane do dostępnej przestrzeni oraz zastanych historycznych rozwiązań. W przypadku drzew przy drogach w krajobrazie otwartym zaleca się w zasadzie stosowanie drzew docelowo dużych, o wysokości ponad 15 metrów oraz szerokiej koronie o średnicy powyżej 8 m (wyjątkiem od tych zaleceń mogą być formy kolumnowe oraz drzewa owocowe – w zależności od lokalnego kontekstu, te ostatnie raczej dla dróg lokalnych). Odstęp (więźba) sadzenia między takimi roślinami powinna wynosić od 8-10 metrów, z zastrzeżeniem pierwszego zdania akapitu. Dla lokalizacji na terenach zurbanizowanych mogą się okazać właściwe drzewa o mniejszych docelowych rozmiarach, sadzone odpowiednio w gęściejszych rozstawach.

Dobór roślin należy także dostosować do krajobrazu kulturowego regionu, warunków siedliskowych i przestrzennych terenów, przez które przebiega droga z uwzględnieniem gatunków rosnących w sąsiedztwie. Rośliny należy dobierać kierując się rodzajem występujących wzdłuż drogi gleb, warunkami wodnymi i zasobności gruntów, wymaganiami świetl-

nymi oraz przestrzennymi, aby w przyszłości uniknąć kolizji z innymi drzewami i infrastrukturą miejską. Należy unikać drzew podatnych na łamanie się i trudnych w kształtowaniu formy piennej (wierzby, klon jesionolistny). Ponadto należy unikać gatunków inwazyjnych. Charakterystyka gatunków drzew zawarta jest w → *Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej na potrzeby GDDKiA*

3.

Projekt zieleni
i uzgodnienia
projektowe

3.3 Specyfika zieleni przydrożnej

Projekt zieleni powinien uwzględniać złożoność funkcji zieleni przydrożnej: w tym funkcje krajobrazowe, rekreacyjne, izolacyjne, osłonowe, ekologiczne, sygnalizacyjne i ozdobne.

3.3.1 Roślinność jako element infrastruktury bezpieczeństwa ruchu drogowego

Roślinność towarzysząca ciągom komunikacyjnym w pasie drogowym powinna być, co do zasady, kształtowana w postaci szpalerów i alej. Aleje drzew biegnące wzdłuż drogi pozwalają odczytywać z wyprzedzeniem kształt drogi i zmiany w jej przebiegu, a szpalery poprzeczne sygnalizują zbliżające się skrzyżowania. Pojedyncze drzewa lub grupy o wyróżniającej się formie lub kolorystyce należy stosować w miejscach wymagających zachowania szczególnej ostrożności.

3.3.2 Roślinność w obrębie skrzyżowań, zjazdów i wjazdów

W obrębie skrzyżowań, zjazdów i wjazdów nie stosuje się nasadzeń o wysokości ponad 0,8 m, które mogą stanowić przeszkodę w polu widoczności, o którym mowa w rozporządzeniu sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Pojedyncze pnie drzew nie stanowią takiej przeszkody.²

3.3.3 Strefa bezpieczeństwa

W przypadku projektowania nowej zieleni dla odcinków drogi o prędkości dopuszczalnej powyżej 60 km/h należy zachować strefę bezpieczeństwa. Odległość pni drzew od krawędzi jezdni w takich przypadkach powinna wynosić co najmniej 3 metry, a jeśli takich możliwości nie ma, można zastosować bariery ochronne przed szpalerem drzew (z uwzględnieniem wymaganej szerokości pracującej) lub skupiny krzewów zamiast szpalera drzew. W przypadku braku możliwości montażu barier ochronnych przed szpalerem drzew, doraźnie stosuje się koroblaski.

3.4 Projekt zieleni przydrożnej

Prawidłowo zaprojektowane i wykonane nasadzenia przyczyniają się do zdrowego wzrostu roślin i ograniczają liczbę problemów związanych z utrzymaniem drogi. Dlatego nasadzenia drzew i krzewów należy poprzedzić wykonaniem projektu zieleni, uwzględniającego wszelkie możliwe miejsca nadające się do nasadzeń. Można odstąpić od wykona-

² pkt 3.2 załącznika nr 2 warunki widoczności na skrzyżowaniach i zjazdach i pkt 10 załącznik nr 3 warunki widoczności na wjazdach z pasem włączania do rozporządzenia 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.2016.0.124

3.

Projekt zieleni i uzgodnienia projektowe

nia projektu o ile nasadzenia stanowią tylko uzupełnienie ubytków w istniejących nasadzeniach drzewami o podobnych właściwościach oraz pod warunkiem, że do wykonania nasadzeń zostaną opracowane właściwe warunki wykonania i odbioru robót (specyfikacja techniczna).

3.4.1 Kwalifikacje osób wykonujących

Projekt zieleni powinien zostać wykonany w zespole pod nadzorem architekta krajobrazu i z udziałem projektanta drogowego. Zaleca się, aby wybór projektanta oprzeć na kryteriach jakościowych np. ocenie proponowanej przez niego koncepcji zagospodarowania terenu oraz doświadczeniu przy projektowaniu zieleni przydrożnej.

3.4.2 Konsultacje

- Zaleca się, aby wykonanie projektu- zwłaszcza w przypadkach dróg prowadzących przez miejscowości- powiązać z diagnozą potrzeb społecznych a przed jego odbiorem skonsultować z reprezentatywną grupą społeczności lokalnych.
- Zaleca się aby przygotowanie założeń do projektu i jego odbiór dokonywany był wspólnie z osobami które są odpowiedzialne za utrzymanie drogi

3.5 Uzgodnienia dokumentacji

- Każda dokumentacja uzgadniana przez zarządcę drogi powinna zostać sprawdzona pod kątem wpływu na istniejącą zieleni oraz środowisko
- Kontrola projektu powinna zostać wykonana przez architekta krajobrazu lub inną osobę przygotowaną do oceny projektu z punktu widzenia kształtowania i ochrony roślinności przydrożnej
- Uzgodnieniu powinien podlegać projekt budowlany, wykonawczy, projekt czasowej organizacji robót oraz organizacji placu budowy w ramach wszystkich faz inwestycji.
- Każdy projekt powinien być zawsze poprzedzony pełną inwentaryzacją drzew i krzewów, tak, aby uwzględniać w szczególności zakres ingerencji prac w strefę korzeniową roślin której powierzchnię należy przyjąć minimum w zakresie zasięgu korony drzewa.

