

ZARZĄDZENIE NR Or-IV.0050.382.2022
PREZYDENTA MIASTA JASTRZĘBIE-ZDRÓJ
z dnia 8 czerwca 2022r.

w sprawie **ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Gminy Jastrzębie-Zdrój poprzez przyjęcie standardów ochrony drzew.**

Na podstawie art. 31 i art. 7 ust. 1 pkt 1 i 12 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 559 z późn. zm.) oraz art. 4 ust. 1-3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 916) a także w związku z polityką zieleni i środowiska zawartą w „Strategii Rozwoju Miasta Jastrzębie-Zdrój 2030+” przyjętej uchwałą nr XIII.126.2020 Rady Miasta Jastrzębie-Zdrój z dnia 12 listopada 2020 r. zarządza się, co następuje:

§ 1. W Jastrzębiu-Zdroju chroni się drzewa i krzewy oraz dąży do rozwoju terenów zieleni.

§ 2. Zarządzeniem przyjmuje się następujące dokumenty:

- 1) „Standard cięcia i pielęgnacji drzew” – SCIPD - załącznik nr 1 do zarządzenia;
- 2) „Standard inspekcji i diagnostyki drzew” – SIIDD - załącznik nr 2 do zarządzenia;
- 3) „Standard ochrony drzew w procesie inwestycyjnym” – SODIZ - załącznik nr 3 do zarządzenia.

§ 3. Zobowiązuje się podmioty zarządzające nieruchomościami w imieniu Miasta Jastrzębie-Zdrój, w tym komórki organizacyjne Urzędu Miasta Jastrzębie-Zdrój, miejskie jednostki organizacyjne, spółki miejskie – zwane dalej jednostkami miejskimi – do stosowania zapisów zawartych w przyjętych Standardach, zgodnie z przedmiotowym zarządzeniem.

§ 4. 1. Przyjęcie ww. dokumentów ma na celu dbałość o drzewa i krzewy, podejmowanie działań zmierzających do zachowania w dobrej kondycji jak największej liczby drzew na obszarze Jastrzębie-Zdrój, w szczególności w ramach planowanych i prowadzonych przez jednostki miejskie procesów inwestycyjnych oraz zadań związanych z utrzymaniem zieleni.

2. W procesie planowania należy każdorazowo w Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ) zawrzeć zapisy pozwalające wcielić w życie zasady i obowiązki wynikające z niniejszego zarządzenia.

3. Jednostki miejskie są zobowiązane do promowania i wdrażania zasad zawartych w przyjętych Standardach i przekazywania ich treści innym podmiotom zarządzającym terenami zieleni w granicach Jastrzębia-Zdroju.

§ 5. Wykonanie zarządzenia powierza się dyrektorom jednostek miejskich, o których mowa w § 3.

§ 6. Koordynację prawidłowej realizacji zadań przez wyznaczone komórki organizacyjne Urzędu Miasta Jastrzębia-Zdroju i jednostki organizacyjne powierza się Naczelnikowi Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Jastrzębie-Zdrój.

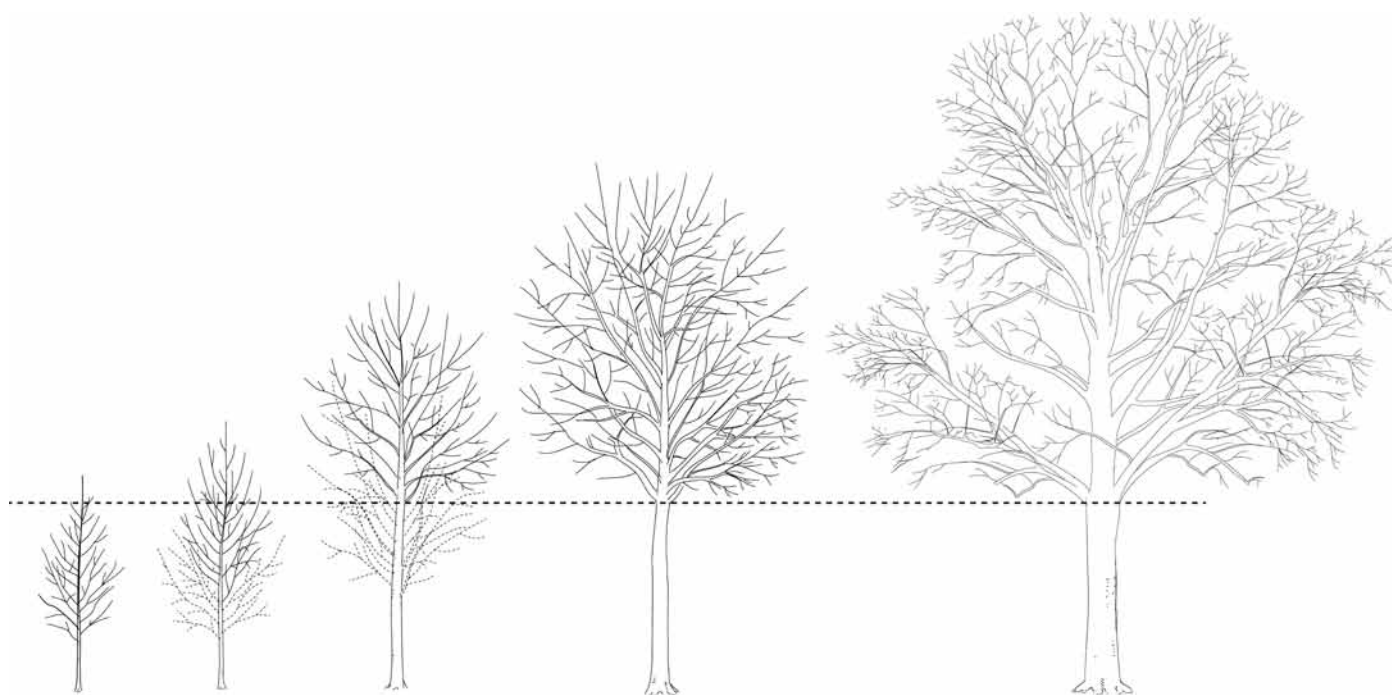
§ 7. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

PREZYDENT MIASTA

/-/ Anna Hetman

STANDARD

CIĘCIA I PIELEGNACJI DRZEW



Tytuł: Standard cięcia i pielęgnacji drzew

Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, ss. 44

Redakcja: Jacek Borowski, Kamil Witkoś-Gnach

Autorzy:

Jacek Borowski, Piotr Czarny, Mariusz Krynicki, Maciej Motas, Jerzy Stolarczyk,
Rafał Wodzicki, Piotr Tyszko-Chmielowiec, Kamil Witkoś-Gnach

Konsultacje merytoryczne:

Wojciech Bobek, Robert Głuszak, Michał Jaształ, Jakub Józefczuk, Bożena Kotońska,
Łukasz Mielczarek, Ireneusz Mikoda, Beata Pachnowska, Łukasz Pająk, Ewa Partyka,
Łukasz Pawlik, Marek Piwowarski, Ewa Romanow-Pękał, Ernest Rudnicki,
Marzena Suchocka, Przemysław Szwafko, Krzysztof Wcisło, Aleksandra Zienkiewicz

Korekta językowa: Sandra Trela

Ilustracje: Jakub Józefczuk

Opracowanie graficzne, skład i druk: Bart-Studio, kontakt@bart-studio.pl



Creative Commons License

Copyright © Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, 2021

ISBN 978-83-63573-28-7

Nr wydania	kod standardu	data wdrożenia
Wydanie 1	SCiPD 001:2021	01.08.2021

Wersja elektroniczna standardu znajduje się na stronie www.drzewa.org.pl/standardy

Standardy opracowane przez:



Standardy popierane przez:



Zrozumieć drzewo	5
Po pierwsze nie szkodzić	6
1. Jak czytać standard?	7
2. Wstęp	8
2.1. Cel wprowadzenia standardu.....	8
2.2. Kwalifikacje wykonawców prac.....	8
2.3. Bioasekuracja	9
3. Podstawa prawna	10
3.1. Przepisy prawa odnoszące się do prac na drzewach	10
4. Gatunki chronione	12
5. Bezpieczeństwo i higiena pracy	13
6. Technika wykonywania cięć	14
6.1. Prace w koronie	14
6.2. Narzędzia	14
6.3. Rany po cięciach	14
6.4. Pora wykonywania cięć	15
6.5. Zakres cięć	16
7. Wykonywanie cięć	19
7.1. Ogólne zasady cięć żywych gałęzi.....	19
7.2. Rodzaje cięć	23
8. System cięć	25
8.1. Obszar cięć	25
8.2. Kategorie drzew	28
9. Specyfikacja cięć	29
9.1. A1 – Cięcia strukturalne młodych drzew (formujące).....	30
9.2. A2 – cięcia strukturalne drzew dojrzewających	31
9.3. A3 – cięcia strukturalne dojrzałych drzew	32
9.4. A4 – cięcia strukturalne drzew zniszczonych	33
9.5. B2 – cięcia boczne dojrzewających drzew	34
9.6. B3 – cięcia boczne dojrzałych drzew	35
9.7. B4 – cięcia boczne zniszczonych drzew	36
9.8. C3 – cięcia wierzchołkowe dojrzałych drzew	37
9.9. C4 – cięcia wierzchołkowe drzew zniszczonych	38
10. Wzmocnienia mechaniczne	39
10.1. Projekt zabezpieczeń	39
10.2. Dokumentacja	39
10.3. Rodzaje zabezpieczeń	39
10.4. Kontrola zabezpieczeń	40
10.5. Wykonawcy zabezpieczeń.....	40
11. Pielęgnacja drzew	41
11.1. Podlewanie (nawadnianie) drzew	41
11.2. Ściółkowanie (mulczowanie)	41
11.3. Mikoryzacja	42
12. Rośliny na drzewach	43
12.1. Pnącza	43
12.2. Jemioła	43
13. Budowa i wykopy w otoczeniu drzew	44



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.

Poglądy autorów i treści zawarte w publikacji nie zawsze odzwierciedlają stanowisko Komisji Europejskiej i WFOŚiGW we Wrocławiu.

Co to jest drzewo? Właściwie odpowiedź wydaje się prosta, jednak kiedy zaczniemy ją analizować, okazuje się, że tak oczywista już nie jest. Drzewa są wszechobecne, spotkamy je praktycznie w każdym klimacie i miejscu na kuli ziemskiej. Towarzyszą człowiekowi od zawsze i to zarówno całej ludzkiej populacji, jak i jednostce. Choć jako dzieci wspinaliśmy się na ich sękaty pnie, to właściwie ich nie znamy, często też nie rozumiemy.

Każde z nich bez względu na wielkość i wiek to fenomen przyrody, który corocznie odnawia się, wytwarza nowe pędy i liście lub igły, zwiększa swoją wysokość i przyrasta na grubość. Dzięki zmagazynowanym w pniu i korzeniach substancjom zapasowym wiosną budzi się do nowego życia. Pompuje wodę z solami mineralnymi często na dużą wysokość, rozwijające się liście rozpoczynają najważniejszy na Ziemi proces fotosyntezy. To dzięki niemu, powstaje materia organiczna, która daje początek wszelkiemu życiu. W tym procesie to właśnie drzewa, jako największe i najsprawniejsze, wydzielają najwięcej tlenu i pochłaniają najwięcej dwutlenku węgla.

Zwykle z końcem wiosny i początkiem lata drzewo kwitnie, jesienią owocuje i tworzy nasiona. To kolejny fenomen, kiedy z niewielkiego zarodka ukrytego w nasieniu kiełkuje nowe drzewo.

W procesie filogenezy (rozwoju rodziny) drzewa wytworzyły odrębne genotypy o specyficznych cechach: koronach mniej lub bardziej zwartych, charakterystycznych rozgałęzieniach i niepowtarzalnej mozaice ulistnienia. Powstałe gatunki przystosowały się do wzrostu i rozwoju w różnych szerokościach geograficznych i siedliskach.

W procesie ontogenezy (rozwoju osobniczego) pojedyncze drzewa zaadaptowały się do konkretnych miejsc. Zależnie od warunków glebowych wytworzyły rozbudowane systemy korzeniowe, które umocowują je w gruncie i pomimo działania nawet gwałtownych zjawisk atmosferycznych, pozwalają na wzrost części nadziemnej. Nad ziemią powstają pnie, czasem pojedyncze, często zwielokrotnione (wielopniowe) i korony. Te ostatnie, zależnie głównie od warunków świetlnych, wąskie bądź szerokie, o wzniesionych lub opadających pędach, mniej lub bardziej gęste.

W efekcie jednoczesnego oddziaływania uwarunkowań genetycznych i siedliskowych powstaje niepowtarzalny, każdy inny i jedyny w swoim rodzaju osobnik. Jeżeli będziemy chcieli w jakikolwiek sposób ingerować w jego integralność, musimy tę indywidualność wziąć pod uwagę. Dotyczy to również korony, nasze wyobrażenie o jej najlepszej formie nie zawsze musi być słuszne, próbujmy wnikać w jej specyfikę.

Drzewo to nierozłączna całość. System korzeniowy zaopatruje część nadziemną w wodę i mineralne składniki odżywcze, jeśli jest osłabiony, z pewnością odbije się to w negatywny sposób na części nadziemnej. Przeciwnie – uszkodzenie w koronie objawi się zamieraniem niedożywionych korzeni. Zranienie pnia spowoduje przerwanie ciągłości drewna i łyka, a więc połączeń między częścią nadziemną i podziemną, i negatywne skutki mogą być widoczne w całym organizmie.

Jako duże organizmy o rozbudowanym i często bardzo sprawnym systemie obronnym drzewa reagują na zmiany siedliskowe i wszelkie uszkodzenia z opóźnieniem. Dlatego skutki negatywnych działań mogą być widoczne po wielu miesiącach a nawet latach. Osłabienie drzewa w bieżącym roku da znać o sobie zwykle dopiero w następnym i kolejnych latach.

Drzewa nie żyją samotnie, konkurują ze sobą, ale i współpracują w zdobywaniu wody i składników odżywczych. Są połączone nicią skomplikowanych powiązań z wieloma organizmami, w tym owadami, ptakami i ssakami – dla wielu z nich są niezastąpionym siedliskiem.

Właściwie każde drzewo żyje w symbiozie z grzybami, bez których nie jest w stanie prawidłowo się rozwijać. Ale wszechobecne grzyby potrafią – tak jak owady – drzewom szkodzić. Często utrzymuje się między drzewem a grzybem chwiejna równowaga między symbiozą a destrukcją.

Po pierwsze nie szkodzić

Nawet najbardziej trwałe drzewa starzeją się i z przyczyn naturalnych ulegają powolnej degradacji, bywają też bezmyślnie niszczone. Jeżeli takie osłabione drzewa nam zagrażają, podejmujemy działania interwencyjne, zmierzające do zażegnania niebezpieczeństwa. Wszystkie one wiążą się z konsekwencjami, nie zawsze pozytywnymi. Na przykład chęć przywrócenia statyki powoduje interwencyjne cięcia, a każde z nich to wrota infekcji, najczęściej grzybowej.

Wykonujemy cięcia w celu pozbycia się martwych gałęzi i konarów, ponieważ mogą być dla nas niebezpieczne. Trzeba jednak pamiętać, że w naturalnych warunkach drzewa same by się ich pozbyły z dużo mniejszymi stratami energii koniecznej do zabliźnienia ran.

Drzewa tniemy, nadając im pożądany kształt, na przykład podkrzesując do żądanej wysokości tak, aby zachować skrajnie drogi bądź uzyskać foremne drzewa alejowe. Musimy zdawać sobie sprawę z tego, że takie działania są pożądane tylko z naszego – ludzkiego – punktu widzenia, swobodnie rosnące drzewa nie wymagają cięć i z punktu widzenia ich fizjologii i mechaniki cięcia nie są konieczne.

Kolizje drzew z infrastrukturą, w tym budynkami, trakcją, wszelkimi przewodami, podziemnymi rurociągami, drogami czy chodnikami powodują cięcia wymuszone. Naruszamy wówczas integralność drzew, ingerując, często bardzo mocno, w korony lub system korzeniowy. W efekcie w naszym pojęciu potrzebnych działań naruszamy dobrostan drzew, którego zachowanie powinno być priorytetem.

Z tego też powodu powinniśmy unikać zbyt intensywnych interwencji wynikających z wątpliwego zacielenia budynku, zaburzania działania anten czy niszczenia drzew w związku z prowadzeniem przewodów sieci elektrycznych lub trakcyjnych. Nierzadko można tych kolizji uniknąć bez uszkodzenia drzew. Nie do zaakceptowania jest też kaleczenie drzew wynikające z konieczności usuwania ich opadłych liści czy owoców.

Standardy opierają się na nieco innym podejściu do drzew, niż miało to miejsce dotychczas. Dotąd używane nazwy zabiegów odnosiły się najczęściej do przyczyn ich wykonywania, nie zawsze zresztą adekwatnie. Istnieją zatem takie określenia jak: „cięcia techniczne”, „przyrodnicze”, „pielęgnacyjne” czy „prześwietlające”. Nie polemizując z zasadnością dotychczas przyjętego nazewnictwa, przedstawiamy inne. Wiążemy zabiegi z miejscem ich wykonywania. Dlatego w standardach pojawiły się „cięcia usuwające”, „redukujące” i „pośrednie”. Do obszaru w koronie drzewa odnoszą się też wyraźnie nazwy cięć: „strukturalnych”, „bocznych” i „wierzchołkowych”. Takie podejście do zabiegów pozwoliło na przedstawienie w standardach całego systemu cięć. Nowością są też takie określenia jak korona „tymczasowa” i „docelowa”. Ich nazwy wzięty się stąd, że w praktyce często z takimi właśnie rodzajami koron mamy do czynienia. Wyrażamy nadzieję, że cały system pielęgnacji, w tym i nazewnictwo, zostaną zaakceptowane przez środowisko osób pracujących z drzewami.

1. Jak czytać standard?

Standard został przygotowany i opublikowany przez Fundację EkoRozwoju i wszedł w życie z dniem 1.08.2021 r.

Słowo „powinno” jest używane w wyrażaniu rekomendacji. Wyrażenie „zasadne jest” używane jest w odniesieniu do działań postulowanych. Określenie „może być” stosowane jest w odniesieniu do działań możliwych.

1.

Jak czytać
standard?

2.

Wstęp

2. Wstęp

2.1. Cel wprowadzenia standardu

2.1.1. Zakres

Standard stanowi opis wytycznych, procedur i technik stosowanych w pracach z drzewami, których celem jest zwiększenie bezpieczeństwa publicznego oraz zachowanie integralności i dobrostanu drzewa.

Standard **dotyczy** cięć drzew rosnących na *terenach zieleni*, w *fazach rozwojowych* od młodej do dojrzałej, w tym drzew zniszczonych/uszkodzonych.

Standard **nie dotyczy** cięcia i utrzymania drzew będących przedmiotem:

- gospodarki leśnej,
- drzew owocowych przeznaczonych do produkcji owoców,
- form ozdobnych (prowadzonych poprzez ich strzyżenie),
- drzew weteranów i sędziwych.

Biorąc pod uwagę wartość i zakres usług ekosystemowych świadczonych przez drzewa, standard nie obejmuje prac uzasadnianych m.in.:

- zacienieniem (ograniczonym dostępem do światła dziennego),
- utrudnionym odbiorem telewizji, radia itp.,
- opadaniem liści i owoców,
- pyleniem (uciążliwościami alergicznymi),
- domniemanym zawilgoceniem ścian budynków i budowli.

2.1.2. Wykorzystanie w zamówieniach publicznych

Standard może być stosowany w zamówieniach publicznych¹ jako element opisu przedmiotu zamówienia. Standard nie może być warunkiem udziału wykonawcy w postępowaniu ani nie może stanowić kryterium oceny oferty.

Zamawiający może wymagać realizacji prac w oparciu o niniejszy standard jako zapewnienie jakości w wykonaniu zamówienia. Standard można wpisać do treści SIWZ bądź umowy jako element, na podstawie którego będzie oceniane wykonanie zadania.

Podczas realizacji zamówienia weryfikacja spełnienia warunku zastosowania standardu może się odbywać jedynie w oparciu o zapisy w umowie, dotyczące odbioru prac bądź nałożenia kar umownych – w przypadku niespełniania kryteriów standardu stosuje się zapisy zawarte w umowie.