4. Sadzenie drzew

4.

Sadzenie drzew

4.1 Specyfikacja materiału roślinnego

Materiał roślinny wykorzystywany do nasadzeń przydrożnych musi spełniać wymagania określone w projekcie. Jeśli ich nie sprecyzowano, materiał szkółkarski powinien spełniać aktualne wymogi jakościowe określone przez Związek Szkółkarzy Polskich → **Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego**. Większe drzewka wymagają mniej nakładów na ich formowanie i pielęgnację, są odporniejsze na wandalizm i przypadkowe uszkodzenie oraz dają szybciej widoczny efekt. Wzdłuż dróg zaleca się stosowanie materiału roślinnego z bryłą korzeniową w balotach lub pojemnikach. Nie zaleca się sadzenia drzew z odkrytym korzeniem.

4.1.1 Wymagania wobec sadzenia materiału sadzeniowego z zakrytym systemem korzeniowym:

- Minimalne obwody pni na wys. 1 m: 12-14 cm dla terenów niezurbanizowanych. Dla terenów zurbanizowanych zaleca się stosowanie drzewek o minimalnym obwodzie 14-20cm.
- Pień powinien być prosty i silny z zabliznionymi miejscami po cięciach formujących, dopuszczalnie jedynie pojedyncze cięcia korygujące.
- Bryła korzeniowa powinna być proporcjonalnie uformowana w stosunku do części nadziemnej (ok. 4 razy większa od obwodu pnia mierzonego na wysokości 100 cm).
- Bryła korzeniowa w balocie powinna być zwarta i bez luźnej ziemi, nieprzesuszonej i prawidłowo zapakowana, o charakterystycznym kształcie misy wynikającym z technologii mechanicznego wykopywania.
- Wielkość kontenera powinna być proporcjonalna do wielkości drzewa, a po wyjęciu z kontenera bryła powinna być zwarta i z widocznymi na jej powierzchni korzeniami.
- Korona drzew powinna być osadzona na wysokości minimum 1,0 m. Stosunek wysokości korony do wysokości pnia powinien wynosić od 1:1 do 2:1.
- Drzewo powinno mieć formę przewodnikową, z koroną wyraźnie uformowaną zgodnie z właściwościami gatunku. Przewodnik powinien być prosty i zakończony pękiem szczytowym.
- Liczba szkółkowań (przesadzeń w szkółce) – minimum 2 razy.
- Nie zaleca się dokonywania tzw. cięć kompensacyjnych wykonywanych bezpośrednio przed lub po wykonaniu nasadzeń dla zrównoważenia bilansu korony i korzeni. Prawidłowo szkółkowane rośliny nie wymagają takich cięć.
- Brak uszkodzeń mechanicznych i oznak chorobowych części nadziemnych i podziemnych
- Brak innych wad niedopuszczalnych określonych w → **Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego**.

4.1.2 Wymagania wobec materiału szkółkarskiego z odstąpiętym systemem korzeniowym:

- Rozbudowany i zdrowy system korzeniowy;
- Dobra kondycja korzeni zachowaną przez cały okres przygotowania do sadzenia tj. od momentu zakupu do momentu sadzenia roślin (kontrolować warunki przechowywania!).

4.

Sadzenie drzew

- Cięcia korzeni nie grubsze niż 1,5 cm.
- Brak uszkodzeń korzeni w rejonie szyjki korzeniowej.
- Przed sadzeniem wszystkie uszkodzone korzenie trzeba starannie przyciąć (z zastrzeżeniem, że rany nie mogą być większe niż 1,5 cm). Powierzchnie cięć powinny być jak najmniejsze, a krawędzie gładkie.
- Pozostałe parametry jakościowe i zalecenia dla części nadziemnych drzew (wysokość, korona, pień) – jak u drzew z bryłą korzeniową.

4.2 Terminy wykonywania nasadzeń

- W przypadku drzew balotowanych zaleca się dokonywanie nasadzeń w terminach wiosennych od końca lutego do połowy maja oraz dodatkowo jesiennych (VII – XI).
- W przypadku roślin produkowanych w pojemnikach sadzenie przez cały okres wegetacyjny.
- W przypadku roślin sadzonych bez bryły korzeniowej sadzenie zalecane tylko bezpośrednio przed rozpoczęciem wegetacji (II – III) oraz po zakończeniu wegetacji do przymrozków (X-XI)

4.3 Warunki wykonania nasadzeń

4.3.1 Doły sadzeniowe

- Dół sadzeniowy powinien być szerszy górami i węższy dołem, a jego ściany rozluźnione.
- Szerokość dołu sadzeniowego powinna odpowiadać rozmiarom bryły korzeniowej powiększonej o dodatkową przestrzeń (10–20 cm w części dolnej i ok 30-50 cm w części górnej) na wypełnienie gruntem urodzajnym;
- Głębokość dołu sadzeniowego winna być dostosowana do wysokości bryły korzeniowej. Należy przestrzegać zasady, aby rośliny były posadzone tak głęboko, jak rosły w szkółce.
- Nie wymaga się zaprawiania dołów ziemią ogrodniczą czy torfem, chyba że nasadzenie są wykonywane w ubogich glebach piaszczystych lub gruzowych, w takim przypadku należy odpowiednio powiększyć dół i zaprawić go ziemią urodzajną (ogrodniczą lub torfem) ;
- W przypadku gleb ciężkich, lub tam, gdzie występuje płytki poziom wodonośny, wskazane jest ułożenie w dole warstwy drenującej min 30 cm z grubego piasku, żwiru lub kruszyw łamanych.

4.3.2 Sadzenie drzew

- Rośliny uprawiane w pojemnikach należy delikatnie wyjmować z opakowań w miejscu sadzenia – tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Przed umieszczeniem w dole konieczne jest sprawdzenie, czy wokół brył nie wytworzyły się korzenie spiralne. Jeśli tak, to należy je ręcznie rozluźnić uważając, aby nie naruszyć spójności bryły.
- Rośliny balotowane należy sadzić w opakowaniu biodegradowalnym które należy rozluźnić w okolicach pnia. Należy bezwzględnie przeciąć i usunąć owinięte wokół

szyi korzeniowej wszelkie oploty z drutów stalowych łączące siatkę, opakowania i siatki z tworzyw sztucznych.

- Podczas sadzenia należy utrzymywać poziom szyi korzeniowej równo z poziomem terenu oraz kontrolować pion sadzonych roślin.
- Doły sadzeniowe należy wypełniać wykorzystując w znacznej części glebę miejscową/zastaną w celu minimalizowania różnic w budowie i stopniu zagęszczenia podłoża wewnątrz dołu i w jego otoczeniu. Zасыpując doły sadzeniowe zaleca się wykorzystać ziemię odłożoną z wierzchniej warstwy gleby (jeżeli jest do tego zdana); w przypadku gleb gorszej jakości, należy wymieszać ziemię zastaną w proporcji 1:1 np. z ziemią kompostową lub tzw. substratem ogrodniczym.
- Ze względu na trudne warunki siedliskowe wzdłuż drogi warto rozważyć zastosowanie hydrożelu jako domieszki do zaprawy dołów, w ilości nie mniej niż 0,12 kg na 1 m³ zaprawy
- W zależności od uwarunkowań miejsca sadzenie powinno być zakończone uformowaniem wokół drzewa ziemnej miski korzeniowej. Powinna mieć ona średnicę większą niż sam dół sadzeniowy, a jej brzegi powinny zatrzymywać wodę.
- Powierzchnię gleby w obrębie misk korzeniowych należy ściółkować. Można stosować ściółki organiczne jak np.: kora z drzew iglastych (mielona, odkwaszona i kompostowana min. przez 9 miesięcy) lub też materiały nieorganiczne, np. kruszywa lub agrowłókniny.
- Miąższość ściółki zależy od rodzaju sadzonych roślin i gleby – nie powinna przekraczać 10 cm. W warunkach przeciętnych miąższość ściółki powinna osiągać ok. 5,0 cm. Rozścielona warstwa ściółki nie powinna przylegać bezpośrednio do nasady pnia – należy pozostawić dystans 10–15 cm (wolnej) niepokrytej przestrzeni wokół pnia drzewa.
- Po posadzeniu należy obficie podlać w ilości ok. do 30-40 l wody.
- Nie zaleca się nawożenia roślin zaraz po posadzeniu. Jeśli stwierdzone zostaną istotne niedobory składników mineralnych, do nawożenia roślin najlepiej stosować nawozy wieloskładnikowe (NPK) przed posadzeniem i wymieszać je z glebą w obrębie systemu korzeniowego. Dawka nawozu należy ustalić indywidualnie dla siedliska najlepiej w oparciu o aktualne badania gleby w Okręgowej Stacji Chemiczno – Rolniczej.
- Materiały pomocnicze niezbędne do sadzenia (np. substraty, komposty, hydrożele, środki chemiczne, i in.) powinny posiadać aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty, bądź oświadczenia zgodności z właściwą normą.

4.3.3 Stabilizowanie drzew po posadzeniu

- Sadzone drzewa należy stabilizować w podłożu. W nasadzeniach przydrożnych zaleca się stabilizację drzew za pomocą palików.
- Każde drzewo liściaste powinno być mocowane do min. 2, a najlepiej 3 palików okorowanych lub toczonych i zaimpregnowanych, o średnicy min. 6 cm.
- Paliki powinny być wkopane w ziemię na głębokość min. 0,5 m, pozostała część powinna sięgać bezpośrednio pod koronę drzewa, gdzie powinny być połączone poprzeczkami (w przypadku 3 palików).
- Paliki rozmieszczać w takiej odległości, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej i korzeni. Palik nie może dotykać pnia ani pędów drzewa i musi być sztywno osadzony.
- Pień drzewa powinien być przymocowany do palików za pomocą taśmy lub sznura np. z tworzyw sztucznych. Wiązania powinno się umieszczać na ok. 2/3 wysokości pnia (licząc od jego podstawy) i mocować je w taki sposób, aby nie uszkadzały

4.

Sadzenie drzew

kory; w przypadku drzew wysokich zaleca się stosować wiązanie podwójne – jedno w połowie wysokości pnia, drugie możliwie jak najwyżej. Wiązania muszą być zaciśnięte na tyle mocno, aby nie przesuwają się swobodnie po pniu i uniemożliwiają przechylenie się drzewa a jednocześnie zachować pętle, które umożliwiają swobodny przyrost drzewa na grubość

- Paliki należy usuwać po okresie ok. 2-4 lat.