2.2. Kwalifikacje wykonawców prac

Cięcie drzew objęte jest regulacjami prawnymi, a odpowiedzialność za ich prawidłowe wykonanie spoczywa w pierwszej kolejności na właścicielu/zarządcy lub innej wskaza-

¹ Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1129)

nej przez niego osobie. Skutki cięć drzew mogą być nieodwracalne, dlatego powinny być wykonywane tylko przez kompetentne osoby. Istotnym potwierdzeniem ich kwalifikacji są ukończone szkolenia branżowe.

2.2.1. Zalecane kwalifikacje osób wykonujących cięcie drzew

Podstawowe kwalifikacje dla osób wykonujących cięcie drzew piłami ręcznymi potwierdzają szkolenia obejmujące zajęcia teoretyczne oraz praktyczne w minimalnym wymiarze 40 godzin, zakończone egzaminem. Stosowanie pił mechanicznych do cięcia gałęzi wymaga dodatkowego przeszkolenia. Obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie nadzoru nad właściwą jakością cięć oraz bezpieczeństwem prac.

Podwyższone kwalifikacje osób wykonujących cięcie drzew potwierdzają szkolenia nadrzędne wymagające wykazania m.in. podstawowych kwalifikacji, doświadczenia oraz doształcania. Ich potwierdzeniem jest posiadanie certyfikatów, takich jak np.:

- European Tree Worker
- Certified Arborist ISA

Możliwe jest stosowanie dodatkowych wymagań dotyczących doświadczenia i kwalifikacji, które mogą być wymagane w specyfikacji zamówień na wykonywanie cięć.

2.3. Bioasekuracja

Osoby zawodowo związane z cięciem i pielęgnacją drzew należą do grupy o wysokim ryzyku przenoszenia chorób i patogenów, a tym samym powinny stosować odpowiednie procedury ograniczające ich rozprzestrzenianie. W celu ograniczenia ryzyka przenoszenia chorób konieczne jest stosowanie czystych i zdezynfekowanych narzędzi.

W przypadku pracy przy drzewach, na których stwierdzono występowanie *inwazyjnych chorób*, po zakończeniu prac powinno się wyczyścić i zdezynfekować obuwie, odzież osobistą, narzędzia, liny oraz inne wyposażenie użyte do prac.

3.

Podstawa
prawna

3. Podstawa prawna

Część przepisów prawa stanowi o zakazach sadzenia drzew w tzw. obszarze ochronnym infrastruktury technicznej (np. gazociągów, sieci wod-kan, itp.) w celu zapewnienia im bezpiecznej eksploatacji. Polskie Normy (PN) szczególnie dotyczące bezpieczeństwa energetycznego odnoszą się do odległości koron drzew od przewodów elektrycznych¹ – jednak ich stosowanie jest dobrowolne (nie stanowi przepisu prawa)². Należy pamiętać, że radykalne cięcia w koronie drzewa mogą doprowadzić do jego uszkodzenia bądź zniszczenia, dlatego część przepisów określa zasady dopuszczalnego zakresu usuwania gałęzi.

3.1. Przepisy prawa odnoszące się do prac na drzewach

- Możliwości i zakres usuwania gałęzi koron drzew (odnosi się do wszystkich drzew, których usunięcie wymaga uzyskania zezwolenia)³
- Dla drzew będących pomnikami przyrody⁴
- Dla drzew rosnących na terenach wpisanych do rejestru zabytków⁵
- Dla obszarów wskazanych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego⁶
- Dla obszarów chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, Obszary Chronione Natura 2000, itp.)⁷
- Dla drzew, które zapewniają biotop⁸ dla gatunków chronionych⁹ lub gatunków o priorytetowym znaczeniu ochrony dla UE
- Dla drzew rosnących w strefach ochronnych naziemnych i podziemnych sieci uzbrojenia infrastruktury technicznej oraz na obszarach specjalnych (np. nabrzeża rzek, lotniska)¹⁰

¹ Polska Norma PN-E-05100-1:2000 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa – Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi”.

² Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1483).

³ Art. 87a ust. 2, ust. 4, ust. 5, art. 88 ust. 1 pkt 3-4, ust. 9, art. 90 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).

⁴ Art. 2 ust. 1 pkt 6, ust. 2 pkt 6, art. 3 pkt 1 i pkt 3, art. 6 ust. 1 pkt 6, art. 45 ust. 1 pkt 1, ust. 2 pkt 1 ustawy o ochronie przyrody.

⁵ Art. 37b ust. 3, Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. z dnia 19 marca 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 710).

⁶ Art. 3 pkt 1, art. 83f ust. 14 pkt 1 ppkt b) ustawy o ochronie przyrody.

⁷ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

⁸ Siedliska lub ostoje, będące obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania. W tym gniazda ptasie.

⁹ Art. 131 pkt. 14, art. 132 u.o.p.; Ustawa z dnia 20 maja 1971 r. Kodeks wykroczeń (tj. z dnia 22 stycznia 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 281).

¹⁰ Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tj. z dnia 22 maja 2020 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 1043); Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (tj. z dnia 7 lipca 2020 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 1247); Ustawa z dnia 8 lipca 2010 r. o szczególnych zasadach przygotowania do realizacji inwestycji w zakresie budowli przeciwpowodziowych (tj. z dnia 23 lutego 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 484); Ustawa z dnia

Procedury pracy określone jako standard mogą zostać naruszone w niezbędnym zakresie, w przypadku gdy usunięcie drzewa lub jego części jest niezbędne z uwagi na zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi (i/lub mienia), pod warunkiem, że zagrożenie jest likwidowane przez Państwową Straż Pożarną¹¹.

Wykonawca prac jest zobowiązany do działania, w sposób nieszkodzący drzewom, innym organizmom z nim związanych oraz zapewniający bezpieczeństwo publiczne. Wykonawca odpowiada za poniesione szkody spowodowane naruszeniem zobowiązania prawnego, chyba że udowodni, iż działał na wyraźne zlecenie Zamawiającego.¹²

29 czerwca 2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących (tj. z dnia 21 lipca 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1484); Ustawa z dnia 22 lutego 2019 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w sektorze naftowym (tj. z dnia 20 listopada 2020 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 2309); Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tj. z dnia 15 lipca 2020 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 1363); Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych (tj. z dnia 23 lutego 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 428.); Ustawa z dnia 12 lutego 2009 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie lotnisk użytku publicznego (tj. z dnia 21 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1079); Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (tj. z dnia 15 kwietnia 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 777); Ustawa z dnia 13 grudnia 2013 r. o rodzinnych ogrodach działkowych (tj. z dnia 21 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1073); Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (tj. z dnia 17 września 2020 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 1970); Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tj. z dnia 1 marca 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 624); Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. z dnia 8 kwietnia 2019 r. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065); Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640); 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 2016 r. poz. 124) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1744 z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 z późn. zm.).

¹¹ Art.1 ust. 2 oraz art. 7 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (tj. z dnia 7 maja 2020 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 1123).

¹² Art.88 ust. 2 u.o.p.; Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (tj. z dnia 16 września 2020 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 1740).

4.

Gatunki chronione

4. Gatunki chronione

Prowadząc prace na i wokół drzewa, należy pamiętać, iż może być ono siedliskiem innych, towarzyszących mu organizmów. Dla ich ochrony wprowadzono przepisy szczególne:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. poz. 1408).

Wszelkie prace wykonywane na drzewach oraz w ich otoczeniu powinny uwzględniać ewentualną obecność organizmów towarzyszących, a w szczególności gatunków chronionych. Ich występowanie będzie bardzo prawdopodobne na drzewach w fazie sędziwej i innych wykazujących zwiększoną wartość przyrodniczą (z uwagi na występujące dziuple, rozkład, próchnowiska itp.).

Bezwzględnie należy dochować należytej staranności w celu zapobiegania uszkodzeniu i zniszczeniu siedlisk gatunków cennych i chronionych (jak również płożenia zwierząt przebywających na drzewie) zarówno podczas samego dostępu na drzewo (np. uszkodzenie chronionych porostów podczas wspinaczki, strącenie gniazda ptasiego), jak i samych prac na drzewie (np. odcięcie zasiedlonej dziupli przez ptaki, nietoperze, bezkręgowce).

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać przegląd pod kątem występowania na drzewie potencjalnego siedliska gatunków chronionych.

Należy pamiętać, że:

- W przypadku stwierdzenia występowania gatunków chronionych należy uzyskać informacje, czy zlecający prace na drzewie uzyskali zezwolenie Regionalnej (bądź w niektórych przypadkach Generalnej) Dyrekcji Ochrony Środowiska na odstąpienie od zakazów związanych z ochroną gatunkową roślin, zwierząt (w tym ptaków i owadów) oraz grzybów.
- W przypadku posiadania takiej zgody na odstąpienie od zakazów (np. na zniszczenie siedliska w postaci gniazda ptasiego) należy dochować należytej staranności (tak aby nie uszkadzać / niszczyć innych stanowisk przyrodniczych), a prace powinny być prowadzone pod odpowiednim nadzorem przyrodniczym.

Należy pamiętać, że zakazem również jest objęte płożenie i niepokojenie zwierząt (w tym ptaków), a więc wszelkie prace na drzewie muszą uwzględniać ten warunek.

W przypadku gdyby zlecający prace na drzewie nie posiadali stosownych zezwoleń na odstąpienie od zakazów, należy:

- odstąpić od prowadzenia prac,
- poinformować zlecającego, że na drzewie znajdują się stanowiska / siedliska gatunków chronionych,
- poinformować zlecającego, że prace mogą być wznowione po otrzymaniu stosownych pozwoleń wydanych przez Regionalną (w niektórych przypadkach Generalną) Dyrekcję Ochrony Środowiska,
- po otrzymaniu zezwoleń prace winny być prowadzone z należyłą starannością. W miarę możliwości uszkodzenia / zniszczenia stanowisk / siedlisk gatunków chronionych powinny być minimalizowane.

5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

5.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Prace związane z cięciem i pielęgnacją drzew mogą stwarzać zagrożenie dla osób i mienia, a tym samym wymagają stosowania odpowiednich środków zabezpieczających oraz nadzoru. Przed przystąpieniem do prac wszelkie zagrożenia związane z pracami przy/na drzewie powinny być zidentyfikowane i ograniczane poprzez adekwatne procedury prac¹.

Osoby uczestniczące w pracach powinny posiadać odpowiednie do wykonywanych czynności kursy i certyfikacje branżowe, szkolenia z zakresu BHP, pierwszej pomocy, badania lekarskie dopuszczające do wykonywania pracy oraz inne niezbędne do wykonywania danej czynności.

Używane maszyny, narzędzia oraz ekwipunek powinny: być sprawne technicznie, być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i posiadać właściwe atesty.

Strefę prac należy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych.

¹ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 11 stycznia 2017 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2017 r. poz. 134); Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. Nr 7, poz. 30).

6.

Technika
wykonywania
cięć

6. Technika wykonywania cięć

6.1. Prace w koronie

Dobór optymalnej metody prac powinien umożliwić precyzyjne wykonanie zabiegów z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa. Podstawowe metody dostępu do koron drzew obejmują: *techniki linowe*, *podnośniki*. Stosowane są również drabiny.

Niedopuszczalne jest:

- stosowanie *drzewołazów* oraz innych narzędzi uszkadzających drzewa,
- niewłaściwe użytkowanie lin (np. bez ochroniacza kambium),
- uszkadzanie innych części drzewa oraz obiektów w sąsiedztwie poprzez niekontrolowane zrzucanie usuniętych fragmentów,
- zmiany stanu siedliska w otoczeniu drzewa, w tym zagęszczanie gleby przez pojazdy.

6.2. Narzędzia

Do cięcia żywych części drzewa powinno się, gdy jest to praktycznie możliwe, korzystać z narzędzi ręcznych. Narzędzia powinny być ostre, czyste i dezynfekowane zgodnie z opisanymi w rozdz. 2.3 zasadami bioasekuracji oraz dostosowane do wykonywanej czynności.

Piły łańcuchowe, ze względu na ograniczone możliwości wykonania precyzyjnych cięć oraz brak praktycznej możliwości dezynfekcji, powinny być wykorzystywane głównie do ścinki drzew oraz mogą być używane do usuwania *suszu*.

Do pracy w wierzchołkowych i peryferyjnych częściach koron, gdzie nie można dostać się bezpośrednio, można korzystać z sekatorów i pił ręcznych na wysięgniku.

Pilarki na wysięgnikach nie powinny być wykorzystywane do cięcia żywych gałęzi i konarów drzew.

6.3. Rany po cięciach

Maksymalna średnica¹ ran po usuwaniu żywych gałęzi nie powinna przekraczać:

- 10 cm dla rodzajów drzew dobrze gradziujących, takich jak: buk, dąb (gatunki rodzime), wiąz, głóg, lipa (gatunki rodzime), grab, klon jawor, klon polny, sosna, cis
- 5 cm dla pozostałych rodzajów drzew (do tych należą m.in. jesion, brzoza, kasztanowiec, topola, wierzba, drzewa owocowe, świerk).

Podczas wykonywania cięć należy ograniczać liczbę usuwanych gałęzi. Cięcia gałęzi należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 7 tak, aby powierzchnia rany była gładka oraz wykonana w odpowiednim miejscu i pod odpowiednim kątem.

W trakcie jednego nawrotu cięć nie powinno się usuwać gałęzi sąsiadujących ze sobą, zarówno obwodowo, jak i osiowo. Odległość między ranami nie powinna być mniejsza niż trzykrotność średnicy większej z usuwanych gałęzi.

¹ Średnica mierzona w najszerszym miejscu rany.

Jedynie w uzasadnionych przypadkach wielkość usuwanych gałęzi może przekraczać podane wyżej wartości, głównie dotyczy to kategorii *drzew zniszczonych*.

Dopuszczalne jest pozostawianie suchych gałęzi, których średnica u nasady nie przekracza 2 cm. Pozostawianie pozostałych suchych gałęzi i konarów jest dopuszczalne po przeprowadzeniu kontroli ich stabilności.

Stosowanie preparatów na rany nie jest wymagane.

6.4. Pora wykonywania cięć

Ze względu na specyfikę *fizjologii drzew* najlepszym okresem na wykonywanie cięć jest druga połowa lata. Optymalnym czasem jest sezon wegetacyjny. Dopuszczalnym okresem – jednak nieoptymalnym – jest sezon spoczynku roślin. Na optymalną porę wykonywania cięć może mieć wpływ specyfika gatunkowa, witalność drzewa, warunki siedliskowe i każdorazowo należy je ocenić. Należy unikać cięć w okresach suszy (tab. 1).

Cięć żywych gałęzi na gatunkach liściastych nie powinno się wykonywać:

- Po okresie spoczynku – od czasu rozpoczęcia rozwoju pąków do pełnego rozwoju liści
- Przed okresem spoczynku – od czasu rozpoczęcia przebarwiania liści do czasu pełnego zatrzymania ich funkcjonowania

Tab. 1. Terminy cięcia drzew

Pora roku	Zima	Wiosna	Lato	Jesień	Zima
Możliwość cięć	możliwe	niezalecane	zalecane	niezalecane	możliwe
Faza rozwoju drzewa	Faza spoczynku	Faza rozwoju liści	Faza wzrostu	Faza przygotowania do spoczynku	Faza spoczynku

Optymalnym terminem **przycinania roślin iglastych jest wiosna** (zabieg można przeprowadzić już w drugiej połowie marca).

Dobrym terminem jest również lato, zwykle do końca sierpnia (to cięcie jest z reguły mniej intensywne). Podobnie jak w przypadku liściastych należy unikać cięć w czasie mocnego działania promieni słonecznych i upałów. Ciąć w dni pogodne, bez przymrozków i opadów.

6.

Technika wykonywania cięć

6.5. Zakres cięć

Tab. 2. Limity cięć gałęzi o średnicy do 5 cm w stosunku do zakresu redukcji korony drzewa

Wymiary pnia mierzone na wys. 1,3 m		Zakres redukcji						
		Redukcja 10%		Redukcja 20%		Redukcja 30%		
		Dopuszczalna łączna powierzchnia cięć (cm ²)	Dopuszczalna liczba cięć	Dopuszczalna łączna powierzchnia cięć (cm ²)	Dopuszczalna liczba cięć	Dopuszczalna łączna powierzchnia cięć (cm ²)	Dopuszczalna liczba cięć	
Obwód [cm]	Średnica [cm]	Powierzchnia przekroju (cm ²)						
40	13	127	13	1	25	1	38	2
50	16	199	20	1	40	2	60	3
60	19	287	29	1	57	3	86	4
70	22	390	39	2	78	4	117	6
80	25	510	51	3	102	5	153	8
90	29	645	64	3	129	7	193	10
100	32	796	80	4	159	8	239	12
120	38	1146	115	6	229	12	344	18
140	45	1561	156	8	312	16	468	24
160	51	2038	204	10	408	21	611	31
180	57	2580	258	13	516	26	774	39
200	64	3185	318	16	637	32	955	49

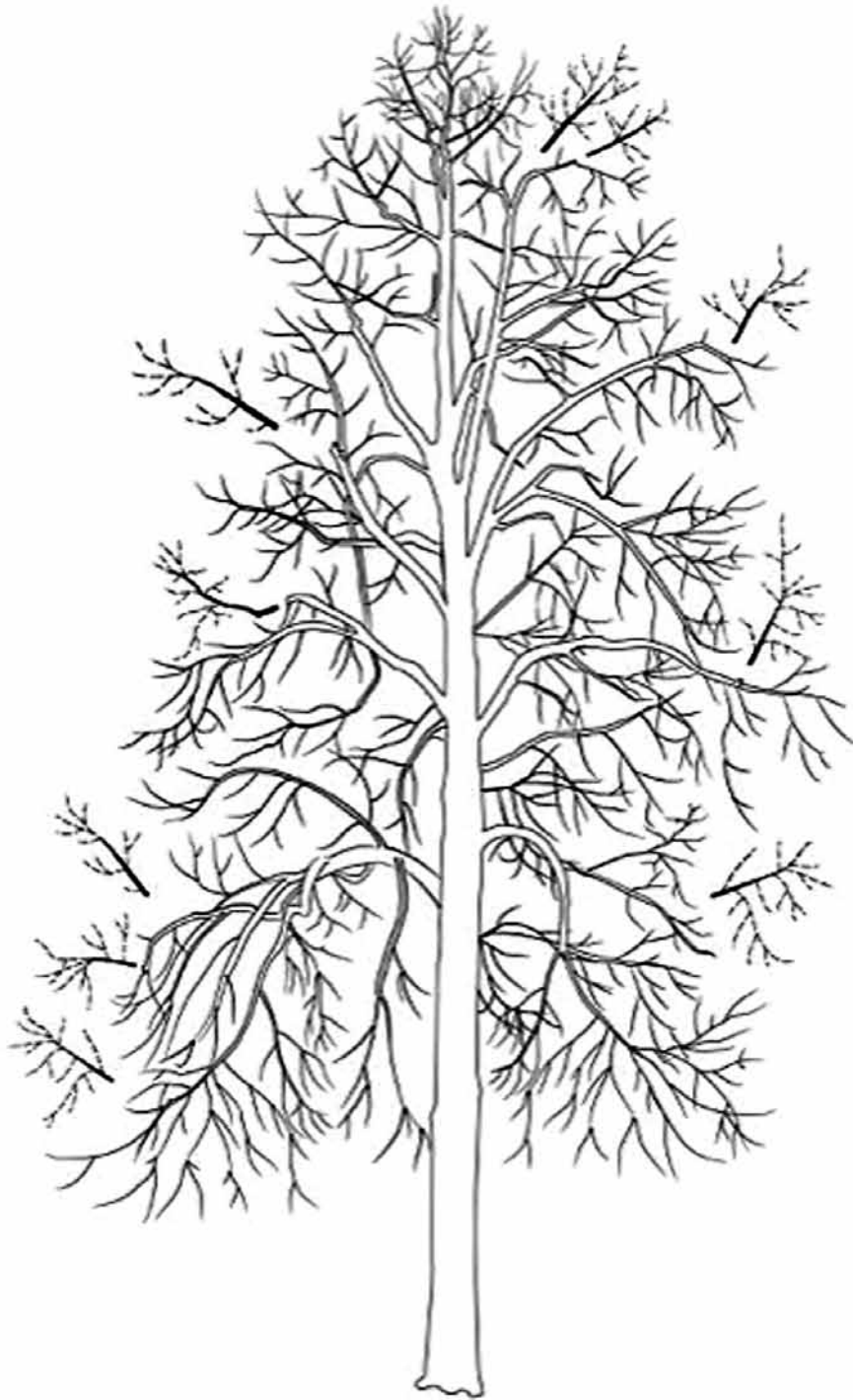
STANDARD CIĘCIA I PIELEGNACJI DRZEW

Tab. 3. Limity cięć gałęzi o średnicy do 10 cm w stosunku do zakresu redukcji korony drzewa

Wymiary pnia mierzone na wys. 1,3 m		Limity cięć gałęzi o średnicy do 10 cm w stosunku do zakresu redukcji korony drzewa						
		Redukcja 10%		Redukcja 20%		Redukcja 30%		
Obwód [cm]	Średnica [cm]	Powierzchnia przekroju (cm ²)	Dopuszczalna łączna powierzchnia cięć (cm ²)	Dopuszczalna liczba cięć	Dopuszczalna łączna powierzchnia cięć (cm ²)	Dopuszczalna liczba cięć	Dopuszczalna łączna powierzchnia cięć (cm ²)	Dopuszczalna liczba cięć
40	13	127	13	0	25	0	38	0
50	16	199	20	0	40	1	60	1
60	19	287	29	0	57	1	86	1
70	22	390	39	0	78	1	117	1
80	25	510	51	1	102	1	153	2
90	29	645	64	1	129	2	193	2
100	32	796	80	1	159	2	239	3
120	38	1146	115	1	229	3	344	4
140	45	1561	156	2	312	4	468	6
160	51	2038	204	3	408	5	611	8
180	57	2580	258	3	516	7	774	10
200	64	3185	318	4	637	8	955	12

Liczba i zakres cięć powinny być minimalizowane. Dopuszczalny zakres cięć jest uzależniony od *fazy rozwojowej* oraz *kondycji drzewa*. Sposób określania zakresu cięć na potrzeby standardu został sformułowany na podstawie stosunku powierzchni przekroju pnia na wysokości 1,3 m do sumy powierzchni przekrojów usuwanych gałęzi. Tabela nr 2 prezentuje zalecaną, maksymalną liczbę cięć, stosując uproszczenie, że wszystkie cięcia są o takich samych rozmiarach. Podane wartości mają charakter orientacyjny.