4.3.4 Zabezpieczanie pni

- Zaleca się stosowanie przeciwdziałających oparzelinom słonecznym osłon pni np. taśmy jutowe, maty słomiane, osłony z tworzyw sztucznych lub specjalną, przeznaczoną do tego celu farbę, bądź bielenie wapnem.
- Pnie młodych drzew – zwłaszcza w strefie odziomkowej- zaleca się zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez: osłony strefy odziomkowej pnia w postaci elastycznych tub z tworzyw sztucznych lub ażurowych kołnierzy (np. siatki PVC lub siatki z ocynkowanych lub powlekanych drutów stalowych) zabezpieczające pnie drzew od podstawy do wysokości około 0,5 m. Należy je utrzymywać tymczasowo – co najmniej przez kilka lat do czasu, aż drzewa nie wykształcą dostatecznie grubej korowiny – mniej wrażliwej na otarcia i uderzenia
- W terenach narażonych na zgryzanie pni przez zwierzynę wokół palików rozciągnąć siatkę zabezpieczającą przed zgryzaniem. Oczka siatki mogą być rozmiaru do 1 cm, co dodatkowo zaciemnia pień posadzonych roślin. W przypadku zastosowania siatki zabezpieczającej wokół palików i ręcznym odchwaszczaniu mis w nie ma potrzeby zastosowania osłon strefy odziomkowej pnia.

4.3.5 Obowiązki nadzorującego sadzenie

- Odbiór prac zanikowych (w trakcie sadzenia), czyli sprawdzenie odpowiedniego przygotowania dołków pod sadzenie (wielkość i zaprawianie zgodne z projektem) oraz zgodności materiału szkółkarskiego przygotowanego do nasadzeń.
- Sprawdzenie zgodności miejsc realizacji nasadzeń z projektem.
- Kontrola jakości materiału szkółkarskiego przed posadzeniem i po posadzeniu (uszkodzenia mechaniczne, stan fitosanitarny).
- Kontrola mocowania drzew do palików, jakość palików i odpowiedni ich montaż.
- Kontrola wykonania misy, ściółkowania oraz zabezpieczenia pnia zgodne z projektem.
- Kontrola podlania drzew po posadzeniu

4.4 Gwarancja po posadzeniu

Okres gwarancyjny dla posadzonych roślin winien wynosić minimum 3 lata od oddania drogi do użytkowania. W okresie gwarancyjnym należy dokonywać przeglądów roślin co najmniej raz do roku. Bardzo ważną czynnością w okresie gwarancyjnym i w dalszych latach po sadzeniu jest obserwacja stanu drzew, ocena czy się przyjęły, czy ujawniły się jakieś choroby lub uszkodzenia. Kontrolę uszkodzeń roślin należy przeprowadzić w sezonie wegetacyjnym, a także po silnych wichurach czy nawałnicach i w okresie długotrwałej suszy. Należy sukcesywnie wymieniać uschnięte i uszkodzone rośliny. Wymiana roślin uruchamia nowy okres gwarancyjny.

4.5 Pielęgnacja drzew w pierwszych trzech latach po posadzeniu

Pielęgnacja w pierwszych 3 latach po posadzeniu powinna być częścią zobowiązań gwarancyjnych wykonawcy

4.

Sadzenie drzew

4.5.1 Korona

Korony posadzonych drzew w pierwszych trzech latach po posadzeniu nie wymagają zabiegów, chyba, że zastosowano gorszej jakości materiał szkółkarski lub rośliny uległy uszkodzeniu. Celem cięć drzew młodych jest kształtowanie prawidłowej korony docelowej o wyraźnym przewodniku i równomiernie rozłożonych konarach bocznych oraz uzyskanie wymaganej skrajni drogowej (→ 6.5 pkt.1).

4.5.2 Pień

- Zaleca się kontrolę utrzymania prawidłowego stanu zabezpieczeń pnia. Należy sukcesywnie wymieniać lub naprawiać uszkodzone paliki, wiązania oraz osłony na pień i szyjki korzeniowe.
- Jeśli nie zastosowano mat osłonowych lub dedykowanej farby na pień, zaleca się bielenie pni w celu przeciwdziałania nadmiernemu nagrzewaniu się gładkiej i delikatnej powierzchni kory drzew młodych. Tradycyjnie stosuje się bielenie drzew za pomocą roztworu wapna i gliny lub atestowanych mieszanek do bielenia nakładanych w postaci wodnych roztworów na pień po nasadę korony.

4.5.3 Podlewanie

- Roślinom posadzonym należy zapewnić regularne, obfite podlewanie, wieczorem lub wcześniej rano, od wiosny aż do jesieni (IV- X).
- Dawki: 30-40 l wody każdorazowo.
- Częstotliwość: od 7 dni (przy dłuższych okresach bezdeszczowych) do 15 dni.
- Zaleca się wzruszenie powierzchni gleby na głębokość minimum 2-3 cm (tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej) w celu lepszego nawilżenia gleby.
- Można zredukować częstotliwość podlewania w przypadku, jeśli do zaprawienia dołu zastosowano odpowiednią dawkę hydrożelu.
- Poza standardowymi metodami nawadniania zaleca się stosowanie tzw. worków nawadniających, które umieszcza się pod drzewem mocując do podstawy pnia - pojemność opakowania: standardowo 70 l. Nawadnianie odbywa się poprzez perforowane dno pojemnika- woda jest stopniowo uwalniana do podłoża wokół drzewa w czasie kilkunastu godzin, zapewniając efektywne podlewanie w ciągu doby. Worek należy podwiesić do słupka, nie do pnia.

4.5.4 Pozostałe zabiegi

- Odchwaszczanie mis i koszenie chwastów wokół nasadzeń należy powtarzać minimum dwa razy do roku w okresie wiosennym i letnim.
- Usuwanie odrostów korzeniowych. Występowanie znacznej ilości odrostów korzeniowych może świadczyć o uszkodzeniu szyjki korzeniowej lub złej kondycji drzewa i być podstawą do wymiany materiału.
- Systematyczne uzupełnianie ściółkowania według potrzeb. Utrzymanie warstwy ściółki w odległości 5-10 cm od krawędzi pnia, aby nie przykrywała nasady pnia oraz szyi korzeniowej

4.

Ocena podstawowa – inspekcja drzewa

- Założenie osłon przeciw uszkodzeniom zimowym; ochrona przed aerozolami solnymi;
- Kontrola obecności uszkodzeń roślin. Należy szczególną uwagę zwrócić na uszkodzenia nasady pnia przy szyjce korzeniowej, np. z powodu stosowania podkaszarek mechanicznych przy pniach (co powinno być zabronione). Uszkodzenia drzew w tej strefie są szczególnie niebezpieczne i mogą kwalifikować materiał roślinny do wymiany.
- Kontrola obecności szkodników i chorób. Inspekcję pod kątem występowania szkodników owadzych i patogenów trzeba prowadzić w czasie wegetacji roślin (od IV do X). Należy sprawdzać stan korony, liści i pędów, oznaki etiologiczne na pniu ze szczególnym uwzględnieniem odziomka. Podczas kontroli należy zwrócić uwagę na: nowe liście i pąki; wielkość liści; długość przyrostów; obecność suchych, obumarłych pędów i gałęzi. Wskaźnikiem pogarszającej się kondycji roślin są: występowanie oznak etiologicznych (widoczna grzybnia, plamy i przebarwienia), szkodników i śladów ich żerowania (miny, otwory, przebarwienia, deformacje). W przypadku stwierdzenia porażenia w stopniu średnim lub silnym (obejmującym ponad 30% masy asymilacyjnej drzewa), konieczne jest objęcie badaniem roślin sąsiednich. Ewentualne porażenie należy usuwać za pomocą odpowiednich środków ochrony roślin, w konsultacji ze specjalistą. Wszelkie opryski młodych roślin należy prowadzić zgodnie z Ustawą o ochronie roślin z dnia 10 kwietnia 2010 r. Wykonawca powinien być odpowiedzialny za dopuszczenie do zaatakowania patogenem i/lub szkodnikiem roślin w przypadku, gdy porażenie objęło ponad 15% populacji drzew danej odmiany lub gatunku.

4.6 Wykorzystanie samosiewów

Podczas koszenia i oczyszczania pasów drogowych zaleca się pozostawianie samosiewów, których miejsce wzrostu spełnia warunki lokalizacji nowych drzew (→ 3.3). Wyrósłe samoistnie drzewka należy poddawać takiej samej pielęgnacji i formowaniu korony, jak w przypadku drzewek posadzonych po ich przyjęciu (→ 5).

5. Pielęgnacja przydrożnej roślinności

5.

Pielęgnacja przydrożnej roślinności

5.1 Warunki wykonania prac pielęgnacyjnych w pasie drogowym

5.1.1 Projekty czasowej organizacji ruchu na czas wykonywania prac

Prace ogrodnicze (w tym nasadzenia) i pielęgnacyjne roślinności, których wykonywanie może mieć wpływ na warunki bezpieczeństwa ruchu powinny być wykonywane tylko przez upoważnionych przez zarządcę drogi wykonawców, w oparciu o zatwierdzone projekty czasowej organizacji ruchu na czas wykonywania tych prac.

5.1.2 Oznakowanie wykonawców

Pojazdy i pracownicy wykonujący prace powinni być oznaczeni logo wykonawcy i ubrani w odzież ochronną i odblaskową oraz wyposażeni w środki ochrony indywidualnej. Oznakowanie powinno być zgodne z wewnętrzną instrukcją Zarządcy drogi wykonywania robót w pasie drogowym.

5.1.3 Poruszanie się pojazdów wykonawców

Pojazdy Wykonawców powinny poruszać się po wyznaczonych przez Zarządcę Drogi trasach dostępu, zgodnie z obowiązującą instrukcją. Niedopuszczalne jest bez zgody Zarządcy poruszanie się, pozostawianie sprzętu i materiałów Wykonawcy w pasach zieleni, w szczególności z obrębem stref korzeniowych drzew.

5.1.4 Zabezpieczenie prac

Wszelkie prace służące utrzymaniu drogi, które mogą prowadzić do uszkodzenia pni, korzeni i szyjki korzeniowej drzew, należy prowadzić w sposób eliminujących te uszkodzenia.

5.1.5 Odpady i czystość

Wszelkie pozostałości po wykonywanych pracach pielęgnacyjnych powinny być na bieżąco usuwane z jezdni i chodników w sposób zapewniający zachowanie bezpieczeństwa ruchu drogowego.

5.2 Pielęgnacja zieleni wysokiej (po trzech latach po posadzeniu)

5.2.1 Podlewanie

Nie zaleca się podlewania roślin po upływie trzech lat od posadzenia. Podlewać należy tylko rośliny, dla których zabiegi takie wskazano w specjalistycznej ekspertyzie lub opera-

5.

Pielęgnacja przydrożnej roślinności

cie. Zasady podlewania, w tym częstotliwość i dawki, są podane w → SCIPD 11.1.

5.2.2 Ściółkowanie

Ściółkowanie (mulczowanie) jest najbardziej efektywnym i sprawdzonym zabiegiem pielęgnacyjnym które służy poprawie warunków wzrostu drzew. Stosuje się go w przypadku drzew o osłabionej kondycji dla poprawy warunków glebowych – napowietrzenie i uwilgotnienia i dostarczenia materii organicznej do gleby. Zasady tego zabiegu są opisane w → 4.3.2 oraz SCIPD 11.2.

5.2.3 Zabiegi fitosanitarne

Zabiegi służące ochronie roślin stosujemy tylko w przypadku stwierdzenia objawów chorób lub oznak żerowania szkodników na podstawie specjalistycznych zaleceń. Tylko niektóre choroby i szkodniki oraz tylko przy określonej skali pojawów wymagają użycia środków ochrony roślin (pestycydów), które stosuje się zwykle w formie oprysków trudnych do wykonania na drzewach w terenach publicznych. Opryski wykonuje się więc w sytuacjach wyjątkowych, zawsze z zachowaniem ostrożności i zgodnie z zaleceniami eksperta fitopatologa i producenta środków. W przypadku niektórych chorób zalecanym działaniem może być usuwanie porażonych przez szkodniki lub choroby gałęzi lub liści. Należy to wykonywać ręcznymi, na bieżąco dezynfekowanymi narzędziami. W niektórych przypadkach stosowane są też różnego rodzaju pułapki dla szkodników roślin.