Zakres cięć obejmuje żywe części drzewa, susz gałęziowy i konarowy nie jest brany pod uwagę w określaniu limitu cięć.



Rys. 1. Poglądowy schemat obrazujący redukcję korony w zakresie 10% na drzewie o średnicy pnia 50 cm – limit 10 cięć o średnicy 5 cm.

7. Wykonywanie cięć

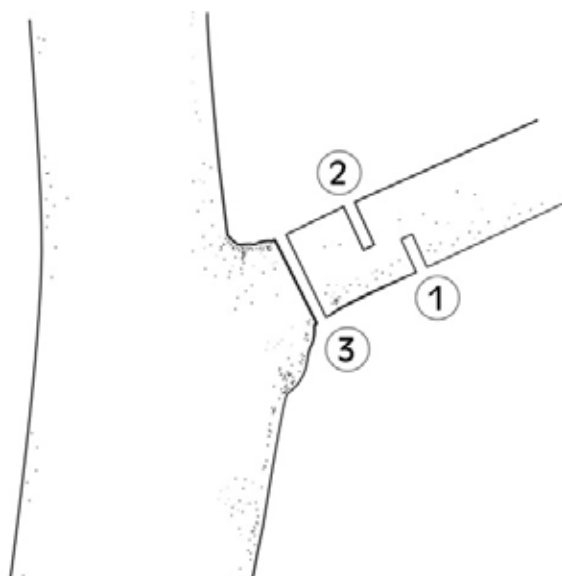
7.

Wykonywanie
cięć

7.1. Ogólne zasady cięć żywych gałęzi

7.1.1. Cięcie „na trzy”

W przypadku cięcia dużych gałęzi, których nie można bezpiecznie utrzymać w ręce, podczas cięcia zalecane jest cięcie „na trzy”. Pierwsze cięcie (podcięcie) wykonywane jest kilka centymetrów od docelowego, na dolnej stronie gałęzi na głębokość ok. 1/3 jej średnicy. Drugie cięcie wykonywane jest na wierzchniej części gałęzi, nieco bliżej w kierunku pnia. Następnie należy wykonać cięcie wyrównujące w docelowym miejscu.



7.1.2. Cięcie gałęzi z obrączką

Obrączka jest typowym zgrubieniem u nasady gałęzi, jednak anatomicznie należy do pnia i nie można jej usuwać i kaleczyć. Cięcie musi być wykonane jak najbliżej pnia, na zewnątrz od obrączki oraz bruzdy korowej i powinno przebiegać – w zależności od kształtu obrączki – skośnie w dół.



7.

Wykonywanie cięć

7.1.3. Cięcie gałęzi bez widocznej obrączki

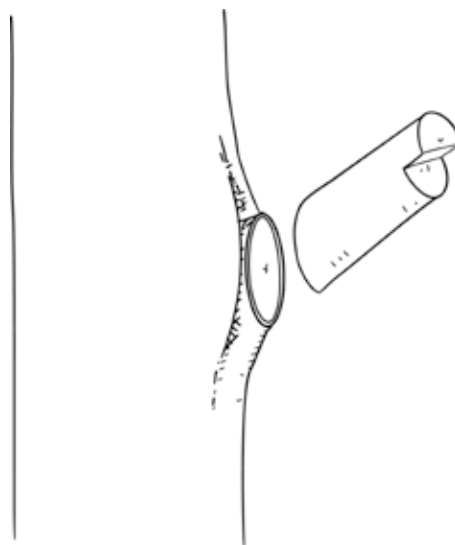
W przypadku braku widocznej obrączki cięcie należy prowadzić przed bruzdą korową, lecz prawie równoległe do pnia, inaczej niż w przypadku cięcia na obrączkę, prowadzonego pod kątem.



7.1.4. Cięcie gałęzi z zakorkiem

W przypadku obecności zakorka w rozwidleniu cięcie należy poprowadzić jak najbliżej pnia, jednak nie uszkodzając jego tkanki.

Należy pamiętać, że obecność zakorka utrudnia dostarczanie składników odżywczych do górnej części rany i nawet w przypadku prawidłowo wykonanego cięcia zarastanie rany może być utrudnione.



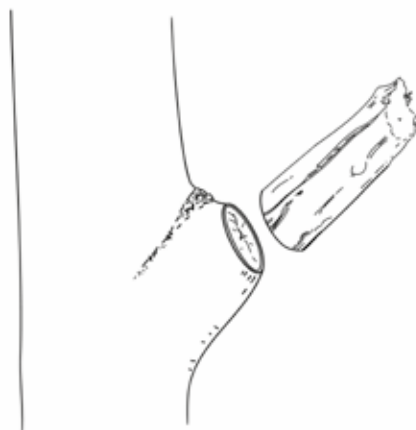
7.1.5. Cięcie konkurujących przewodników

Wybraną gałąź należy usuwać przez cięcie ukośne tuż przed bruzdą korową, w rejonie pozostającej gałęzi.



7.1.6. Usuwanie martwych gałęzi

Cienkie gałęzie można usuwać poprzez wyłamywanie. Grubsze, martwe gałęzie należy usuwać z zachowaniem zasady cięcia na „trzy” i zachowania zaleceń stosowanych do gałęzi żywych.

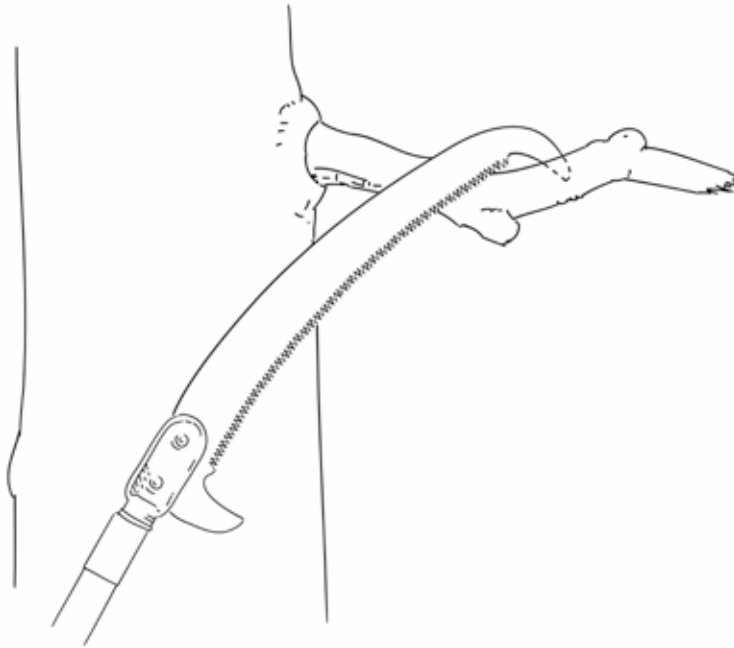


7.

Wykonywanie cięć

7.1.7. Kontrola suszu gałęziowego i konarowego

Trwały susz gałęziowy i konarowy może być pozostawiony na drzewie po przeprowadzeniu jego kontroli. Próbne obciążenie można wykonać m.in. za pomocą liny, linki do rzutki lub tyczki.



7.2. Rodzaje cięć

Główne rodzaje cięć zawierają cięcia usuwające, redukujące i pośrednie i stanowią one większość cięć wykonywanych w praktyce. Istnieją również inne cięcia specjalistyczne, np. cięcia wyłamujące, głowiące czy naśladujące naturalne wyłamanie, jednak nie są to standardowe zabiegi i wymagają eksperckiej procedury, dlatego nie są omawiane w niniejszym standardzie.

7.2.1. Cięcia usuwające

Cięciem usuwającym odcinamy całą mniejszą gałąź w rozwidleniu z rodzimym pniem, konarem lub gałęzią. Cięcie nie pozostawia *tylca*.



7.2.2. Cięcia redukujące

Cięciem redukującym usuwa się większą z dwóch (lub więcej) gałęzi lub przewodników w rozwidleniu z częścią, której średnica wynosi co najmniej $\frac{1}{3}$ średnicy części usuwanej. Cięcie nie pozostawia *tylca*. Cięcie pozostawiające mniej niż $\frac{1}{3}$ średnicy części usuwanej wymaga cięcia pośredniego (7.2.3.).



7.

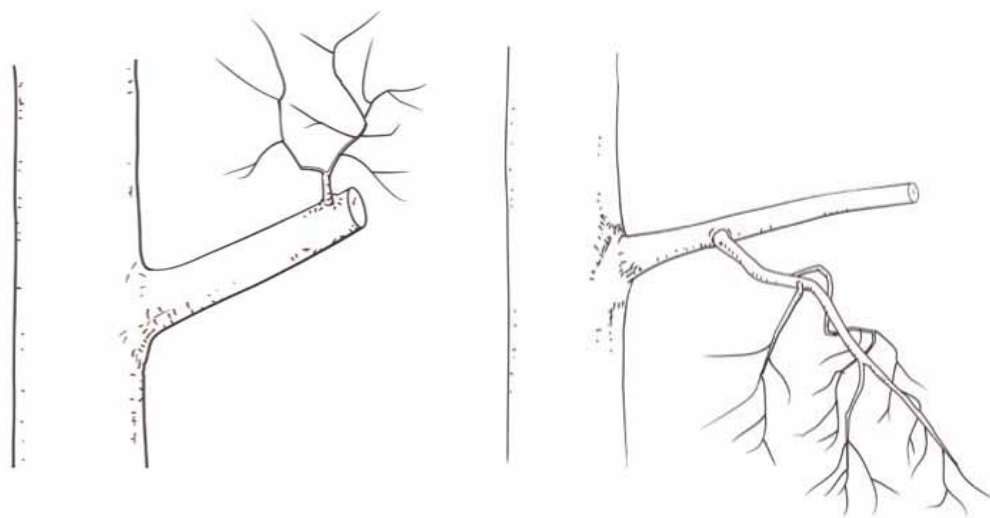
Wykonywanie cięć

7.2.3. Cięcia pośrednie

Cięcia pośrednie wykonywane jest pomiędzy rozwidleniami lub przy żywej gałęzi, której średnica jest mniejsza niż 1/3 usuwanej. Za wyjątkiem cięcia przy małych bocznych gałęziach ten rodzaj cięcia pozostawia tylec.

Cięcia pośrednie mogą być stosowane i uznawane za zasadne **jedynie** w wyjątkowych przypadkach, np.:

- Skracanie rocznych przyrostów pędów
- Rozpoczęcie prowadzenia drzew w formie głowiastej
- Redukcja wysokości młodego odrostu
- Aby unikać cięcia grubych gałęzi i tworzenia zbyt dużych ran



8. System cięć

System cięć określany jest na podstawie obszaru korony, który wymaga interwencji w powiązaniu z fazą rozwojową drzewa. Na tym opiera się specyfikacja, która precyzuje szczegóły, w tym dopuszczalne rodzaje i zakres cięć opisanych szczegółowo w rozdziale 9 – specyfikacja cięć.

8.1. Obszar cięć

8.1.1. Cięcia strukturalne

Wykonywane w obrębie całej korony, z wyjątkiem głównego przewodnika (przewodników), w celu rozwoju lub poprawy struktury korony drzewa. Główne zadanie polega na eliminacji gałęzi o aktualnie i potencjalnie osłabionej stabilności. Może być stosowane na drzewach w kategoriach: młode, dojrzewające, dojrzałe oraz zniszczone. Niedopuszczalne jest wykonywanie cięć w wierzchołkowych partiach korony.



8.1.2. Cięcia boczne

Wykonywane jedynie w peryferyjnych bocznych i dolnych częściach korony. Główne zadania polegają na poprawie stabilności (np. asymetria koron, wygonione konary), ograniczaniu konfliktów z infrastrukturą oraz utrzymaniu skrajni. Niedopuszczalne jest wykonywanie cięć w szczytowych partiach korony. Cięcia mogą być stosowane na drzewach w kategoriach: dojrzewające, dojrzałe oraz zniszczone.



8.1.3. Cięcia wierzchołkowe

Wykonywane w wierzchołkowych partiach korony są jedynymi, które pozwalają na zmianę wysokości drzewa. Zazwyczaj ten rodzaj cięć wynika z osłabionej stabilności i witalności drzewa. Ten rodzaj zabiegu niemal zawsze powoduje nieodwracalne efekty w strukturze korony oraz w funkcjonowaniu całego drzewa, dlatego zawsze należy rozważyć alternatywne rozwiązania. Redukcja wysokości drzewa zazwyczaj powinna odbywać się etapowo.

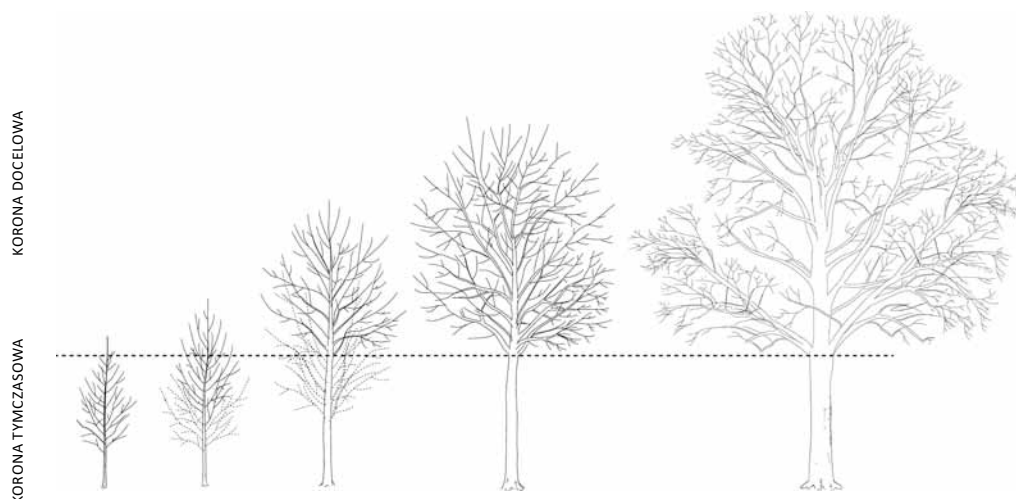
Cięcia mogą być stosowane na drzewach w kategoriach: dojrzałe oraz zniszczone.

Cięcia w tym obszarze korony powinny być częścią długoterminowego planu opieki nad drzewem. Po wykonaniu zabiegu należy drzewo poddać ocenie w okresie najpóźniej 5 lat po pierwszym zabiegu. Jeśli zakres redukcji może być ograniczony poprzez zastosowanie innych technik (np. zastosowanie wzmocnień mechanicznych), to należy je rozważyć. Nie powinno się wykonywać jednocześnie (lub w krótkim odstępie czasu) zabiegów w szczytowej części w połączeniu z niższymi partiami.



8.1.4. Korona tymczasowa i korona docelowa

W przypadku drzew, dla których wymagana jest odpowiednia wysokość pnia pozbawiona gałęzi, wyróżnia się koronę tymczasową i koronę docelową. Koronę tymczasową stanowią gałęzie, które wyrastają z pnia do wysokości, która docelowo powinna być pozbawiona gałęzi (do wysokości *nasady korony* docelowej). Wysokość docelowej nasady korony powinna uwzględniać cechy gatunkowe i odmianowe (np. przewisanie gałęzi).



Wysokość *skrajni drogowej*¹ powinna być nie mniejsza niż:

- 4,70 m – nad drogami krajowymi, klasy: autostrada, droga ekspresowa, główna droga ruchu przyspieszonego
- 4,60 m – nad drogami wojewódzkimi i powiatowymi, klasy: główne oraz zbiorcze
- 4,50 m – nad drogami gminnymi, klasy: lokalne oraz dojazdowe

Wysokość *skrajni* nad chodnikiem lub ścieżką rowerową powinna być nie mniejsza niż 2,5 m.

Wymiary *skrajni* torowiska tramwajowego² określają Polskie Normy³.

¹ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. z dnia 23 grudnia 2015 r. Dz.U. z 2016 r. poz. 124).

² Zgodnie z § 55 ust. 2 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.).

³ PN-K-92009: 1998 Komunikacja Miejska. Skrajnia Budowli. Wymagania – UWAGA, norma wycofana 15.10.2015 r. (brak innych norm).

8.2. Kategorie drzew

Kategorie drzew są ściśle powiązane z fazami rozwoju i stanem. Wskazanie odpowiedniej kategorii powinno się odbywać na etapie *inspekcji* drzew, która powinna poprzedzać wszelkie prace na drzewie. Wyróżnia się cztery podstawowe fazy rozwojowe drzew: młode, dojrzewające, dojrzałe oraz sędziwe (ta nie jest częścią niniejszego standardu). Dodatkowo wprowadza się kategorię drzewa zniszczonego/uszkodzonego.

8.2.1. Drzewo młode

Charakteryzuje się wyraźną dominacją wierzchołkową, a jego korona może mieć charakter tymczasowy w przypadku, kiedy konieczne jest utrzymanie skrajni. Głównym celem cięć jest utworzenie i utrzymanie silnej, zdrowej, jedнопроводниковей (z wyjątkiem gatunków i odmian o koronie wieloprzewodnikowej) struktury korony. Główne zadania polegają na systematycznym usuwaniu gałęzi z korony tymczasowej oraz tworzeniu prawidłowej struktury w obrębie przyszłej korony docelowej.

8.2.2. Drzewo dojrzewające

Charakteryzuje się wyraźną dominacją wierzchołkową oraz posiada utworzoną, trwałą strukturę głównych gałęzi tworzących koronę docelową. Głównym celem cięć jest ukształtowanie i utrzymanie silnej, zdrowej, jedнопроводниковей (z wyjątkiem gatunków i odmian o koronie wieloprzewodnikowej) struktury korony. Główne zadania polegają na redukcji gałęzi o osłabionej stabilności oraz takich, które w przyszłości mogą stwarzać problemy (np. konkurujące przewodniki, słabe rozwidlenia, wygonione konary). Zadania mogą obejmować poprawę cięć źle wykonanych w przeszłości.

8.2.3. Drzewo dojrzałe

Charakteryzuje się znaczącym spowolnieniem wzrostu na wysokość i osłabieniem dominacji wierzchołkowej. Drzewo osiągnęło lub jest bliskie osiągnięcia maksymalnych rozmiarów korony (z uwzględnieniem specyfiki gatunkowej, lokalizacji i siedliska). Celem cięć jest utrzymanie odpowiedniej długości życia drzewa przy zachowaniu stabilności i zachowaniu bezpieczeństwa w jego otoczeniu na akceptowalnym poziomie. W tej fazie rozwoju wartość przyrodnicza drzewa znacząco wzrasta.