5.2.4 Drzewa a zimowe utrzymanie

Sole stosowane w zimowym utrzymaniu dróg, zwłaszcza chlorek sodu, są bardzo szkodliwe dla roślin – zarówno korzeni (poprzez glebę), jak i pędów i pąków (przenoszone z aerasolem drogowym). Dla ochrony drzew konieczne jest optymalizowanie stosowanych dawek środka i równomierne jego rozprowadzanie (dobrze służy temu celowi aplikacja w postaci roztworu wodnego) oraz zaleca się stosowanie środków zimowego utrzymania mniej szkodliwych dla drzew. W obszarze korzeni jest niedopuszczalne składowanie środków, a środek, który tam trafił przypadkowo podczas aplikacji należy koniecznie uprzętnąć. W przypadku cennych drzew, w tym miejskiej zieleni przyulicznej, zaleca się stosowanie ochronnych mat i płotków, mulczu usuwanego po zimie, przykrywania młodych drzew i innych metod ochrony.

5.2.5 Inne zabiegi

Do specjalistycznych zabiegów zalicza się mikoryzację (→ 11.3), odchwaszczanie, czy napowietrzanie.

5.2.6 Usuwanie pasożytów i pnączy na drzewach

- Usuwanie jemioli może być zasadne w przypadku jej znacznego występowania na drzewach cennych (→ SCIPD 12.2).
- Pnącza porastające drzewa nie są szkodnikami (→ SCIPD 12.1). Ich usuwanie zaleca się tylko wtedy, jeśli wkraczając na koronę ograniczają dostęp światła do liści drzewa. W takim przypadku silnie redukujemy pnącze ok 10-50 cm nad ziemią.

6. Cięcia drzew

6.

Cięcia drzew

6.1 Uwagi ogólne

Cięcia drzew współcześnie nie uważa się za pielęgnację, gdyż usuwanie ulistnionych gałęzi zawsze je osłabia, a przez rany wnikają patogeny. Dlatego wykonujemy cięcia wyłącznie wtedy, kiedy to jest konieczne.

Najważniejsze dla właściwego utrzymania drzewostanu przy drogach są cięcia formujące drzew młodych do 25 lat. Prawidłowo uformowane drzew przydrożne w fazie młodocianej wzrostu co do zasady nie wymagają cięć w późniejszym wieku, poza usuwaniem suszu gałęziowego. Generalnie należy unikać cięć drzew starszych – ze względu na ich ograniczone możliwości regeneracyjne i mniejszą odporność. Takie cięcia mogą być stosowane tylko w przypadku zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części, jego naturalnego obumierania, lub zbliżenia do infrastruktury technicznej.

Standard cięć i pielęgnacji drzew (SCIPD), stanowiący załącznik do niniejszej instrukcji, specyfikuje zabiegi cięcia wykonywane na drzewach. Poniżej omówione zostały skrótowo podstawowe zasady cięć oraz główne rodzaje zabiegów mające zastosowanie w praktyce utrzymania drzew przydrożnych, z odesłaniem do właściwych zapisów SCIPD. Powinny one być stosowane w przypadku zlecenia, nadzorowania i przyjmowania prac.

6.2 Podstawowe zasady prowadzenia prac na drzewach

- Prace powinny być wykonywane zgodnie z przepisami prawa (→ SCIPD 3.1), przez osoby o określonych kwalifikacjach (→ SCIPD 2.2) oraz z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy (→ SCIPD 5).
- Należy przestrzegać wymagań bioasekuracji (→ SCIPD 2.3).
- Prace powinny uwzględniać wymagania przepisów ochrony przyrody (→ SCIPD 4).

6.3 Wymagania wobec techniki cięć

- Dostęp do korony drzewa jest możliwy z wykorzystaniem technik linowych, podnośnika lub drabiny. Niedopuszczalne jest używanie drzewoładów, chyba, że prace polegają na wycięciu drzewa (→ SCIPD 6.1).
- Do cięć żywych gałęzi należy stosować narzędzia ręczne. Pilarka w zasadzie może być użyta jedynie do usuwania martwych gałęzi lub wycinki drzewa (→ SCIPD 6.2).
- Rany po cięciach żywych gałęzi nie mogą przekraczać średnicy 5 cm dla drzew słabiej grodziujących i 10 cm dla drzew mocno grodziujących (→ SCIPD 6.3).
- Pora roku ma duże znaczenie dla tego, jak drzewo znosi cięcia. Uogólniając, najkorzystniejsza pora wykonywania cięć to lato, niekorzystne jest cięcie jesienią, kiedy drzewo przygotowuje się do zimowego spoczynku, oraz wiosną, kiedy drzewo puszcza nowe pędy (szczegóły w → SCIPD 6.4).
- Zakres cięć jest określany na podstawie stosunku powierzchni sumy powierzchni przekrojów usuwanych gałęzi do powierzchni przekroju pnia na wysokości 1,3 m (→ SCIPD 6.5).
- Zasady, techniki i rodzaje cięć żywych gałęzi są omówione w rozdziale → SCIPD 7.

6.

Cięcia drzew

6.4 System cięć

System cięć obejmuje specyfikacje dla poszczególnych zabiegów określone na podstawie obszaru korony wymagającego interwencji (→ SCIPD 8.1) oraz kategorii (w tym fazy rozwojowej) drzewa (→ SCIPD 8.2). Specyfikacje precyzują szczegółowe wymagania wobec zabiegów, w tym dopuszczalne rodzaje i zakres cięć (→ SCIPD 9). Poniższa tabela zawiera przegląd specyfikacji:

Rodzaje cięć	Kategorie drzew			
	1. Młode	2. Dojrzewające	3. Dojrzałe	4. Zniszczone
A. Strukturalne	A1	A2	A3	A4
B. Boczne	-	B2	B3	B4
C. Wierzchołkowe	-	-	C3	C4

6.5 Specyfikacje najczęstszych zabiegów w utrzymaniu drzew przydrożnych

I.p.	Rodzaj interwencji	Specyfikacja cięć	Podrozdział standardu cięć
1.	Kształtowanie (formowanie) prawidłowej struktury korony młodych drzew i dostosowanie do skrajni	A1	9.1
2.	Korekta struktury koron drzew dojrzewających i usuwanie suszu gałęziowego	A2	9.2
3.	Usuwanie gałęzi osłabionych, martwych i kolidujących ze skrajnią lub budowlami i urządzeniami u drzew dojrzewających	B2	9,5
4.	Usuwanie gałęzi zagrażających upadkiem i suszu gałęziowego z koron drzew dojrzałych	A3	9.3
5.	Usuwanie gałęzi osłabionych, martwych i kolidujących ze skrajnią lub budowlami i urządzeniami u drzew dojrzałych	B3	9.6
6.	Usuwanie gałęzi wierzchołkowych w celu obniżenia korony z powodu osłabionej statyki u drzew dojrzałych	C3	9,8
7.	Cięcia na drzewach zniszczonych	A4, B4, C4	9,4, 9,7, 9,9

6.

Cięcia drzew

7.

Wzmocnienia
mechaniczne
drzew

7. Wzmocnienia mechaniczne drzew

Rozdział 10 SCIPD omawia zasady projektowania, wykonywania i kontrolowania zabezpieczeń.

7.1 Zabezpieczenia czasowe

Takie, jak wiązania w koronie- stosowane powinny być na czas przebudowy korony drzewa lub do decyzji o zastosowaniu trwałego zabezpieczenia lub redukcji korony (→ SCIPD 10.3.1).

7.2 Zabezpieczenia stałe

Na przykład podpory lub śruby- powinny być stosowane dla ochrony części lub całego drzewa przed upadkiem, gdy nie ma innej możliwości poprawy statyki drzewa lub zabezpieczenia otoczenia przed zagrożeniem upadku drzewa lub jego części (→ SCIPD 10.3.2).

7.3 Kompetencje osób wykonujących

Montaż certyfikowanych systemów zabezpieczeń powinny wykonywać osoby przeszkolone w danym systemie. Montaż zabezpieczeń z projektem autorskim powinien wykonywać projektant lub wykonawca pod nadzorem projektanta i we współpracy z nim.

Zalecane jest korzystanie z certyfikowanych wykonawców prac arborystycznych np. Vet Cert European Tree Worker czy ISA Certified Arborist lub innych wysokokwalifikowanych legitymujących się zaświadczeniami o przeszkoleniu w zakresie zabezpieczeń arborystycznych.

8. Ochrona i pielęgnacja roślin podczas robót drogowych

8.

Ochrona i pielęgnacja roślin podczas robót drogowych

8.1 Wprowadzenie

Podczas prowadzonych prac budowlanych i remontów należy dążyć do zachowania drzew i krzewów w dobrym stanie zdrowotnym i stabilności, a jeśli nie jest to możliwe, do zastąpienia nowymi nasadzeniami. Poniższe wytyczne opierają się na zapisach *Standardu ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym* (w skrócie SODIZ) i stanowią przewodnik do jego stosowania przez służby drogowe.

8.2 Rozwiązania dla określonych rodzajów prac w drogownictwie:

8.2.1. Przebudowa lub rozbudowa oraz budowa nowej drogi

wymagają wdrożenia procesu obejmującego etapy przedstawione w poniższej tabeli (wg schematu w SODIZ 2.2.1.C). Optymalne przygotowanie i prowadzenie prac obejmuje iteracyjny proces decyzyjny. Na kolejnych jego etapach identyfikowane są kolizje projektu z drzewami, analizowana jest możliwość zachowania i ochrony drzew oraz formułowane są zalecenia mające zapewnić optymalny rezultat z punktu widzenia zarówno infrastruktury, jak i drzew. Proces jest wspierany przez specjalistę- inspektora nadzoru dendrologicznego (→ SODIZ 3.5, 4).

	Aspekty arborystyczne (dendrologiczne)	Aspekty inżynierskie
Prace przed-projektowe	Inwentaryzacja zieleni w zasięgu wpływu proponowanych prac z waloryzacją oraz oceną ich żywotności i stabilności (SODIZ 2.1.A i 2.2.1)	Studia i analizy, warunki zabudowy, koncepcja wstępna
Prace projektowe	Operat dendrologiczny (SODIZ 2.2.2)	Koncepcja inwestycji (SODIZ 2.4.1.1-4)
	Projekt ochrony zieleni (SODIZ 2.2.3) Projekt zieleni (jeśli potrzebny)	Projekt wykonawczy (SODIZ 2.3-2.5)
Prace wykonawcze	Nadzór dendrologiczny nad organizacją placu budowy i pracami budowlanymi, stosowanie środków ochrony drzew, pielęgnacja drzew (SODIZ rozdział 3)	
Po zakończeniu prac	Opieka nad drzewami po zakończeniu prac (SODIZ 3.4)	Prace końcowe, użytkowanie

8.

Ochrona
i pielęgnacja
roślin podczas
robót drogowych

8.2.2. Remont drogi po jej śladzie, obejmujący wymianę nawierzchni

Prace w otoczeniu drzew należy wykonywać zgodnie z zaleceniami rozdziału → SODIZ 3. W szczególności trzeba zagwarantować ochronę drzew poprzez wyznaczenie i wygradzenie Stref Ochrony Drzew (→ SODIZ 2.3 i 3.3), jeśli drzewa te sąsiadują z obszarem prac (np. rosną w koronie drogi). Konieczna jest taka organizacja placu budowy, która wykluczy możliwość uszkodzenia drzew, w tym ich korzeni, np. poprzez ruch maszyn i pojazdów lub składowanie materiałów w Strefach Ochrony Drzew.