8.2.4. Drzewa zniszczone i/lub uszkodzone

Kategoria obejmująca drzewa, których funkcje zostały znacząco zmienione w wyniku naturalnych zdarzeń lub nieprawidłowych zabiegów (np. ogłowienie, uszkodzenie korony, pnia, korzeni, poważna zmiana warunków siedliskowych itp.). Stan ten może być stwierdzony w każdej fazie rozwoju drzewa. Należy dążyć do osiągnięcia pożądanej stabilności drzewa przy jak najdłuższym jego zachowaniu. Zniszczone drzewa mogą wykazywać znacząco wartość przyrodniczą.

9. Specyfikacja cięć

Cięcia drzew różnych kategorii

Cięcia	1-Młode	2-Dojrzewające	3-Dojrzałe	4-Zniszczone
A – Strukturalne	A1	A2	A3	A4
B – Boczne		B2	B3	B4
C – Wierzchołkowe			C3	C4

Specyfikacja cięć została przedstawiona z uwzględnieniem podstawowych wytycznych opisanych w poprzednich rozdziałach. Specyfikacja składa się z 5 podstawowych elementów (cel, metoda cięć, zakres cięć, rodzaj usuwanych gałęzi i cykliczność), która jest przedstawiona z uwzględnieniem kategorii (patrz 8.2) oraz obszaru cięć (patrz. 8.1).

Cięcia wierzchołkowe (8.1.3) są dopuszczalne tylko na drzewach dojrzałych oraz zniszczonych/ uszkodzonych (8.2.3, 8.2.4). Cięcia boczne (8.1.2) można wykonywać na wszystkich drzewa z wyłączeniem drzew młodych (8.2.2, 8.2.3, 8.2.4). Cięcia strukturalne (patrz 8.1.1) są dopuszczalne na wszystkich kategoriach drzew (8.2.1–8.2.4).

Cel:

wskazuje ogólny cel związany z wykonywaniem cięć dla danej kategorii drzewa i obszaru cięć.

Preferowana metoda cięć:

przedstawia jaka metoda cięć jest wskazana dla danej specyfikacji. Szczegółowo metody cięć opisano w rozdziale 7.2.

Zakres cięć:

określa jaki zakres prac jest dopuszczalny w danej specyfikacji. Zakres cięć obejmuje żywe części drzewa, susz gałęziowy i konarowy nie jest brany pod uwagę w określaniu limitu cięć. Szczegółowo zakres cięć opisano w rozdziale 6.5.

Rodzaj usuwanych gałęzi:

wskazuje podstawowe rodzaje gałęzi, których usunięcie jest zasadne w danej kategorii.

Cykliczność:

wskazuje czy dany zabieg jest jednorazowy czy powinien być wykonywany cyklicznie (jeśli tak to w jakim interwale czasowym).

9.1. A1 – Cięcia strukturalne młodych drzew (formujące)

CEL:

kształtowanie prawidłowej struktury korony docelowej i dostosowanie do skrajni.

PREFEROWANA METODA CIĘĆ:

usuwające. Cięcia redukujące dopuszczalne w wyjątkowych przypadkach.

ZAKRES CIĘĆ:

suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 25% powierzchni przekroju pnia. W wyjątkowych przypadkach dopuszczalny zakres wynosi 40%. Należy dążyć do zachowania proporcji pomiędzy wysokością pnia i korony równe 1:1 (dopuszczalne: 2:1, 1:2).

RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI:

- Konkurujące przewodniki
- Najgrubsze gałęzie w koronie tymczasowej
- Gałęzie z osłabionym rozwidleniem
- Odrosty na pniu
- Gałęzie uszkodzone, złamane
- Gałęzie suche, martwe

CYKLICZNOŚĆ:

Formowanie korony powinno być wykonywane systematycznie. Cięcia formujące powinny być rozpoczęte najpóźniej 3 lata po posadzeniu i powinny być powtarzane co 2–5 lat do czasu ukształtowania korony docelowej.

9.2. A2 – cięcia strukturalne drzew dojrzewających

CEL:

cięcia w obrębie korony docelowej w celu ukształtowania i utrzymania zrównoważonej, stabilnej budowy korony z uwzględnieniem cech gatunkowych i odmianowych.

PREFEROWANA METODA CIĘĆ:

cięcia usuwające. Cięcia redukujące dopuszczalne w wyjątkowych przypadkach.

ZAKRES CIĘĆ:

suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 20% powierzchni przekroju pnia. W wyjątkowych przypadkach dopuszczalny zakres wynosi 30%.

RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI:

- Konkurujące przewodniki
- Gałęzie z osłabionym rozwidleniem
- Odrosty na pniu
- Uszkodzone, złamane gałęzie
- Gałęzie suche, martwe

CYKLICZNOŚĆ:

Cięcia okazjonalne, w zależności od potrzeb. Zazwyczaj okres nawrotu wynosi 5–10 lat.

9.

Specyfikacja
cięć

9.

Specyfikacja
cięć

9.3. A3 – cięcia strukturalne dojrzałych drzew

CEL:

utrzymanie zrównoważonej, stabilnej budowy korony z uwzględnieniem cech gatunkowych i odmianowych oraz utrzymanie ryzyka w otoczeniu drzewa na akceptowalnym poziomie.

PREFEROWANA METODA CIĘĆ:

usuwające, redukujące. W wyjątkowych przypadkach dopuszczalne cięcia pośrednie.

ZAKRES CIĘĆ:

suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 10% powierzchni przekroju pnia. W wyjątkowych przypadkach dopuszczalny zakres wynosi 20%.

RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI:

- Gałęzie mechanicznie osłabione (słabe rozwidlenia, wygonione, złamane, uszkodzone)
- Odrosty w wewnętrznych częściach korony powinny być POZOSTAWIANE
- Gałęzie suche, martwe powinny być poddane kontroli i usuwane w przypadku osłabionej stabilności (uwaga: cecha związana ze specyfiką gatunkową)

CYKLICZNOŚĆ:

Cięcia okazjonalne, w zależności od potrzeb. Zazwyczaj okres nawrotu wynosi 5–10 lat.

9.4. A4 – cięcia strukturalne drzew zniszczonych

CEL:

utrzymanie zrównoważonej, stabilnej budowy korony z uwzględnieniem cech gatunkowych i odmianowych oraz utrzymanie ryzyka w otoczeniu drzewa na poziomie akceptowalnym.

PREFEROWANA METODA CIĘĆ:

usuwające, redukujące, pośrednie.

ZAKRES CIĘĆ:

suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 40% powierzchni przekroju pnia. Jeśli osiągnięcie celu wymagałoby usunięcia powyżej 50% korony, należy rozważyć usunięcie drzewa.

RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI:

- Gałęzie w koronie tymczasowej
- Gałęzie mechanicznie osłabione (słabe rozwidlenia, wygonione, złamane, uszkodzone)
- Gałęzie suche, martwe powinny być poddane kontroli i usuwane w przypadku osłabionej stabilności (uwaga: cecha związana ze specyfiką gatunkową)

CYKLICZNOŚĆ:

Cięcia okazjonalne, w zależności od potrzeb. Zazwyczaj okres nawrotu wynosi 5–10 lat.

9.

Specyfikacja
cięć

9.

Specyfikacja
cięć

9.5. B2 – cięcia boczne dojrzewających drzew

CEL:

utrzymanie zrównoważonej, stabilnej budowy korony poprzez poprawę stabilności (asymetria, niestabilne gałęzie, wygonione konary) oraz ograniczanie konfliktu z infrastrukturą. Często wykonywane w połączeniu z A2.

PREFEROWANA METODA CIĘĆ:

redukujące, jednak gdy jest możliwość, należy stosować cięcia usuwające.

ZAKRES CIĘĆ:

suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 20% powierzchni przekroju pnia. W wyjątkowych przypadkach dopuszczalny zakres wynosi 30%.

RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI:

- Gałęzie mechanicznie osłabione (słabe rozwidlenia, wygonione, złamane, uszkodzone)
- Gałęzie wchodzące w kolizję z infrastrukturą
- Gałęzie w skrajni
- Gałęzie suche, martwe

CYKLICZNOŚĆ:

Cięcia okazjonalne, w zależności od potrzeb. Zazwyczaj okres nawrotu wynosi 5–10 lat.

9.6. B3 – cięcia boczne dojrzałych drzew

CEL:

utrzymanie zrównoważonej, stabilnej budowy korony poprzez poprawę stabilności (asymetria, niestabilne gałęzie, wygonione konary) oraz ograniczanie konfliktu z infrastrukturą. Na tym etapie eliminacja gałęzi problemowych może być ograniczona, zatem często interwencja polega na zredukowaniu istoty wady.

PREFEROWANA METODA CIĘĆ:

redukujące, pośrednie, jednak gdy jest możliwość, należy stosować cięcia usuwające.

ZAKRES CIĘĆ:

suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 10% powierzchni przekroju pnia. W wyjątkowych, uzasadnionych przypadkach dopuszczalny zakres wynosi 20%.

RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI:

- Gałęzie mechanicznie osłabione (słabe rozwidlenia, wygonione, złamane, uszkodzone)
- Gałęzie wchodzące w kolizję z infrastrukturą
- Gałęzie w skrajni
- Gałęzie suche, martwe

CYKLICZNOŚĆ:

Cięcia okazjonalne, w zależności od potrzeb. Zazwyczaj okres nawrotu wynosi 5–10 lat.

9.

Specyfikacja
cięć

9.

Specyfikacja
cięć

9.7. B4 – cięcia boczne zniszczonych drzew

CEL:

utrzymanie zrównoważonej, stabilnej budowy korony poprzez poprawę stabilności (asymetria, niestabilne gałęzie, wygonione konary) oraz ograniczanie konfliktu z infrastrukturą.

PREFEROWANA METODA CIĘĆ:

redukujące, pośrednie, usuwające.

ZAKRES CIĘĆ:

suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 40% powierzchni przekroju pnia.

RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI:

- Gałęzie mechanicznie osłabione (słabe rozwidlenia, wygonione, złamane, uszkodzone)
- Gałęzie wchodzące w kolizję z infrastrukturą
- Gałęzie w skrajni
- Gałęzie suche, martwe

CYKLICZNOŚĆ:

Cięcia okazjonalne, w zależności od potrzeb. Zazwyczaj okres nawrotu wynosi 5–10 lat.

9.8. C3 – cięcia wierzchołkowe dojrzałych drzew

CEL:

wyjatkowy rodzaj interwencji, który zawsze musi być związany z potrzebą przywrócenia stabilności drzewa. Konieczne jest odpowiednie uzasadnienie wyboru tej interwencji (diagnostyka instrumentalna, SIA, WLA, TreeCalc). Zabieg nie powinien być wykonywany w połączeniu z innymi cięciami.

PREFEROWANA METODA CIĘĆ:

redukujące, pośrednie, usuwające.

ZAKRES CIĘĆ:

suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 30% powierzchni przekroju pnia.

RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI:

- Gałęzie wierzchołkowe, których usuwanie, skracanie podyktowane jest potrzebą obniżenia korony drzewa.

CYKLICZNOŚĆ:

Cięcia wymagają ponowienia interwencji i oceny.

9.

Specyfikacja
cięć

9.

Specyfikacja
cięć

9.9. C4 – cięcia wierzchołkowe drzew zniszczonych

Główna różnica w porównaniu z B4 polega na możliwości zwiększenia zakresu cięć i wielkości ran oraz metod – można ciąć więcej, powodując większe rany i wykorzystując wszystkie metody.

CEL:

wyjatkowy rodzaj interwencji, który zawsze musi być związany potrzebą przywrócenia stabilności drzewa. Konieczne jest odpowiednie uzasadnienie wyboru tej interwencji (SIA, WLA, TreeCalc, metody instrumentalnej inspekcji). Zabieg nie może być wykonywany w połączeniu z innymi zabiegami.

PREFEROWANA METODA CIĘĆ:

redukujące, pośrednie, usuwające.

ZAKRES CIĘĆ:

suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 50% powierzchni przekroju pnia. Jeśli osiągnięcie celu wymagałoby usunięcia powyżej 50% korony, należy rozważyć usunięcie drzewa.

RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI:

- Gałęzie wierzchołkowe, których usuwanie, skracanie podyktowane jest potrzebą obniżenia korony drzewa.

CYKLICZNOŚĆ:

Cięcia wymagają ponowienia interwencji i oceny.

10. Wzmocnienia mechaniczne

10.

Wzmocnienia
mechaniczne

10.1. Projekt zabezpieczeń

Wstępny projekt może być przygotowany przez oceniającego drzewo i rekomendującego wykonanie zabezpieczeń. Ostateczny projekt zabezpieczeń powinien być wykonany przez osobę właściwą dla rodzaju zabezpieczenia z uwzględnieniem celu zabezpieczenia, stanu drzewa i otoczenia oraz stosowanych materiałów i technologii.

10.2. Dokumentacja

Zamontowane zabezpieczenia powinny być odnotowane w dokumentacji drzewa wraz z zaleceniami dotyczącymi kontroli ich stanu oraz dalszych działań.

10.3. Rodzaje zabezpieczeń

Stosowane są zabezpieczenia czasowe i stałe, zależnie od stanu drzewa oraz możliwości jego poprawy w okresie 8–10 lat.

Dopuszczalne są autorskie rozwiązania bazujące na projekcie własnym pod warunkiem stosowania materiałów i technologii zapewniających odpowiedni poziom bezpieczeństwa drzewa i otoczenia, udzielenia gwarancji i realizacji celu stawianego zabezpieczeniu. Projektant powinien legitymować się doświadczeniem w wykonywaniu podobnych prac, a przy nowatorskich rozwiązaniach wykazać ich skuteczność lub uzasadnienie teoretyczne i empiryczne.

10.3.1. Zabezpieczenia czasowe

Stosowane powinny być na czas przebudowy korony drzewa lub do decyzji o zastosowaniu trwałego zabezpieczenia lub redukcji korony. Co do zasady nie powinno się stosować zabezpieczeń czasowych bez programu poprawy bezpieczeństwa w otoczeniu w długim okresie. Należy unikać stosowania zabezpieczeń czasowych jako sposobu na trwałą poprawę bezpieczeństwa w otoczeniu drzewa, ze względu na wysokie koszty takiego działania.

Zabezpieczeniami czasowymi mogą być np. wiązania elastyczne – opasowe lub przewiertowe, wiązania sztywne przewiertowe, podpory i rusztowania. Ich zadaniem jest zabezpieczenie części lub całego drzewa przed upadkiem w okresie przebudowy korony, do czasu zmian w otoczeniu drzewa, poprawy stanu drzewa lub innych zmian skutkujących obniżeniem ryzyka związanego z upadkiem drzewa lub jego części.

Zabezpieczenia czasowe powinny być co do zasady montowane z systemów lub materiałów przeznaczonych do drzew. Preferowane powinny być materiały i systemy atestowane, z odpowiednią odpornością na działanie promieniowania UV. Montaż takich systemów powinien być zgodny ze wskazaniem producenta lub sprzedawcy, dobór materiałów i technologii montażu, powinien uwzględniać wielkość zabezpieczanych elementów i wytrzymałość systemu.

10.

Wzmocnienia mechaniczne

10.3.2. Zabezpieczenia stałe

Powinny być stosowane, gdy nie ma innej możliwości poprawy statyki drzewa lub zabezpieczenia otoczenia przed zagrożeniem upadku drzewa lub jego części, dla ochrony części lub całego drzewa przed upadkiem, np. wyłamaniem.

Jako stałe zabezpieczenia mogą być stosowane podpory, przewierthy/skręcanie pnia lub konarów, rusztowania podtrzymujące drzewo. Ze względu na brak standardowych rozwiązań każdorazowo wymagają one autorskiego projektu wykonawcy z uzasadnieniem stosowanych materiałów i technologii.

Stałe zabezpieczenia powinny być kontrolowane i wymieniane odpowiednio do projektu oraz zmian w strukturze i stanie drzewa. Nie mogą utrudniać rozwoju drzewa i zaburzać jego procesów fizjologicznych. Podczas montażu należy uwzględnić budowę drzewa oraz właściwości jego otoczenia i minimalizować skutki ingerencji zarówno dla drzewa, jak otoczenia.

10.4. Kontrola zabezpieczeń

Zamontowane zabezpieczenia powinny być kontrolowane co najmniej tak często, jak zaleca to producent lub wykonawca systemu.

Jeśli brak jest wytycznych, sugeruje się przyjąć zasadę kontroli z poziomu gruntu co roku, z poziomu korony – co 2 lata. Dodatkowo kontrola powinna nastąpić po każdym anormalnym zjawisku pogodowym związanym z dużym obciążeniem korony lub pnia drzewa, po istotnych zmianach struktury drzewa (np. wyłamaniu części korony), innych zjawiskach lub zdarzeniach w istotny sposób wpływających na stan drzewa lub otoczenia, albo stan zabezpieczeń.

Efekty kontroli powinny być zapisane w dokumentacji drzewa. Wnioski pokontrolne zastosować zgodnie z rekomendacjami wynikającymi z kontroli.

10.5. Wykonawcy zabezpieczeń

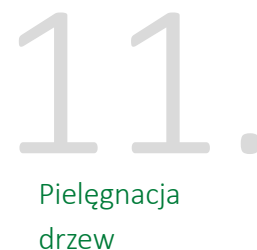
Montaż certyfikowanych systemów zabezpieczeń powinny wykonywać osoby przeszkolone w danym systemie, czego dowodem może być zaświadczenie ze szkolenia.

Montaż zabezpieczeń według projektu autorskiego powinien wykonywać projektant lub wykonawca pod nadzorem projektanta i we współpracy z nim.

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

11. Pielęgnacja drzew

Aby poprawić warunki siedliskowe, w których rośnie drzewo, a często, aby umożliwić wegetację w danym miejscu (szczególnie w przypadku nowych nasadzeń), konieczne jest przeprowadzenie odpowiednich zabiegów pielęgnacyjnych.



11.1. Podlewanie (nawadnianie) drzew

Dla nowo posadzonych drzew podlewanie jest podstawowym zabiegiem umożliwiającym im przeżycie i wzrost w nowym miejscu. W przypadku podlewania starszych drzew przed jego rozpoczęciem należy ustalić, czy jest ono zasadne.

Nadmiar wody w profilu glebowym i zbyt częste podlewanie może powodować negatywne skutki dla drzewa. W przypadku miejsc, gdzie przez długie okresy woda może zalegać, należy rozważyć montaż systemu drenażowego.

Nawadnianie jest konieczne w przypadku prowadzenia prac budowlanych w sąsiedztwie drzew (obniżenie poziomu wód gruntowych, utrata części systemu korzeniowego) w celu minimalizacji stresu.

11.1.1. Główne zasady nawadniania:

- częstotliwość i intensywność podlewania dostosować do warunków pogodowych, rodzaju gleby, jej wilgotności, pory roku oraz rodzaju i gatunku drzewa,
- drzewa nowo posadzone oraz te ze zredukowanym systemem korzeniowym (prace budowlane, przesadzenie) powinny być nawadniane przez okres od 3 do 5 lat,
- jednorazowa dawka ($15\div 40\text{ l/m}^2$) powinna być ustalona tak, aby zwilżyć warstwy gleby do głębokości $20\div 40\text{ cm}$ (zależnie od gatunku); podlewanie powierzchniowe jest niekorzystne dla roślin,
- podlewać należy stopniowo, przez dłuższy czas, większą ilością wody z dłuższymi okresami pomiędzy kolejnymi dawkami (co 7–14 dni),
- podlewanie powinno odbywać się w nocy (automatyczne nawadnianie), w godzinach porannych lub późnym popołudniem.

11.2. Ściółkowanie (mulczowanie)

Rozłożenie warstwy zrębków drzewnych, przekompostowanej kory (lub ich mieszanki) wpływa pozytywnie na starsze, jak i nowo posadzone drzewa. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów organicznych do ściółkowania: torf, kompost liściowy.

Zabieg ten wpływa pozytywnie na siedlisko wokół drzewa: utrzymanie wilgotności, obniżenie maksymalnych temperatur gleby, tłumienie wzrostu chwastów, intensyfikację rozwoju korzystnej flory i fauny glebowej, zwiększenie gęstości korzeni, zwiększenie aktywności mikoryzy, redukcję poziomu zagęszczenia gleby, uwalnianie składników odżywczych do gleby.

Główne zasady ściółkowania:

- gleba pod drzewem powinna być przygotowana: pozbawiona resztek organicznych, chwastów, śmieci, gruzu, powinna być ona także wilgotna,

11.

Pielęgnacja drzew

- zastosowana ściółka (kora, zrębki) powinna być przekompostowana, mielona – frakcja 2÷6 cm, pozbawiona śmieci, chwastów i wolna od szkodników i patogenów,
- warstwa powinna wynosić około 5 cm (max. do 10 cm, aby nie ograniczać dostępu powietrza),
- ściółkować nie należy przy samym pniu, należy zachować odległość 1 średnicy pnia pomiędzy korą a nasadą pnia,
- ściółkowanie powinno obejmować cały obszar systemu korzeniowego lub możliwie jak największą jego część,
- w przypadku gleb bardzo wilgotnych należy ocenić zasadność ściółkowania, ponieważ może ono wpłynąć negatywnie na warunki glebowe i przyczynić się do zamierania roślin.

11.3. Mikoryzacja

Współżycie drzew z grzybami symbiotycznymi jest wykorzystywane w procesie adaptacji sadzonych drzew do nowego stanowiska, jednak nie jest zalecane jako metoda poprawy warunków starszych drzew.

Korzyści, jakie płyną dla drzew z mikoryzowania, to: zwiększenie powierzchni chłonnej i zasięgu korzeni włośnikowych, ochrona przed patogenami, przyspieszenie wzrostu korzeni, sprawniejsze pobieranie wody i substancji mineralnych, zmniejszenie stresu w okresach suszy.

Główne zasady mikoryzacji:

- stosować wyłącznie szczepionki mikoryzowe pochodzące z lokalnego źródła, przeznaczone dla konkretnych gatunków drzew i krzewów;
- mikoryzację powierzyć profesjonalnym laboratoriom mikoryzowym.

12. Rośliny na drzewach

12.

Rośliny
na drzewach

12.1. Pnącza

Pnącza samoczepne takie jak bluszcz winobluszcz czy hortensja pnąca, choć czepiają się bezpośrednio pnia drzewa, nie wchodzi nigdy w stosunki pasożytnicze. Oczywiście rosnąc bezpośrednio pod drzewem, konkurują z nim o wodę i składniki pokarmowe. Z drugiej strony wiele pnączy to bardzo dobre rośliny okrywowe, które zapobiegają przesychnianiu gleby, tym samym poprawiając warunki siedliskowe drzew.

Jednak wszystkie bujnie rosnące pnącza mogą zdominować korony porastanych drzew. Jeżeli pnącze zaczyna dominować nad drzewem i pokrywa jego koronę, należy je radykalnie przyciąć. Praktycznie wszystkie pnącza znoszą radykalne cięcia bardzo dobrze.

Może się zdarzyć, że aspekt estetyczny i dbałość o dobrostan pnącza przeważą nad dbałością o dobrostan drzewa. Pnącza, które zdominowały ulistnione korony, mogą powodować ograniczenie fotosyntezy drzewa i co za tym idzie rozwoju pędów zlokalizowanych w wewnętrznych partiach korony. Nie jest to korzystne dla drzew (np. utrudnia możliwość wycofania korony drzewa), dlatego zasadniczo rozrost pnączy powinien być ograniczany do miejsc, które nie wpływają negatywnie na możliwości asymilacyjne drzewa.

Rośliny pnące bywają sadzone pod martwymi drzewami i samymi pniami. To w zasadzie pożyteczna praktyka, pozwalająca na zwiększenie różnorodności biologicznej, zachowanie masy asymilacyjnej po utraconym drzewie i w końcu uzyskanie interesujących efektów estetycznych. Należy jednak brać pod uwagę fakt, że choć sama obecność pnącza nie wpływa negatywnie na stan martwego pnia, a raczej chroni go przed niepożądanymi zmianami temperatury i wilgotności, to jednak może utrudniać wizualną ocenę stanu martwego drzewa.

12.2. Jemioła

To półpasożyt, którego haustoria (rodzaj korzeni) wnikają w tkanki drzew i pobierają z nich wodę z solami mineralnymi. Już choćby sam ten fakt świadczy o jej szkodliwości. Jeżeli występuje niezbyt licznie, można ją bagatelizować. Jednak kiedy zaczyna się nadmiernie rozprzestrzeniać, konieczna jest interwencja. Zwykle jest prowadzona wraz z pracami pielęgnacyjnymi lub wykonana specjalnie w celu jej usunięcia. Jemioła jest szczególnie niebezpieczna w sytuacji osłabienia drzewa – gospodarza.

12.2.1. Usuwanie jemioły

Najczęściej usuwamy jemiołę wraz z pędami, na których rośnie, wycinając je w odległości od kilku do kilkudziesięciu centymetrów od miejsca wzrostu, zależnie od wielkości krzewu, analizując przy tym, czy wycięliśmy wszystkie widoczne na przekroju pędu haustoria. W przypadku znacznego opanowania drzewa przez krzewy jemioły zabieg jej usuwania należy rozłożyć na kilka lat.

13.

Budowa
i wykopy
w otoczeniu
drzew

13. Budowa i wykopy w otoczeniu drzew

Prace w otoczeniu drzew, w wyniku których dochodzi do zmian struktury gleby, w tym warunków powietrzno-wodnych, jak również prace, w wyniku których dochodzi do mechanicznych uszkodzeń koron i pni (np. mechaniczne wyłamania konarów, obicia pni itp.) oraz korzeni (np. w wyniku prowadzenia wykopów), mogą prowadzić do poważnych uszkodzeń (a nawet do zniszczenia drzewa), mogących wpływać na statykę drzew (zarówno tuż po uszkodzeniu, jak i w znacznym odstępie czasu). Zasady ochrony drzew, jak i prowadzenia prac w ich obrębie są przedstawione w odrębnym opracowaniu – patrz *Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym*.

Standardy opracowane przez:

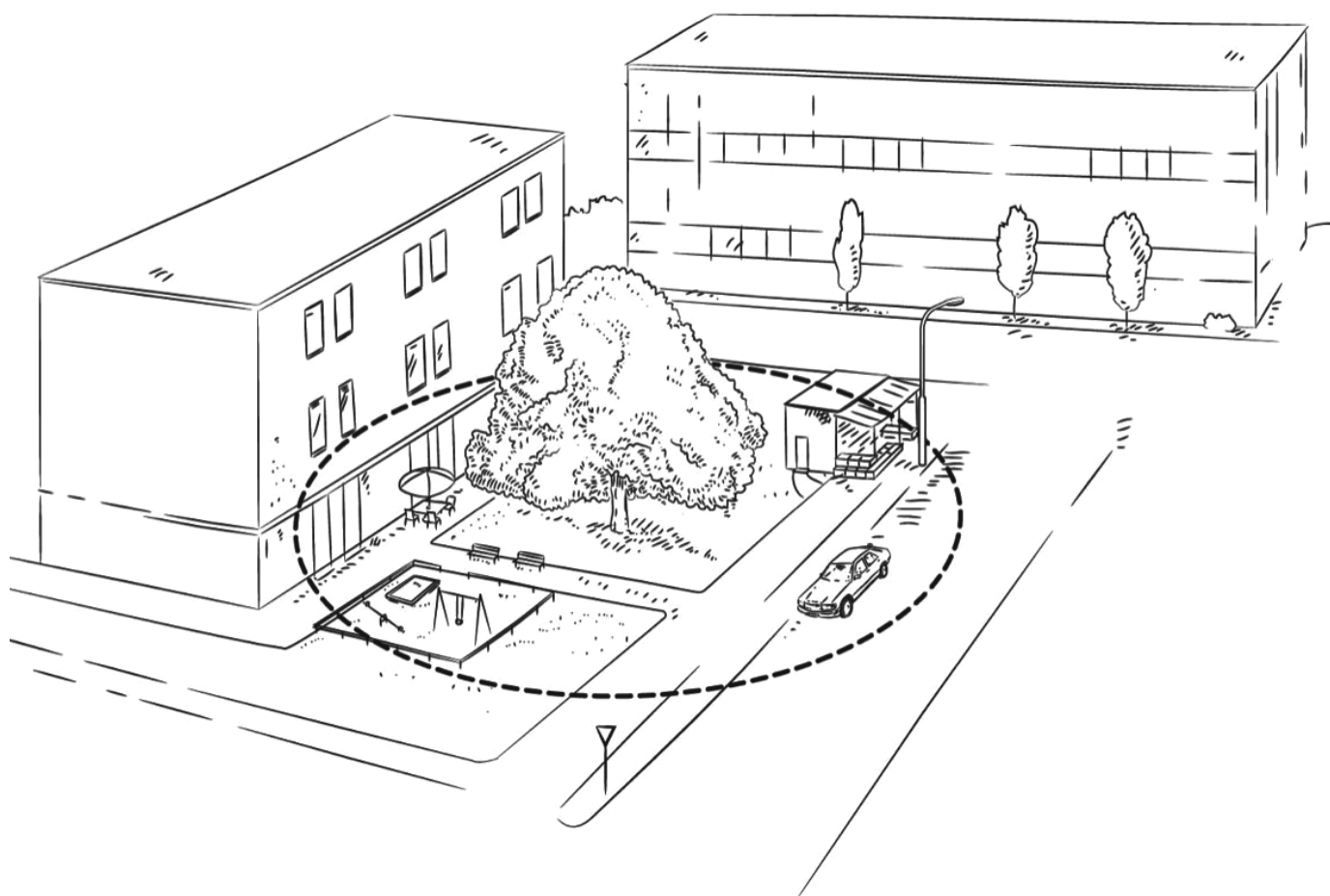


Standardy popierane przez:



STANDARD

INSPEKCJI I DIAGNOSTYKI DRZEW



SIIDD 001:2021



Drzewa dla Zielonej
Infrastruktury Europy

Tytuł: Standard inspekcji i diagnostyki drzew

Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, ss. 44

Redakcja i autorzy: Kamil Witkoś-Gnach, Mariusz Krynicki

Współpraca autorska:

Beata Pachnowska, Marzena Suchocka, Jerzy Stolarczyk, Piotr Tyszko-Chmielowiec

Konsultacje:

Wojciech Bobek, Robert Głuszak, Michał Jaształ, Jakub Józefczuk, Julia Kończak, Bożena Kotońska, Łukasz Mielczarek, Ireneusz Mikoda, Łukasz Pająk, Ewa Partyka, Paweł Pawlaczyk, Łukasz Pawlik, Marek Piwowarski, Ewa Romanow-Pękał, Przemysław Szańko, Krzysztof Wcisło, Aleksandra Zienkiewicz

Korekta językowa: Sandra Trela

Ilustracje: Jakub Józefczuk

Opracowanie graficzne, skład i druk: Bart-Studio, kontakt@bart-studio.pl



Creative Commons License

Copyright © Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, 2021

ISBN 978-83-63573-29-4

Nr wydania	kod standardu	data wdrożenia
Wydanie 1	SlIDD 001:2021	01.08.2021

Wersja elektroniczna standardu znajduje się na stronie www.drzewa.org.pl/standardy

Standardy opracowane przez:



Standardy popierane przez:



1. Wstęp	4
1.1. Uzasadnienie standardu.....	4
1.2. Podstawa prawna standardu	5
1.3. Cele standardu	5
1.4. Stosowanie w zamówieniach publicznych.....	7
1.5. Ograniczenia w ocenie drzew	7
2. System oceny drzew	9
2.1. Ogólne zasady oceny drzew.....	10
2.2. Podstawowe informacje o drzewie (podstawowa inwentaryzacja dendrologiczna)	10
2.3. Cechy diagnostyczne.....	11
3. Przegląd obszarowy	13
3.1. Ogólne zasady	13
3.2. Miejsce wykonywania przeglądu	13
3.3. Sposób wykonywania przeglądu obszarowego	13
3.4. Zakres przeglądu obszarowego.....	14
3.5. Terminy przeglądu obszarowego	14
3.6. Wyniki przeglądu.....	14
3.7. Uwarunkowania przeglądu obszarowego.....	14
4. Ocena podstawowa – inspekcja drzewa.....	16
4.1. Ogólne zasady	16
4.2. Zakres inspekcji	16
4.3. Terminy inspekcji.....	18
4.4. Interwał oceny.....	19
4.5. Narzędzia wykorzystywane w inspekcji	19
4.6. Wynik inspekcji.....	19
4.7. Zalecenia wynikające z inspekcji drzewa	20
4.8. Organizmy towarzyszące.....	21
4.9. Dokumentacja fotograficzna	21
5. Ocena specjalistyczna	22
5.1. Ogólne zasady	22
5.2. Zakres oceny i wybór metody.....	22
5.3. Kompetencje osób wykonujących ocenę specjalistyczną	25
5.4. Wynik badań i dalsze postępowanie.....	25
5.5. Dokumentacja	25
6. Załączniki.....	26
6.1. Załącznik nr 1 – Podstawy prawne odnoszące się do stosowania standardu inspekcji drzew	26
6.2. Załącznik nr 2 – Lista cech diagnostycznych	28
6.3. Załącznik nr 3 – Pomiary drzew	29
6.4. Załącznik nr 4 – Fazy rozwoju drzewa	33
6.5. Załącznik nr 5 – Ocena vitalności drzewa	34
6.6. Załącznik nr 6 – Ocena kondycji drzewa	35
6.7. Załącznik nr 7 – Ocena stabilności drzewa	36
6.8. Załącznik nr 8 – Perspektywa życia drzewa	37
6.9. Załącznik nr 9 – Wartość i znaczenie drzewa.....	38
6.10. Załącznik nr 10 – Stopień użytkowania otoczenia	39
6.11. Załącznik nr 11 – Ocena poszczególnych cech diagnostycznych.....	41
Słownik pojęć	42



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.

Poglądy autorów i treści zawarte w publikacji nie zawsze odzwierciedlają stanowisko Komisji Europejskiej i WFOŚiGW we Wrocławiu.

1.

Wstęp

1. Wstęp

1.1. Uzasadnienie standardu

Drzewa są kluczowymi elementami zielonej infrastruktury i dostarczają ludziom szereg korzyści. W ramach ich wzrostu i rozwoju ulegają przemianom strukturalnym, mogącym mieć wpływ na stabilność całych drzew lub ich fragmentów. Działania człowieka również mogą prowadzić do niekorzystnych przemian w funkcjonowaniu drzew, a co za tym idzie do zagrożeń w ich otoczeniu. Ponadto mogą powstawać kolizje związane z bytnością człowieka w ich otoczeniu, m.in. związane z obecnością infrastruktury technicznej (np. przesłanianie znaków drogowych, wrastanie koron drzew w skrajnię drogową, penetracja podziemnej infrastruktury przez korzenie drzew, itp.).

Właściciele i zarządcy drzew powinni podejmować działania prowadzące do zachowania bezpieczeństwa w ich otoczeniu, jak również ukierunkowane na polepszenie warunków bytowych dla drzew. Jednocześnie, ze względu na naturalne procesy zachodzące w drzewach, nieprzewidywalność zjawisk atmosferycznych, jak i oddziaływanie człowieka na drzewa, zachowanie w pełni bezpieczeństwa w ich otoczeniu nie jest możliwe. Dlatego częścią zarządzania drzewami powinno być wdrożenie racjonalnego systemu ich oceny.

Brak branżowych wytycznych, unormowanych praktyk oraz bezpośredniej regulacji ustawowej skutkuje powstawaniem zróżnicowanej pod względem jakości dokumentacji dotyczącej oceny stanu drzew. Rozbieżność ta dotyczy zarówno stopnia szczegółowości, jak i zakresu merytorycznego. Wykonywane opracowania stanowią podstawę zaleceń postępowania z drzewem. Czasami wskazywane w nich zalecenia bywają zbędne, a nie-raz wręcz szkodzące drzewom. Zdarza się, że podstawową ocenę drzew (inspekcję) oraz specjalistyczną diagnostykę wykonują osoby bez należytej wiedzy i doświadczenia, co może powodować zagrożenie nie tylko dla utrzymania drzew, ale także w konsekwencji podejmowania szkodliwych działań dla drzew czy bagatelizowania zdiagnozowanych cech, może zmniejszać bezpieczeństwo ludzi i mienia. Ponadto w postępowaniach sądowno-administracyjnych pojawiają się nierzadko opinie biegłych niezgodne z obecną wiedzą o drzewach, co skutkuje wadliwością opartych o nie wyroków sądów i decyzji innych organów.

Wskazane wyżej niedociągnięcia obecnego stanu w zakresie oceny drzew prowadzą do dwóch głównych rodzajów błędów. Po pierwsze, mogą być usuwane drzewa niestwarzające zagrożenia lub są one poddawane niewłaściwym zabiegom, co prowadzi do utraty ich pozytywnego oddziaływania na środowisko, a nawet zwiększa poziom zagrożenia dla otoczenia. Po drugie, drzewa stwarzające zagrożenie mogą być pozostawiane bez odpowiednich zabiegów, co zwiększa ryzyko utraty zdrowia i życia ludzi oraz ich majątku.

Identyfikowanie i fachowa ocena cech, których występowanie na drzewie lub w jego otoczeniu wskazuje na zwiększone zagrożenie upadkiem, a następnie prawidłowo dobrane zalecenia co do postępowania z drzewem i ich realizacja, pozwalają ograniczyć ryzyko wystąpienia wypadku do najniższego rozsądnie osiągalnego poziomu. W ostatnich latach zmienia się na lepsze postrzeganie drzew, dlatego też intencją niniejszego standardu jest wspieranie procesu przemian w praktyce gospodarowania drzewami.

Tworzenie i prowadzenie całościowego systemu zarządzania ryzykiem w otoczeniu drzew pozostaje poza zakresem tego dokumentu. Jednakże ocena drzew proponowana w ramach niniejszego standardu jest jednym z podstawowych narzędzi, które mogą służyć zarządzaniu ryzykiem.

1.2. Podstawa prawna standardu

Wprowadzenie standardu inspekcji i diagnostyki drzew nie wynika wprost z żadnych przepisów prawa. Jednakże liczne odniesienia wskazujące na zasadność działania według określonych procedur (standardu) znajdziemy w większości wyroków sądów powszechnych w oparciu (choć nie wprost) o przepisy prawa cywilnego i karnego. Zasada ogólna dotycząca współżycia społecznego stanowi o domniemaniu odpowiedzialności za szkody wyrządzone (również) przez drzewa, w tym wynikające z zaniedbania utrzymania drzew w bezpiecznym stanie. Wywodzi się, iż na posiadaczu gruntu spoczywa obowiązek dołożenia należytych starań (również niepozostawanie w bezczynności), aby zagwarantować bezpieczeństwo w obrębie nieruchomości, w tym od drzew znajdujących się na jej terenie. Bezczyność, jeżeli prowadzi do stanu zagrożenia bezpieczeństwa, stanowi zachowanie niedozwolone. Bezpieczeństwo to można zagwarantować poprzez odpowiednią diagnostykę / inspekcję drzewa i podjęcie działań w oparciu o jej wyniki. Należy zaznaczyć, że nie jest rzeczą konieczną, aby przepis danej ustawy wprost nakładał na osobę konkretny obowiązek podjęcia pewnych kroków, zapewniających bezpieczeństwo dla otoczenia. Wystarczy, żeby zaistniała niebezpieczna sytuacja, która uzasadnia obowiązek zabezpieczenia przed wypadkiem. Dochowanie należytej staranności można wykazać poprzez regularne kontrole oceny stanu drzew, w wyniku których dokonana będzie racjonalna ocena ryzyka, a w jej następstwie podjęte decyzje prowadzące do usunięcia zagrożenia.

Odniesienie do zasadności wprowadzenia standardu inspekcji i diagnostyki drzew znajdziemy w wyrokach sądów powszechnych i orzeczeniach sądów administracyjnych, w których wskazuje się na konieczność wykonania dla danej sprawy ekspertyzy przez „biegłego”. Wydanie wyroku (czy orzeczenia) wymaga ustaleń faktycznych, do czego niezbędne jest posiadanie wiedzy (naukowej, fachowej bądź branżowej itp.) w danej specjalności.

W załączniku nr 1 (pkt 6.1.) opisano podstawy prawne odnoszące się do stosowania standardów diagnostyki drzew.