8.2.3. Remont drogi po śladzie, obejmujący wymianę podbudowy

Niezbędne jest ocenienie przez specjalistę dendrologa, czy wymiana podbudowy nie spowoduje uszkodzenia korzeni drzew zagrażającego ich przetrwaniu i stabilności. Jeśli takie zagrożenie zostanie stwierdzone, należy rozważyć odpowiednie dostosowanie zakresu i technologii remontu, zwłaszcza w przypadku wysokiej wartości drzew – aby uniknąć ich utraty. Poza tym należy przestrzegać zaleceń sformułowanych dla wymiany nawierzchni (→ SODIZ 8.2.2).

Na etapie projektowania oraz wykonywania prac konieczne jest zapewnienie nadzoru dendrologicznego

8.3 Budowa podziemnej infrastruktury liniowej w obszarze korzeni drzew

Zgodnie z → SODIZ 2.4.2A wymaga się zastosowania technologii bezrozkopowych (przećiski i przewiertory) lub pracy ręcznej.

8.4 Specyfika wyznaczania Strefy Ochrony Drzewa (SOD) w warunkach pasa drogowego

Zgodnie z → SODIZ 2.3, w takich przypadkach należy uwzględnić rzeczywisty zasięg ograniczonego przez infrastrukturę systemu korzeniowego. W realiach pasa drogowego, SOD zwykle obejmuje:

- w kierunku poprzecznym do jezdni – obszar pasa zieleni, na którym rosną drzewa,
- w kierunku wzdłuż drogi – zaleca się objęcie całego pasa zieleni alei Strefą Ochrony Drzewa, a w przypadku zadrzewienia nieciągłego: rzut korony poszerzony o 3 m (→ SODIZ 2.3).

Należy przy tym uwzględnić, że u drzew przydrożnych większość korzeni znajduje się na zewnątrz od jezdni (w kierunku np. pola) i budowa infrastruktury w tym obszarze może drzewom przynieść nieproporcjonalne szkody. W przypadku takiej konieczności należy zastosować technologie budowlane oszczędzające korzenie (→ SODIZ 2.5). Wszelkie takie prace muszą być prowadzone pod nadzorem dendrologicznym (→ SODIZ 3.5, 4).

9. Usuwanie drzew

9.1 Wyznaczanie drzew do usunięcia

- 9.1.1 Drzewa zagrażające upadkiem, u których nie ma możliwości zmniejszenia ryzyka innymi metodami (np. usunięcie suszu lub pękniętych konarów, obniżenie korony, wzmocnienia mechaniczne), są typowane do usunięcia w rezultacie przeprowadzonej inspekcji → 2.2.3.
- 9.1.2 Drzewa usuwane ze względu na bezpieczeństwo ruchu są typowane w oparciu o analizę warunków BRD (audyt BRD?).
- 9.1.3 Drzewa, z którymi kolidują planowane prace remontowe lub budowlane, są typowane do usunięcia lub zachowania w procesie określonym w → 8.2.1.
- 9.1.4 Planując usunięcie drzewa należy wziąć pod uwagę wpływ operacji na pozostałe drzewa – należy uwzględnić ryzyko związane z gwałtownym wyeksponowaniem ich na wiatr lub słońce (w przypadku gatunków o cienkiej korze, zwłaszcza buka).

9.2 Technika usuwania drzew

- 9.2.1 Wybór techniki wycinki drzew oraz organizacji pracy musi uwzględniać bezpieczeństwo ludzi i mienia w otoczeniu drzewa:
- użytkowników drogi,
 - urządzeń drogowych,
 - pozostałych drzew,
 - sąsiednich nieruchomości.
- 9.2.2 Pniaki po usuniętych drzewach rosnących przy jezdni zaleca się frezować.
- 9.2.3 Prowadzenie robót wycinkowych wymaga uzgodnień z zarządcą drogi określających termin ich wykonania oraz metody zabezpieczenia terenu (może być wymagany projekt organizacji ruchu drogowego).

9.

Usuwanie drzew

9.3 Ochrona przyrody

9.3.1 Podczas planowania prac należy przewidywać możliwość wystąpienia na drzewach gatunków chronionych oraz konieczność uzyskania stosownych odstępstw, określonego postępowania z wyciętym drzewem, a także wprowadzenia nadzoru przyrodniczego.

9.3.2 Ze względów przyrodniczych – w szczególności wobec drzew starych i innych ważnych przyrodniczo - zaleca się, tam, gdzie to możliwe i tam, gdzie nie przewidziano nasadzenia drzewa w miejscu wyciętego, pozostawienie tzw. świadka, czyli usunięcie tylko wyższych zagrażających partii drzewa. Stabilność świadka należy okresowo kontrolować.

9.3.3 W przypadku, jeśli usunięto drzewo w całości, zaleca się pozostawienie w sąsiedztwie martwych części usuniętego drzewa, szczególnie pnia i grubszych konarów. Miejsce i sposób składowania nie może kolidować z użytkowaniem drogi i jej otoczenia oraz bezpieczeństwem ruchu.

9.4 Przesadzanie drzew

Przesadzanie drzew może być alternatywą dla ich wycinania w przypadku drzew młodych, w zasadzie do 20 roku życia, oraz wyjątkowo starszych drzew cennych, choć w tym przypadku jest to bardzo kosztowne i czasochłonne, wymagające optymalnie do trzech lat przygotowań oraz późniejszej opieki. Należy rozważyć zasadność takiego zabiegu, poprzedzić jego wykonanie ekspertyzą i specyfikacją jego wykonania oraz operatem ochronny i opieki nad drzewem po przesadzeniu oraz powierzyć realizację zadania doświadczonej firmie ogrodniczej posiadającej niezbędny sprzęt, a wykonywać pod nadzorem doświadczonego ogrodnika. Przesadzanie drzew, jako forma ich usuwania, wymaga uzyskania takich samych decyzji administracyjnych jak usuwanie.