1.3. Cele standardu

Celem niniejszego standardu jest zebranie i zaprezentowanie zasad oceny drzew w oparciu o aktualną wiedzę i najlepsze praktyki. Dokument ten nadaje strukturę i określa procedury związane z oceną drzew. Służy podejmowaniu decyzji na różnych szczeblach, w oparciu o ocenę drzew – na podstawie zidentyfikowanych cech wpływających na zagrożenie bezpieczeństwa w jego otoczeniu. Z kolei ocena drzew służy zarekomendowaniu prac do wykonania na nich bądź w ich otoczeniu (czyli bieżącemu utrzymaniu drzew z dbałością o ich dobrostan), czego konsekwencją będzie obniżenie (do poziomu akceptowalnego) ryzyka w otoczeniu drzew.

1.

Wstęp

Tab. 1. Wskazówki dotyczące podziału ról związanych z oceną drzew

WŁAŚCICIEL /ZARZĄDCA DRZEWA	OCENIAJĄCY DRZEWA	PRACOWNIK DRZEWNY /TREE WORKER
<ul style="list-style-type: none"> • na nim spoczywa obowiązek utrzymania drzewa • definiuje i komunikuje zasady oceny drzewa i zarządzania • określa potrzebę kontroli drzew • ustala budżet • definiuje obszar inspekcji • określa poziom oceny • określa zakres prac • ustala częstotliwość oceny • ustala priorytety prac 	<ul style="list-style-type: none"> • opracowuje i akceptuje zakres pracy, w tym ramy czasowe (wspólnie z właścicielem) • identyfikuje warunki obszaru i otoczenia drzewa do inspekcji • ocenia warunki otoczenia • ocenia i klasyfikuje potencjalne zagrożenie dla bezpieczeństwa otoczenia • ocenia i klasyfikuje potencjalne zagrożenie dla dobrostanu drzewa • analizuje ocenę ryzyka • wskazuje (i ewentualnie wykonuje) czy konieczna jest zaawansowana ocena • opracowuje plan prac • zaleca częstotliwość kontroli • opracowuje i wysyła raport do klienta 	<ul style="list-style-type: none"> • zapewnia żądane usługi <ul style="list-style-type: none"> – cięcie – wycinka – systemy mechanicznych zabezpieczeń – poprawa kondycji drzewa – poprawa warunków siedliskowych – przesadzanie – wymiana drzewa • określa potrzebę dalszych zabiegów

Źródło: opracowanie własne w oparciu o Dunster, J.A. i in., 2017.*

* Dunster, J. A., Smiley, E. T., Matheny, N. P., Lilly, S., & International Society of Arboriculture. (2017). Tree risk assessment manual.

1.4. Stosowanie w zamówieniach publicznych

Standard może być stosowany do oceny drzew, w otoczeniu których wymagane jest zachowanie bezpieczeństwa ludzi i mienia. Dotyczy to przede wszystkim oceny drzew w przestrzeni publicznej, w tym na terenach zieleni¹ i w pasach dróg publicznych²; oraz dla pozostałych drzew w zadrzewieniach³ poza terenami zieleni (np. będących jedną z form ochrony przyrody, o której mowa w art. 6 ustawy o ochronie przyrody⁴, czy będących jedną z form ochrony zabytków, o której mowa w art. 7 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami⁵), jak również na terenach leśnych, w szczególności na obszarach udostępnianych turystycznie.

Standard może być stosowany w zamówieniach publicznych jako element opisu przedmiotu zamówienia. Stosowanie standardu nie może być warunkiem udziału wykonawcy w postępowaniu ani nie może stanowić kryterium oceny oferty. Zamawiający może natomiast wymagać realizacji prac w oparciu o wskazany standard jako zapewnienie jakości w wykonaniu zamówienia. Standard można wpisać do treści SIWZ bądź umowy jako dokument, na podstawie którego będzie oceniane wykonanie zadania. Podczas realizacji zamówienia weryfikacja spełnienia warunku zastosowania standardu może się odbywać jedynie w oparciu o zapisy w umowie, dotyczące odbioru prac bądź nałożenia kar umownych – w przypadku niespełnienia danych kryteriów standardu.

W przypadku wykorzystania niniejszego standardu w zamówieniach publicznych opis przedmiotu zamówienia powinien określać co najmniej:

- listę drzew lub obszar podlegający ocenie (dokładne określenie, które drzewa mają podlegać ocenie),
- poziom, zakres i dokładność wykonywanej oceny,
- sposób i metodę raportowania oceny,
- termin wykonania oceny.

1.5. Ograniczenia w ocenie drzew

Ze względu na złożoność budowy i funkcjonowania drzew oraz na naturalne procesy (np. zamieranie gałęzi w rozwoju drzewa) zagwarantowanie pełni bezpieczeństwa w ich otoczeniu nie jest możliwe. Wypadki z udziałem drzew, w wyniku których powstają znaczące szkody, są bardzo rzadkie. Często uszkodzenia drzew w normalnych warunkach pogodowych są możliwe do przewidzenia i zapobieżenia poprzez prowadzenie ich systematycznej i fachowej oceny. Jednak każde drzewo, bez względu czy ma oznaki osłabienia, czy nie, może ulec uszkodzeniu w przypadku działania wyjątkowych sił zewnętrznych, powodowanych np. porywistym wiatrem, obfitym opadem śniegu itp. Ponadto cechy drzewa lub otoczenia mogą być niemożliwe do stwierdzenia i prawidłowej oceny. Ograniczenia te wynikają z nieznanych lub niewiadomych czynników związanych z drzewem,

¹ Zgodnie z definicją zawartą w art. 5 pkt 21 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).

² Wskazanych w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tj. z dnia 25 czerwca 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1376).

³ Zgodnie z definicją wskazaną w art. 5 pkt 27 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).

⁴ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).

⁵ Art.6 ust.1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. z dnia 19 marca 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 710).

1.

Wstęp

jego cechami, zróżnicowaniem użytkowania otoczenia drzewa i wpływie warunków siedliskowych i pogodowych na stan drzewa oraz działalności człowieka. Jako społeczeństwo jesteśmy jednak gotowi zaakceptować pewien stopień ryzyka ze względu na rozliczne korzyści, które dają nam drzewa.

Należy również pamiętać, że bierzemy pod uwagę tylko aktualny stan drzewa w momencie wykonania oceny, ale nie uwzględniamy zmian i cech, które nastąpiły w okresie po wykonanej ocenie. Dodatkowo nie wszystkie cechy i uszkodzenia są możliwe do stwierdzenia oraz nie wszystkie zagrożenia upadkiem są możliwe do przewidzenia, co może wynikać m.in. z przyjętych metod oraz stosowanych narzędzi służących badaniom, zbieraniu i analizie danych w ocenie stanu drzew. Wdrożenie standardu ma pomóc objąć oceną wszystkie istotne, użytkowane obszary oraz ułatwić kontrolę realizacji celu oceny i jej wykorzystania w decyzjach.

2. System oceny drzew

2.

System oceny drzew

Ocena drzew służy zarządzaniu ryzykiem, m.in. poprzez zidentyfikowanie i ograniczanie zagrożenia (w oparciu o stwierdzone występowanie cech mogących mieć wpływ na stabilność drzew bądź ich części oraz stopnia użytkowania terenu, na którym dane drzewa się znajdują). W przypadku zarządzania dużym obszarem z drzewami, na etapie wdrażania systemu zarządzania drzewami ocenę można poprzedzić **przeglądem obszarowym** (nie jest on oceną drzew), który pozwala zidentyfikować obszary z drzewami problemowymi. Pozwoli to (w połączeniu z oceną intensywności użytkowania danego obszaru) sporządzić harmonogram ocen indywidualnych na zarządzanym terytorium.

Ocena drzew powinna być wykonywana w sposób ustrukturyzowany, systematyczny, odpowiednio udokumentowany. Zalecane jest zbieranie i przechowywanie danych w formie cyfrowej umożliwiającej sprawne aktualizowanie danych. Dopuszczalne jest także przechowywanie danych w formie papierowej (np. formularzy oceny drzew). Konieczne jest również dokumentowanie prowadzonej oceny w formie fotografii (patrz pkt 7).

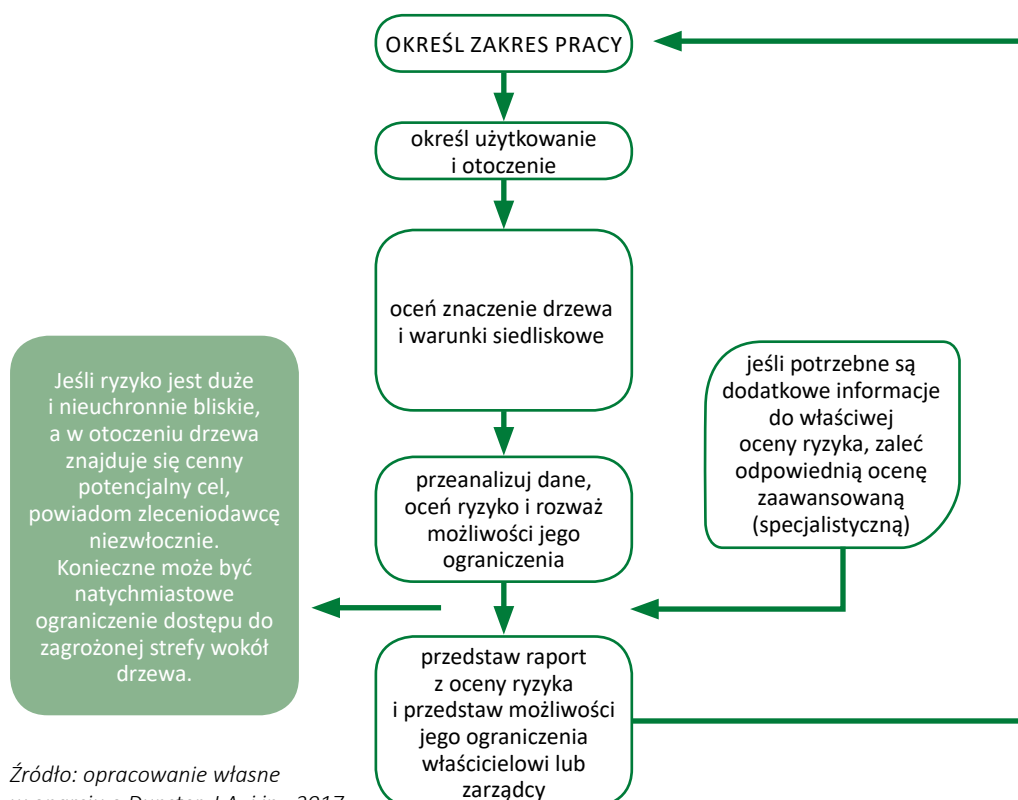
Ocena drzew wykonywana jest indywidualnie dla każdego drzewa osobno.

Ocena drzew może być prowadzona na różnym poziomie szczegółowości w zależności od potrzeb oraz stosowanych narzędzi. W ramach niniejszego standardu **wyróżnia się dwa podstawowe poziomy oceny:**

- **ocena podstawowa – inspekcja drzewa** (szczegółowo opisana w pkt 4),
- **ocena specjalistyczna – specjalistyczne badanie** (szczegółowo opisana w pkt 5).

Jeśli cechy danego drzewa nie mogą być poprawnie ocenione w ramach oceny podstawowej, zalecane jest wykonanie oceny specjalistycznej. W przypadku stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia związanego ze stwierdzonymi cechami na drzewie (bądź w jego otoczeniu) bez względu na rodzaj oceny należy niezwłocznie zgłosić taki stan rzeczy zarządcy/właścicielowi drzewa, a w przypadku niecierpiącym zwłoki również Państwowej Straży Pożarnej.

Przebieg działań procedury podstawowej oceny drzewa



Źródło: opracowanie własne w oparciu o Dunster, J.A. i in., 2017.

2.

System oceny drzew

2.1. Ogólne zasady oceny drzew

Ocena drzewa podlega trzem głównym etapom zbierania i klasyfikacji danych. Pierwszym etapem jest zbieranie podstawowych informacji o drzewie, służących jego identyfikacji, takich jak: lokalizacja drzewa na podkładzie mapowym oraz jego znakowanie w terenie, określenie gatunku oraz wykonanie pomiarów dendrometrycznych (obwód pnia, wysokość drzewa, średnica korony, wysokość nasady korony, wysokość korony). Szczegółowy opis sposobu zbierania podstawowych informacji o drzewie, w tym pomiarów dendrometrycznych, znajduje się w pkt 2.2. oraz 6.3. (załącznik nr 3). Kolejnym etapem oceny jest identyfikacja cech diagnostycznych (m.in. budowy drzewa i jego struktur, uszkodzeń, rozkładu). Szczegółowy opis cech diagnostycznych znajduje się w pkt 2.3. oraz 6.2. (załącznik nr 2). W przypadku, gdy konieczne jest wykonanie szczegółowej analizy stwierdzonych cech lub warunków otoczenia i siedliska, a inspekcja nie jest w stanie zapewnić ich poprawnej oceny, należy zarekomendować wykonanie oceny specjalistycznej. Szczegółowy opis oceny specjalistycznej znajduje się w pkt 5.

2.2. Podstawowe informacje o drzewie (podstawowa inwentaryzacja dendrologiczna)

Podstawowe informacje dotyczące drzew służą ich identyfikacji. Zakres zbieranych informacji jest tożsamy również z zakresem podstawowej inwentaryzacji dendrologicznej i składa się z: ustalenia jednoznacznej lokalizacji drzewa wraz z nadaniem drzewu etykiety identyfikacyjnej; stwierdzenia gatunku ocenianego drzewa; wykonania pomiarów dendrometrycznych.

2.2.1. Lokalizacja drzewa

Zaleca się, aby drzewa objęte oceną zostały oznakowane na podkładzie mapowym. Przy czym dokładność zastosowanych podkładów mapowych, jak i dokładność oznaczania drzew na tych podkładach uzależnione są od potrzeb wykonywania oceny i wytycznych zlecającego. Wymagane jest, aby zastosowane rozwiązanie pozwalało na jednoznaczne zidentyfikowanie w terenie pojedynczego drzewa. Podstawowymi podkładami mapowymi mogą być: mapy zasadnicze (preferowane), zdjęcia satelitarne, ortofotomapy, mapy rejestru ewidencji gruntów.

Lokalizację drzewa na mapie należy wykonać zgodnie z następującymi zasadami:

- Oznaczenie pojedynczego drzewa na mapie odbywa się za pomocą punktu o określonych współrzędnych. Opcjonalnie (jeżeli wynika to ze zlecenia) nanosi się rzut korony zgodnie z pomiarem wskazanym w pkt 6.3.6. (załącznik nr 3).
- Każde naniesione na mapę drzewo dodatkowo jest identyfikowane poprzez numerację, która jest unikalna dla każdego z drzew w danym obszarze.
- W przypadku lokalizacji drzew w zwartym drzewostanie, na zboczach i innych trudnych warunkach terenowych, po uzgodnieniu ze zlecającym dopuszczalne jest oznaczenie grupy drzew, w tym młodych samosiewów (o parametrach dendrometrycznych wskazujących, że drzewa te nie wymagają uzyskania zgody na ich usunięcie w oparciu o przepisy szczególne).

2.2.2. Gatunek

Drzewo należy zidentyfikować co do zasady na poziomie gatunku. W uzasadnionych przypadkach (w porozumieniu ze zlecającym) można stosować uproszczoną identyfikację na poziomie rodzaju lub rozszerzoną na poziomie odmiany. W przypadku oceny na poziomie co najmniej 3 zalecane jest, aby wymienić poszczególne cechy diagnostyczne, a ich znaczenie ocenić indywidualnie stosując opis lub skalę (patrz 4.2.7)⁶.

2.2.3. Znakowanie drzew w terenie

Aby umożliwić jednoznaczłą lokalizację drzew w terenie, zaleca się stosowanie znaczników identyfikacyjnych. Zalecane jest, aby drzewom było nadawane unikalne oznakowanie na znacznikach w danym obszarze (tożsame z zastosowaną numeracją na podkładzie mapowym). Znaczniki mogą być instalowane na jednej szpilce/gwoździu, który wbijany jest w drewno z zachowaniem dystansu pozwalającego na przyrost drzewa na grubość (zaleca się, aby wynosił co najmniej 4 cm). W przypadku znakowania młodych drzew zalecane jest stosowanie etykiet tymczasowych, mocowanych tylko do kory, opaską wokół gałęzi lub na palikach stabilizujących nasadzenia. Znacznik powinien być zamontowany na wysokości 2–2,5 m, żeby umożliwić jego swobodny odczyt, ale utrudnić celowe niszczenie. Znaczniki powinny być trwałe, czytelne i odporne na warunki pogodowe.

Znakowanie drzew trwałą farbą może być stosowane jedynie w przypadkach drzew, na które uzyskano zgodę na ich usunięcie.

2.2.4. Pomiary drzewa

Stosowanymi parametrami dendrometrycznymi są: obwód pnia, średnica (pierśnica) pnia; wysokość drzewa; wysokość nasady korony; wysokość podstawy korony; średnica korony; wysokość korony. Szczegółowy opis wykonywania pomiarów dendrometrycznych określa rozdział 6.3 (załącznik nr 3).

2.3. Cechy diagnostyczne

W niniejszym standardzie zastosowano termin *cecha diagnostyczna* drzewa, który jest odrębny od pojęcia *wady drewna* stosowanego w brakarstwie⁷. Wynika to z faktu, iż wiele wad drewna to naturalne cechy, które wpływają na przydatność surowca drzewnego do zastosowań gospodarczych, jednak mogą nie mieć znaczenia dla kondycji czy stabilności drzewa.

Cecha diagnostyczna jest cechą świadczącą o uszkodzeniu, rozkładzie drewna, budowie drzewa bądź stanie siedliska, która dostarcza istotnych informacji dla stabilności i kondycji drzewa.

⁶ International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (<https://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>); International Code for the Nomenclature for Cultivated Plants (https://www.ishs.org/sites/default/files/static/ScriptaHorticulturae_18.pdf)

⁷ W brakarstwie (stosowanym w gospodarce leśnej) na podstawie wad drewna klasyfikuje się przydatność surowca drzewnego (drewna) do dalszego jego wykorzystania (przypisując mu daną klasę jakościowo-wymiarową).

2.

System oceny drzew

Lista typowych cech diagnostycznych zawarta jest w pkt 6.2. (załącznik nr 2). W inspekcji drzewa (ocena podstawowa) cechy diagnostyczne są identyfikowane i oceniane sensorycznie. W ocenie mogą być pomocne proste narzędzia, takie jak młotek diagnostyczny i sonda arborystyczna. W nielicznych przypadkach może być konieczne zastosowanie specjalistycznych metod, w tym instrumentalnej diagnostyki (w ocenie specjalistycznej), aby umożliwić prawidłową ocenę znaczenia stwierdzonych cech dla stabilności drzewa.

3. Przegląd obszarowy

3.

Przegląd obszarowy

3.1. Ogólne zasady

Przegląd obszarowy może być stosowany w uzasadnionych przypadkach, dla zarządzania większym obszarem, dla którego w ramach planu zarządzania ryzykiem należy podjąć decyzję o kolejności obszarów, w których będą przeprowadzane oceny indywidualne (pojedynczych drzew). Dodatkowo przegląd obszarowy może być stosowany jako metoda służąca bieżącym przeglądom terenu (np. dróg) oraz w nadzwyczajnych sytuacjach (np. po burzy). Przegląd obszarowy nie stanowi odrębnego poziomu oceny drzewa, lecz może być dodatkowym rodzajem wykonywanych przeglądów drzew w systemie zarządzania drzewami.

3.2. Miejsce wykonywania przeglądu

Obszar jest to teren objęty przeglądem, na którym nie wykonuje się oceny wszystkich drzew, a jedynie drzewa w zasięgu wzroku osoby prowadzącej przegląd. Obszarem może być: park, gdzie ocenę prowadzimy, przechodząc alejkami; obszar zadrzewienia, przez który przebiega droga, gdzie ocenę prowadzimy, przechodząc lub przejeżdżając drogą, itp. W przypadku zastosowania metod teledetekcyjnych przeglądem objęty jest cały wyznaczony teren i wszystkie rosnące na nim drzewa, również te, które znajdują się w miejscach o ograniczonym dostępie.

Poszczególne obszary objęte przeglądem charakteryzują się w miarę jednolitą funkcją, stopniem i rodzajem użytkowania oraz intensywnością utrzymania. Jeśli w ramach danej powierzchni (np. parku) wyróżniają się znacząco strefy o różnym stopniu użytkowania i funkcji, poszczególne strefy należy wskazać jako odrębne obszary i dla nich prowadzić osobną ewidencję. Analiza z odległości powinna pozwolić na rzetelną ocenę pod kątem występowania oczywistych cech diagnostycznych (metodą wzrokową uproszczoną).

3.3. Sposób wykonywania przeglądu obszarowego

Podczas przeglądu rejestruje się i analizuje występowanie oczywistych cech diagnostycznych. Są to cechy diagnostyczne możliwe do stwierdzenia na drodze obserwacji wzrokowej, bez pomocy narzędzi i instrumentów diagnostyki drzew, na tyle oczywiste i jednoznaczne, że dają podstawę do oceny stanu drzewa i zagrożeń dla otoczenia oraz doboru i zaprojektowania odpowiednich zabiegów związanych z utrzymaniem drzewa, w tym w szczególności minimalizacji poziomu zagrożenia dla otoczenia. Cechy takie mogą być zidentyfikowane nawet przez osoby posiadające jedynie podstawową (ograniczoną) wiedzę w zakresie oceny drzew (np. przez zarządcę terenu, który jest zaznajomiony z drzewami i potrafi wykryć zmiany, jakie zaszły na danym drzewie lub w jego otoczeniu).

Przegląd wykonuje się w oparciu o wzrokową ocenę drzewa lub grupy drzew z określonej perspektywy (z poziomu gruntu – przejście, przejazd oraz z poziomu lotniczego z wykorzystaniem drona czy skanowania laserowego i danych hiperspektralnych z zastosowaniem metod teledetekcji). Przejazd/przejście może być wykonywane z jednej lub kilku stron drzewa. W wybranych przypadkach specyfikacja prac może wymagać oglądu określonych drzew dookoła. Ocena ta wykonywana jest w celu identyfikacji oczywistych cech diagnostycznych, które mogą stwarzać bezpośrednie zagrożenie dla ludzi i mienia.

3.

Przeгляд obszarowy

3.4. Zakres przeglądu obszarowego

Zawiera ogólną ocenę stabilności drzew w danym obszarze oraz stopień użytkowania obszaru. Ocena stabilności drzew w obszarze jest określana na podstawie stwierdzonego dominującego stanu stabilności drzew. W przypadku stwierdzenia drzewa z cechą oczywistą, jednoznacznie wskazującą na drzewo problemowe (utrata stabilności całego drzewa bądź jego części), należy co najmniej wskazać: identyfikację i lokalizację drzewa, opis cech wskazujących na utratę stabilności całego drzewa bądź jego części; zakres prac do wykonania; priorytet prac. Przeгляд obszarowy może zawierać dodatkowe dane, takie jak: gatunek; pomiar obwodu pnia; lokalizację drzewa problemowego. W przypadku, gdyby drzewo problemowe stanowiło bezpośrednie zagrożenie dla ludzi lub mienia, należy bezwzględnie podjąć działania zapobiegające istniejącemu zagrożeniu.

3.5. Terminy przeglądu obszarowego

Przeгляд obszarowy jest wykonywany w razie potrzeby. Może być wykonywany w określonym interwale w ramach okresowego przeglądu terenu oraz w trybie nadzwyczajnym, np. po wystąpieniu szczególnie niekorzystnych warunków pogodowych. W przypadku wykonywania przeglądu obszarowego technikami teledetekcyjnymi konieczne jest pozyskanie danych w okresie pełnego ulistnienia drzew (optymalnie w sierpniu).

3.6. Wyniki przeglądu

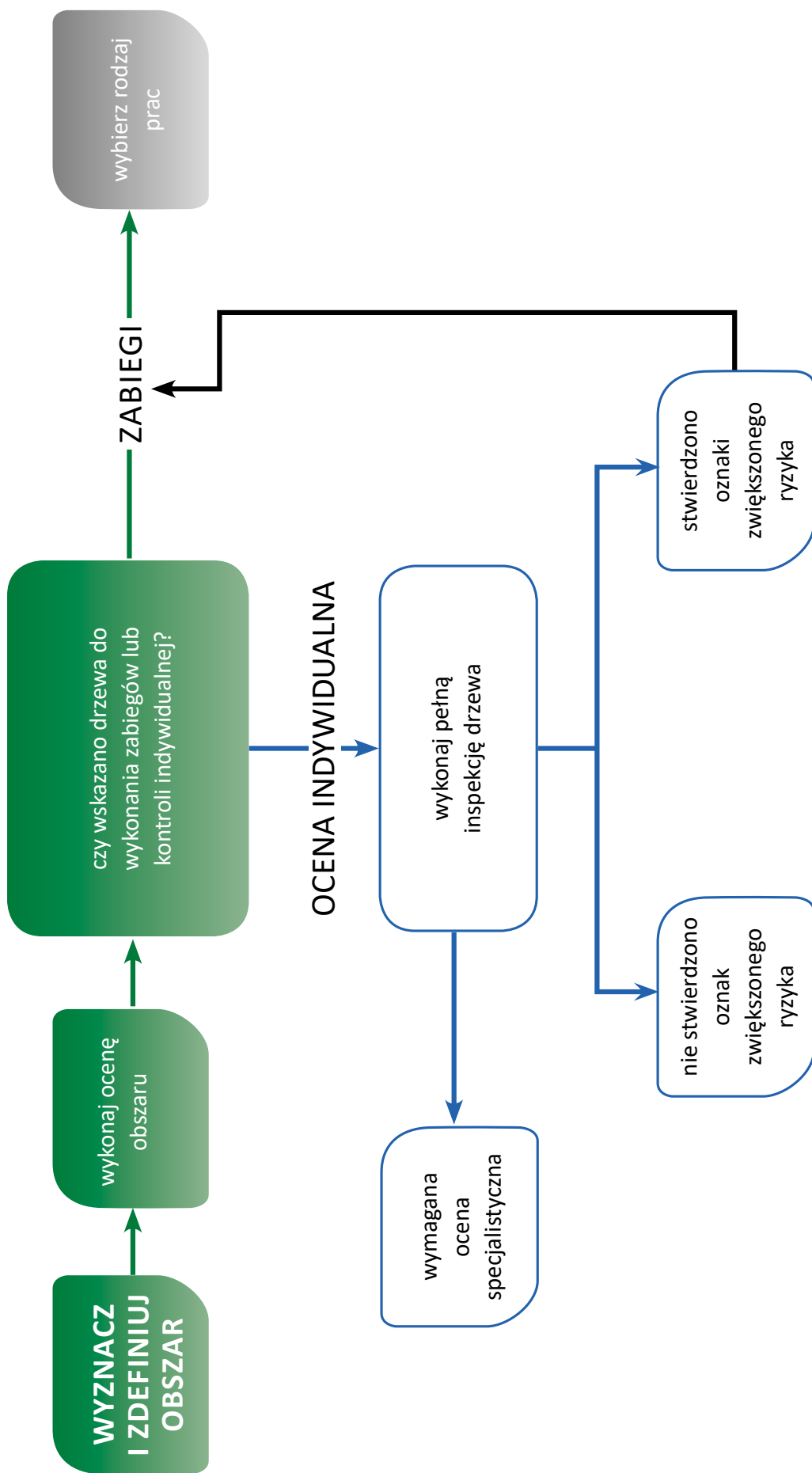
Na podstawie przeprowadzonego przeglądu obszarowego można wskazać:

- drzewa wymagające natychmiastowego działania,
- drzewa do indywidualnej oceny,
- obszary do wykonania w nich oceny indywidualnej w określonej kolejności,
- drzewa kolidujące z infrastrukturą.

3.7. Uwarunkowania przeglądu obszarowego

Przeгляд obszarowy nie jest wspomagany przez narzędzia diagnostyczne. Jest to podstawowa metoda służąca przede wszystkim identyfikacji obszarów problemowych i zagrożeń w otoczeniu drzew. Przeгляд może wykonywać osoba posiadająca podstawowe kompetencje, będąca obeznana z terenem, dzięki czemu jest w stanie stwierdzić znaczące zmiany w drzewostanie.

Uproszczona metoda przeglądu jest najszybszą metodą, jednak najmniej dokładną. Jej stosowanie jest zasadne w przypadku wykonywania ponownej oceny danego obszaru z grupą drzew lub podczas ponownej inspekcji drzewa zgodnie z ustalonym harmonogramem lub po wystąpieniu gwałtownych warunków pogodowych (np. po wystąpieniu silnego wiatru, burzy, okiści).



4.

Ocena
podstawowa
– inspekcja
drzewa

4. Ocena podstawowa – inspekcja drzewa

4.1. Ogólne zasady

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 otoczenie drzewa oraz wszystkie części drzewa. Ocena podstawowa może zakładać używanie prostych narzędzi (lornetka, sonda, młotek itp.). W oparciu o wykonaną inspekcję drzewa można dobrać i zaprojektować odpowiednie zabiegi związane z utrzymaniem drzewa. Jeśli ocena podstawowa jest niewystarczająca do oceny stwierdzonych cech, należy zalecić wykonanie oceny specjalistycznej.

4.2. Zakres inspekcji

Parametry stosowane w inspekcji drzewa zostały opracowane w oparciu o aktualny stan wiedzy oraz najlepsze praktyki. W celu optymalizacji zbieranych danych oraz racjonalizacji zarządzania dużymi populacjami drzew zalecane jest stosowanie poniższych parametrów. O zakresie stosowanych parametrów w inspekcji danego drzewa decyduje specyfikacja zlecenia.

Pełny zakres inspekcji drzew obejmuje zbieranie podstawowych informacji o drzewie (patrz 2.2.), ocenę stwierdzonych cech diagnostycznych (patrz 2.3.), ocenę pozostałych parametrów (patrz 4.2.1.–4.2.7.)

4.2.1. Stopień użytkowania otoczenia

Stopień użytkowania otoczenia określa prawdopodobieństwo, że w zasięgu ewentualnego upadku drzewa lub jego części znajdą się ludzie i/lub ich mienie. Odległość od pnia drzewa, w której szacujemy stopień użytkowania otoczenia, stanowi 1,5 wysokości drzewa (lub więcej – w zależności od nachylenia terenu) dla możliwości złamania lub wyrwania całego drzewa. W przypadku zagrożenia upadku części drzewa (np. konaru) bierze się pod uwagę odległość o promieniu jej 2 długości. Szczegółowe wytyczne klasyfikacji użytkowania otoczenia zamieszczono w pkt 6.10 (zał. nr 10).

4.2.2. Faza rozwoju drzewa

Charakteryzowana przez fazę ontogenetycznego rozwoju, w jakiej znajduje się drzewo. Niektóre cechy diagnostyczne i ich znaczenie (wpływ na stan drzewa) będą skorelowane z fazą rozwojową, dlatego też określenie danej fazy rozwojowej drzewa pozwala na zwerifikowanie ogólnego stanu drzewa oraz oszacowanie jego możliwości regeneracyjnych. W ramach standardu wyróżnia się trzy główne fazy rozwoju: młodość, dojrzałość i sędziwość. Gdy jest to uzasadnione potrzebami gospodarowania drzewami, można wyróżnić dodatkowe fazy, zwłaszcza w zakresie drzewa młodego, np. drzewa młode niedawno posadzone, drzewa młode przyjęte, drzewa dojrzewające. Szczegółowy opis zamieszczono w pkt 6.4. (załącznik nr 4).

4.2.3. Witalność drzewa

Ocena witalności opiera się na wizualnej analizie struktury korony i służy ocenie zdolności drzewa do życia (w tym rozwoju i wzrostu oraz możliwości regeneracyjnych). Przejawia się ona zwłaszcza w strukturze korony (przyrostach pędów).

Ocena witalności jest niezależna od oceny stabilności, natomiast jest składową oceny kondycji. Do oceny witalności przyjęto zmodyfikowaną skalę Roloffa. Zmieniono numeryzację i nazwy stopni witalności, dla spójności z cyfrowym systemem oceny drzew w skali 1–5, przyjętym w niniejszym standardzie (oznaczenie „0” nie powinno być używane w elektronicznych bazach danych).

Z uwagi na to, że poszczególne części drzewa mogą wykazywać zróżnicowaną witalność, cecha ta oceniana jest co do zasady w 1/3 górnej części korony drzewa. Witalność należy rozumieć w kontekście rozwoju drzewa: zdrowe młode drzewo wykazuje typowo stopień 1 (wg Roloffa 0), dojrzewające stopień 2 (1), natomiast dojrzałe – stopień 3 (2). Drzewa sędziwe lub obumierające mają niespecyficzne cechy względem skali Roloffa i poszczególne części korony mogą, przy szczegółowej diagnostyce, wymagać osobnej oceny witalności.

Pędy odroślowe charakteryzują się zazwyczaj obrazem dla stopnia 2 (1 wg Roloffa) niezależnie od ogólnej witalności drzewa, dlatego należy je pomijać przy ogólnej ocenie.

Szczegółowy opis witalności drzewa znajduje się w pkt 6.5. (załącznik nr 5).

4.2.4. Kondycja drzewa

Kondycja drzewa jest miarą zdolności drzewa do prawidłowego przebiegu ogółu procesów życiowych, w tym kompensowania uszkodzeń występujących na drzewie oraz innych negatywnych wpływów środowiska ożywionego i nieożywionego. Reakcja drzewa na występujące uszkodzenia nie jest oceniana w odniesieniu do jego stabilności, lecz określa wpływ uszkodzeń na zdrowotność drzewa.

Kondycję określamy, biorąc pod uwagę m.in.:

- stan aparatu asymilacyjnego,
- reakcje na uszkodzenia,
- wpływ i zakres uszkodzeń na ogół procesów życiowych drzewa (przy czym parametr ten nie uwzględnia stabilności drzewa),
- ocenę i znaczenie chorób i patogenów,
- ocenę witalności w kontekście fazy rozwojowej drzewa (4.2.3. i zał. nr 6.5.).

Kondycję drzewa określa się zgodnie z pięciostopniową skalą:

1 – bardzo dobra

2 – dobra

3 – osłabiona

4 – mocno osłabiona

5 – krytyczna

Szczegółowy opis kondycji drzewa określa pkt 6.6. (załącznik nr 6).

4.2.5. Stabilność drzewa

Stabilność odnosi się do prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części. Oceniając stabilność, bierzemy pod uwagę m.in. pęknięcia lub rozkład tkanek korzeni, pnia, konarów lub gałęzi, pokrój i otoczenie drzewa, a także reakcje obronne oraz kompensujące. Stabilność drzewa nie musi być skorelowana z jego kondycją, tzn. drzewa z nieznacznymi uszkodzeniami mogą być niestabilne oraz drzewa stabilne mogą być w słabej kondycji, dlatego parametry Kondycja i Stabilność należy ocenić oddzielnie.

4.

Ocena podstawowa – inspekcja drzewa

Przy ocenie wzrokowej ocenia się prawdopodobieństwo złamania (odłamania) i/lub prawdopodobieństwo wywrócenia tylko na podstawie symptomów, które są wizualnie zauważalne.

Stabilność drzewa określa się zgodnie z pięciostopniową skalą:

- 1 – bardzo dobra
- 2 – dobra
- 3 – osłabiona
- 4 – mocno osłabiona
- 5 – krytyczna

Szczegółowy opis stabilności drzewa określa pkt 6.7. (załącznik nr 7).

4.2.6. Perspektywa utrzymania drzewa

Ocena dalszego rozwoju drzewa polega na przewidzeniu perspektywy czasu, w jakim drzewo jest w stanie prowadzić podstawowe procesy życiowe (tj. fotosynteza, przewodzenie asymilatów – odżywanie, przewodzenie wody), które dają możliwość optymalnego rozwoju drzewa. Ocenę tę wykonuje się w oparciu o zaobserwowane kondycję (w tym witalność w kontekście fazy rozwoju) oraz stabilność drzewa. Perspektywę utrzymania drzewa określa się zgodnie z trzystopniową skalą:

- A – długoterminowa
- B – krótkoterminowa
- C – brak perspektywy

Szczegółowy opis perspektywy utrzymania drzewa określa pkt 6.8 (załącznik nr 8).

4.2.7. Ocena poszczególnych cech diagnostycznych

W zależności od poziomu i rodzaju oceny może być zalecane wskazanie wszystkich stwierdzonych cech na drzewie, które są znaczące dla kondycji i/lub stabilności drzewa. Ocena tych cech jest szczególnie wskazana w przypadku ocenienia parametrów „stabilność drzewa” oraz „kondycja drzewa” na poziomie co najmniej 3. Zalecane jest, aby poszczególnym cechom przypisać wartość lub stosować opis szczegółowy. W przypadku wartościowego określenia znaczenie cech ocenia się na podstawie następującej skali:

- 1 – nieznacząca
- 2 – umiarkowana
- 3 – poważna
- 4 – krytyczna

Szczegółowy opis skali poszczególnych cech diagnostycznych określa pkt 6.11 (załącznik nr 11).

4.3. Terminy inspekcji

Różne cechy diagnostyczne są dostrzegalne w różnych sezonach. W stanie bezlistnym łatwiej zaobserwować uszkodzenia korony i górnej części pnia, stan ulistniony umożliwia ocenę stanu liści (gęstość ulistnienia, wielkość liści, uszkodzenia), a jednoroczne owocniki grzybów wyrastają głównie późnym latem – jesienią. Nie zaleca się wykonywania inspekcji, gdy drzewa i gleba są pokryte warstwą śniegu (utrudnione zaobserwowanie niektórych cech), przy zmrożonym gruncie (niemożliwe badanie sondą diagnostyczną) oraz przy silnych oddziaływaniach atmosferycznych (deszcz, śnieg, wiatr). Termin oceny

musi również uwzględniać rytm rozwojowy gatunków chronionych, których występowanie jest prawdopodobne na danym stanowisku.

Termin inspekcji może wpłynąć na dokładność określenia gatunków ocenianych drzew. Ocena drzew gatunków liściastych w stanie bezlistnym, w przypadkach dających wątpliwość co do poprawności określenia gatunku, powinna zostać doprecyzowana w stanie ulistnionym lub po pojawieniu się innych cech umożliwiających ich prawidłową ocenę (owoców/kwiatów).

Odstęp inspekcji wyrażony nieparzystą liczbą kwartałów pozwala kolejne inspekcje przeprowadzać w różnych porach roku.

4.

Ocena podstawowa – inspekcja drzewa

4.4. Interwał oceny

Inspekcja drzew powinna być wykonywana cyklicznie w określonych odstępach czasu. Standardowo interwał oceny obejmuje okres 1–5 lat. Poniżej przedstawione są zalecane interwały oceny w poszczególnych przypadkach:

- W przypadku drzew, na których nie stwierdzono cech mogących mieć wpływ na stabilność drzewa bądź jego części – co około 3 lata.
- W przypadku drzew, na których stwierdzono cechy mogące mieć wpływ na stabilność drzewa bądź jego części – od pół roku do dwóch lat, zgodnie z wskazaniami wynikającymi z przeprowadzonej oceny.

Drzewa młode są monitorowane i oceniane w ramach opieki po posadzeniu, a następnie – jeśli sąsiadują z infrastrukturą – podlegają ocenie służącej kształtowaniu korony (patrz Standard cięcia i pielęgnacji drzew).

4.5. Narzędzia wykorzystywane w inspekcji

W ramach wykonywania inspekcji drzew zaleca się używać prostych narzędzi w celu pozyskania lub pogłębienia wiedzy o drzewie i jego potencjalnych cechach diagnostycznych. Stosowanie ich nie jest obowiązkowe, z wyjątkiem sytuacji, gdy taki wymóg sformułowano w specyfikacji zadania. Do głównych narzędzi wykorzystywanych w inspekcji drzew należą:

- **Młotek diagnostyczny** jest stosowany w ocenie drzew w celu identyfikacji obszarów pnia/konarów z ubytkami wewnątrz, rozkładem bielu czy odspojonej kory. Pień drzewa opukiwany jest młotkiem (zazwyczaj gumowym lub drewnianym, o płaskiej powierzchni, która nie powoduje uszkodzeń), jednocześnie osoba wykonująca badanie nasłuchuje zróżnicowane tony w celu identyfikacji ubytków.
- **Sonda arborystyczna** jest sztywnym prętem z rękojeścią, który jest stosowany do badania występowania i zakresu rozkładu tkanek różnych części drzewa.
- **Lornetka** jest stosowana w celu inspekcji górnych części korony drzewa, identyfikacji dziupli, owocników grzybów, ubytków, gniazd ptasich, pęknięć, słabych rozwidleń i innych cech diagnostycznych trudno dostrzegalnych z poziomu gruntu.

4.6. Wynik inspekcji

Ocena pozwala wskazać drzewa, które ze względu na stwierdzone cechy mogące mieć wpływ na stabilność drzewa bądź jego części oraz intensywność użytkowania otoczenia, wymagają interwencji bądź wykonania oceny specjalistycznej. W oparciu o podstawową ocenę można

4.

Ocena podstawowa – inspekcja drzewa

wskazać odpowiednie zabiegi związane z utrzymaniem drzew, służące ich dalszemu optymalnemu rozwojowi oraz zachowaniu bezpieczeństwa w ich otoczeniu. Natomiast w przypadku, gdyby powyższe cechy bądź użytkowanie terenu nie wskazywały na zagrożenie bezpieczeństwa, ocena pozwala wskazać drzewa, które nie wymagają dalszych działań. Każdorazowo, niezależnie od rodzaju oceny należy wskazać datę wykonania kolejnej inspekcji drzewa.

W przypadku oceny cechy „stabilność drzewa” na poziomie co najmniej 3 należy opisać wszelkie stwierdzone cechy diagnostyczne mające wpływ na stabilność drzewa (bądź jego części). Na wyraźne polecenie zlecającego możliwe jest wskazanie wszystkich stwierdzonych cech na drzewie, które mogą mieć wpływ na stabilność drzewa (lub jego części), niezależnie od ocenionego stanu drzew (na każdym stwierdzonym poziomie cechy „stabilność drzewa”).

4.7. Zalecenia wynikające z inspekcji drzewa

W wyniku przeprowadzonej inspekcji dla drzew, które wymagają przeprowadzenia prac zarówno w celu zachowania bezpieczeństwa publicznego, jak też innych zabiegów związanych z ich bieżącym utrzymaniem, zalecane jest wskazanie technologii, pilności wykonania zalecenia oraz cykliczności (w przypadku, gdy zabieg należy wykonywać cyklicznie) zgodnie z zasadami opisanymi poniżej.

4.7.1. Rodzaj prac

Wybór technologii (rodzaju interwencji) może obejmować zróżnicowane zabiegi w koronie (np. wykonanie cięć, zabiegów pielęgnacyjnych, wiązań itp.), jak również wskazanie do dalszych badań (specjalistycznych). Jest wyrażony słowami lub skrótami zgodnie z nomenklaturą wskazaną w **Standardzie cięcia i pielęgnacji drzew**⁸. Możliwe jest wprowadzenie niestandardowych procedur technologicznych (niewskazanych w standardach), ale pod warunkiem, że zostaną szczegółowo opisane w sposób, który umożliwia ich zastosowanie oraz późniejszą ocenę i kontrolę.

4.7.2. Pilność

Konieczne jest przydzielanie poszczególnym zabiegom priorytetu pilności. Pozwoli to na optymalne zarządzanie oraz daje możliwość bardziej elastycznego budżetowania prac. Wszystkie proponowane zabiegi są podzielone na klasy pilności zgodnie z ich znaczeniem. Pilność wykonania zabiegów może zależeć od stopnia stwierdzonego zagrożenia.

Stopień pilności	Termin realizacji
1 – natychmiast	Zabiegi do natychmiastowej realizacji (niezwłocznie)
2 – bardzo pilne	Zrealizować w ciągu 1–3 miesięcy
3 – umiarkowanie pilne	Zrealizować w ciągu 3–12 miesięcy
4 – niepilne	Zrealizować w ciągu 6–24 miesięcy

⁸ Standard cięcia i pielęgnacji drzew, Wrocław: Fundacja EkoRozwoju, 2021.

4.7.3. Cykliczność

W uzasadnionych przypadkach dla każdej technologii zabiegów można proponować okres nawrotu ich wykonywania. Powtórzenie zabiegów należy określić przede wszystkim dla takich rodzajów zabiegów jak cięcia formujące, cięcia formujące czy inspekcje wiązań. Przed wykonaniem zaplanowanego, powtórnego zabiegu należy zweryfikować zasadność jego wykonania.

4.8. Organizmy towarzyszące

Podczas oceny drzew konieczne jest uwzględnienie obecności gatunków chronionych i innych cennych gatunków oraz wpływu, jaki mogą mieć ewentualnie wykonywane prace na drzewie na gatunki chronione. Ma to szczególne znaczenie w przypadku drzew w fazie sędziwej i innych wykazujących zwiększoną wartość przyrodniczą (z uwagi na występujące dziuple, rozkład drewna, próchnowiska itp.).

Ponadto należy wskazać występowanie grzybów nadrzewnych, pasożytniczych i półpasożytniczych roślin i innych rodzajów chorób, patogenów lub towarzyszących organizmów – określając rodzaj znalezionej organizmu i miejsce jego występowania.

Występowanie organizmów związanych z drzewami należy odnotować w protokole z oceny:

- występowanie ptaków, ssaków (ze szczególnym uwzględnieniem nietoperzy) lub bezkręgowców (w tym owadów),
- obecność gniazd i dziupli,
- obecność skrzynek lęgowych dla ptaków i ssaków (w tym nietoperzy),
- obecność żerów i/lub innych oznak występowania owadów, jak charakterystycznych szczątków owadów (umożliwiających rozpoznanie gatunków bądź rodzajów),
- obecność ubytków,
- występowanie roślin, porostów, mchów,
- występowanie owocników grzybów, innych specyficznych oznak występowania grzybów (np. ryzomorfy).

W szczególności należy odnotować obecność zidentyfikowanych gatunków chronionych. Podczas stwierdzania obecności towarzyszących organizmów określa się:

- nazwę gatunkową organizmu (lub gdy jest to niemożliwe – nazwę rodzajową),
- lokalizację występowania wykrytego organizmu (lub cech wskazujących na jego występowanie, np. odchody, trocinki),
- charakterystykę występowania,
- datę obserwacji.

4.9. Dokumentacja fotograficzna

W ramach prowadzonej inspekcji drzew wymagane jest gromadzenie dokumentacji fotograficznej. Dokumentacja fotograficzna powinna uwzględniać całość drzewa (w tym charakterystyczny pokrój) oraz szczegóły jak główne cechy diagnostyczne, oznaki wskazujące na występowanie gatunków chronionych, elementy charakterystyczne, kolizje z infrastrukturą lub inne istotne elementy otoczenia mające wpływ na ocenę zagrożenia.

5.

Ocena
specjalistyczna

5. Ocena specjalistyczna

5.1. Ogólne zasady

Ocena specjalistyczna drzew jest oceną ekspercką. Wykonuje się wtedy pogłębioną analizę stwierdzonych cech diagnostycznych lub warunków otoczenia i mających wpływ na stabilność bądź kondycję drzewa. Zalecane jest, aby ocena specjalistyczna była poprzedzona oceną podstawową – inspekcją drzewa. Zazwyczaj ocena specjalistyczna wymaga zastosowania specjalistycznych narzędzi i/lub metod. Wybór metody oceny i narzędzi diagnostycznych powinien być odpowiednio dostosowany do zakresu oceny i specyfiki ocenianych cech. Na podstawie oceny specjalistycznej można dobrać i zaprojektować odpowiednie zabiegi związane z utrzymaniem drzewa i zachowaniem bezpieczeństwa w jego otoczeniu. Również może modyfikować pierwotne zalecenia w ramach inspekcji i w takich przypadkach być podstawą dalszych decyzji i działań.

5.2. Zakres oceny i wybór metody

W celu wyboru odpowiedniej metody lub zbioru metod oceny specjalistycznej niezbędne jest posiadanie wiedzy o zasadach działania, możliwościach i ograniczeniach, zaletach i wadach poszczególnych metod i narzędzi. Badania specjalistyczne mogą obejmować m.in.:

- 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.

Ocenę specjalistyczną należy opisać w raporcie. Wykonane pomiary i analizy powinny być udokumentowane, a wyniki oceny zapisane w taki sposób, aby było możliwe wykonanie badania weryfikującego. Wykorzystane narzędzia (instrumenty) powinny być znormalizowane, posiadać atesty.

Należy pamiętać, że poszczególne narzędzia diagnostyczne (w tym kalkulatory służące do obliczeń tzw. współczynników bezpieczeństwa) mają swoje ograniczenia i służą różnym celom oceny, np.: test obciążeniowy nie wykaże rozkładu drewna w pniu, a wiertarka oporowa czy tomografy nie wykażą problemu ze statyką drzewa w obrębie jego korzeni (podatności na wywrócenie).

5.2.1. Specjalistyczna ocena wzrokowa

Specjalistyczna ocena wzrokowa polega na szczegółowej analizie i ocenie drzewa lub jego części metodą wzrokową z użyciem podstawowych narzędzi diagnostycznych (młotek, sonda, świder przyrostowy, endoskop itp.). Ocena ta również może zawierać wyniki i interpretacje dodatkowych obliczeń i symulacji. Główna różnica pomiędzy inspekcją, a specjalistyczną oceną wzrokową polega na tym, że w tej pierwszej ocena jest krótsza i bar-

dziej ogólna. Również różni się wymaganymi kompetencjami osoby oceniającej – ocenę specjalistyczną może wykonać osoba będąca ekspertem w dziedzinie oceny drzew.

5.2.2. Inspekcja korony

Inspekcja korony polega na ocenie górnych części drzewa, które są niedostępne lub niewidoczne z poziomu gruntu (ocena korony z poziomu gruntu przy użyciu np. lornetki nie jest uważana za specjalistyczną inspekcję korony). Inspekcja korony może być wykonywana za pomocą linowych technik dostępu, podnośnika czy drabiny (w każdym przypadku należy stosować odpowiednie zasady BHP), przy czym wspinaczka drzewna z zastosowaniem linowych technik dostępu pozwala na największą wnikliwość oceny.

Ocena w koronie prowadzona jest z zastosowaniem oceny wzrokowej, ewentualnie wspieranej użyciem prostych narzędzi. Podczas oceny szczególną uwagę należy zwrócić na cechy diagnostyczne: osłabienia głównych rozwidleń, obecność rozkładu drewna, dziupli, pęknięć, stan części porośniętych np. jemiółą czy bluszczem. Poza wzrokową oceną, w ramach inspekcji korony, może być również zasadne wykonanie dodatkowo badania zasięgu rozkładu drewna (np. z użyciem tomografu czy wiertarki oporowej), pobraniu próbek do dalszej analizy, szczegółowa ocena przyrostów pędów itp.

5.2.3. Diagnostyka instrumentalna

W ocenie drzew stosowane są liczne instrumenty, które pomagają w uzyskaniu dodatkowych informacji, pozwalających na bardziej trafną diagnozę. Do powszechnie stosowanych instrumentów należą tomografy, wiertarki oporowe, badania tensometryczne i inne. Należy pamiętać, że sam wynik pomiaru nie pozwala na ocenę bezpieczeństwa w otoczeniu drzewa. W tym celu konieczna jest ekspercka interpretacja uzyskanych danych. Inwazyjne metody diagnostyki instrumentalnej powinny być stosowane wyłącznie, gdy ocena drzewa nie jest możliwa przy wykorzystaniu innych metod. Wszelkie wyniki obliczeń powinny być prezentowane w sposób umożliwiający ich weryfikację.

Poniższa lista narzędzi i instrumentów diagnostycznych nie jest wyczerpująca i zawiera jedynie najbardziej powszechne i dostępne metody (zaprezentowane alfabetycznie).

5.2.3.1. Statyczny test obciążeniowy

Stacyjny test obciążeniowy (test/próba obciążeniowa) pozwala na uzyskanie danych dotyczących wytrzymałości drzewa w gruncie oraz odporności pnia drzewa na złamanie. Badanie przebiega w trzech głównych etapach: analiza obciążeń, wykonanie pomiarów i interpretacja danych. W ramach analizy obciążeń określone są potencjalne siły działające na drzewo. W tym celu zazwyczaj obliczenia wykonywane są w oparciu o zdjęcia oraz zebrane parametry drzewa, konieczne do obliczeń sił oddziałujących na nie (np. powierzchnia korony, środek naporu wiatru). W drugim kroku wykonywane są pomiary, polegające na sztucznym obciążeniu drzewa (za pomocą liny zamontowanej pomiędzy pniem i punktem kotwiącym przy użyciu wyciągarki/przeciagarki). Trzeci etap obejmuje wykonanie obliczeń na podstawie zebranych danych oraz ekspercką analizę uzyskanych wyników.

W badaniu wykorzystywane są dedykowane urządzenia pomiarowe: czujniki przechyłu/inclinometry (o dokładności co najmniej 0,01 stopnia), czujniki ściskania i rozciągania/elastometry (o dokładności co najmniej 0,001 mm) oraz dynamometr. Przyjęta metodyka badania i umiejscowienie inklinometrów oraz elastometrów jest uzależnione od stwierdzonych cech na drzewie i możliwości ich prawidłowego montażu. Inklinometry służą do badania przechyłu bryły korzeniowej. Należy je montować u podstawy pnia. Inklinometrów nie należy montować w miejscach z cienką ścianką drewna, aby uniknąć zaburzenia badania wynikającego z odkształceń ścianki podstawy pnia podczas badania. Elastometry montuje się na pniu po stronie ściskanej/rozciąganej w celu pomiaru odkształcenia włókien drewna. W standardowym pomiarze elastometrów nie należy montować w miejscach z pęknięciem czy otwartym ubytkiem. Dynamometr służy pomiarom siły badania.

5.

Ocena
specjalistyczna

5.

Ocena
specjalistyczna

Badanie musi się odbywać w granicy elastyczności drewna, które określa m.in. tzw. stuttgarcki katalog wytrzymałości drewna (dla badania odporności pnia na złamanie). Graniczną wartością przechyłu dopuszczalnego w metodyce badania jest wartość 0,25 stopnia. Przy osiągnięciu wartości granicznej badanie należy zakończyć. Dla inklinacji podstawą jest krzywa wykrotu.

Test obciążeniowy nie służy m.in. do pomiaru pojedynczych konarów, określania zasięgu ubytku w pniu lub stwierdzenia zasięgu systemu korzeniowego.

5.2.3.1. Świder przyrostowy

Za pomocą świdra przyrostowego można pobrać próbkę drewna z wnętrza drzewa. Pobrana próbka może służyć badaniom mykologicznym oraz za jego pomocą można określić grubość zdrowej ścianki i szerokości przyrostów rocznych oraz grubość drewna rozłożonego. Pomiar wykonany na żywym drzewie prowadzi do jego uszkodzenia. W celu ograniczenia nadmiernych uszkodzeń miejsce pobrania próbki należy szczegółowo określić poprzez wstępne badania – np. poprzez opukanie badanej części drzewa młotkiem diagnostycznym. Świder przyrostowy może służyć weryfikacji badania tomografem w celu sprawdzenia rzeczywistej grubości najcieńszej ścianki zdrowego drewna (lub wątpliwych miejsc w tomogramie).

5.2.3.2. Tomograf dźwiękowy

Metoda ta oparta jest na pomiarze serii prędkości dźwięku w drewnie drzewa. Pomiar wykonuje się za pomocą dedykowanych czujników fal dźwiękowych, które powinny być wbite w drewno (wbicie czujników jedynie w korę spowoduje zaburzenie wyniku). Zazwyczaj w badaniu stosuje się od 6 do 12 czujników. Na podstawie zebranych informacji program komputerowy może utworzyć tomogram (obraz badanego przekroju).

Metoda ta może być stosowana do pomiaru zasięgu rozkładu drewna, ubytków i uszkodzeń w pniu i konarach. Ograniczeniem metody jest to, że bazując na prędkości fal dźwiękowych, wszelkie przeszkody (np. zakorek, pęknięcia, zarośnięte stare gałęzie, nabiegi korzeniowe itp.) mogą znacznie zniekształcać obraz badanej części. Również wilgotność drewna może zaburzać uzyskany wynik. Szczególną uwagę należy zwrócić w badaniu części o nieregularnym kształcie – wtedy konieczne jest podanie dokładnego pomiaru pomiędzy czujnikami dla uzyskania miarodajnego wyniku. Do weryfikacji prawidłowości pomiaru tomografem można stosować wiertarki oporowe.

Na podstawie uzyskanego tomogramu nie jest możliwe określenie odporności pnia na złamanie. W tym celu niezbędne jest wykonanie dalszej, eksperckiej analizy, np. wykorzystanie kalkulatorów współczynników bezpieczeństwa.

5.2.3.3. Wiertarka oporowa

Metoda ta polega na pomiarze oporu, jaki drewno wykazuje podczas nawiercania cienkim wiertłem (zazwyczaj o średnicy do 3,5 mm). Umożliwia to identyfikację różnic w gęstości drewna i zmian spowodowanych np. rozkładem czy ubytkiem. Pomiar wiertarką oporową zajmuje niewiele czasu, jednak posiada znaczące ograniczenia – uzyskany wynik jest ograniczony do badanej części drzewa i na jego podstawie nie należy wnioskować o stanie całego drzewa. Stosowanie wiertarki oporowej może być zasadne w celu weryfikacji wcześniej przeprowadzonych badań, np. za pomocą tomografu. Pomiar wykonany na żywym drewnie prowadzi do jego uszkodzenia, choć w mniejszym zakresie niż świder przyrostowy. Obecnie dostępne są różne rodzaje wiertarek oporowych, które różnią się nie tylko wyglądem, wagą i ergonomią, ale również zasadami pomiaru, dokładnością i zapisem danych.

5.3. Kompetencje osób wykonujących ocenę specjalistyczną

Ocenę specjalistyczną mogą wykonywać kompetentne osoby, posiadające odpowiednie umiejętności i wiedzę aktualizowane poprzez odpowiednie szkolenia specjalistyczne. Kompetencje wymagane w ramach oceny specjalistycznej obejmują znacznie szerszy zakres wiedzy i umiejętności niż w przypadku oceny podstawowej i zawierają m.in.:

- pogłębioną wiedzę o drzewach (fizjologii, morfologii, anatomii, biomechanice, ekologii),
- umiejętność obsługi określonego sprzętu zgodnie z jego instrukcją i standardowymi wytycznymi, z uwzględnieniem ich możliwości i ograniczeń,
- umiejętność analizy uzyskanych wyników,
- umiejętność przygotowania raportów/dokumentacji z przeprowadzonej oceny.

Każdy, kto w ramach swoich obowiązków jest odpowiedzialny za ocenę stanu drzewa i bezpieczeństwa w jego otoczeniu i nie posiada odpowiedniej wiedzy specjalistycznej, jest zobowiązany do przekazania zadania osobie kompetentnej.

5.4. Wynik badań i dalsze postępowanie

Po przeprowadzeniu diagnostyki drzewa należy ustalić, czy wymagane jest podjęcie działań w celu zachowania bezpieczeństwa w otoczeniu drzewa. Jeśli stwierdzono, że istnieje zagrożenie dla bezpieczeństwa, należy wskazać działania, które je ograniczą. **Zalecenia opierające się na przeprowadzonych badaniach i eksperckiej analizie powinny zawierać informacje dotyczące dalszego postępowania**, w tym rodzaj prac, pilność ich wykonania oraz ewentualnie jego cykliczność (o ile jest wymagana, np. w przypadku konieczności przeprowadzenia redukcji korony drzewa w kilku etapach).

5.5. Dokumentacja

Po przeprowadzeniu diagnostyki drzewa należy sporządzić czytelną, zrozumiałą dokumentację zawierającą m.in.: informacje podstawowe o drzewie, opis metodyki badania, uzyskany wynik, ocenę końcową, dokumentację fotograficzną drzewa i wykonanych badań oraz zalecenia do dalszego działania. Dokumentacja powinna zawierać także informację o autorze, miejsce i datę wykonania badań i sporządzenia dokumentacji.

5.

Ocena
specjalistyczna

6. Załączniki

6.1. Załącznik nr 1 – Podstawy prawne odnoszące się do stosowania standardu inspekcji i diagnostyki drzew

W przypadku inwentaryzacji drzew wprost znajdziemy odniesienia do stosowania standardów w przepisach szczególnych (m.in.):

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. poz. 1429).

Pozostałe akty prawne, w których znajdujemy odniesienie (choć nie wprost) do stosowania standardów oceny drzew:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).

Brak jest regulacji prawnych wskazujących wprost stosowanie standardu inspekcji drzew, jednak wydanie decyzji musi być poprzedzone wykonaniem oględzin, podczas których zostaje wykazany realny stan drzewa i wskazane, czy drzewo stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi, mienia czy ruchu drogowego (a więc musi zostać wykonana ocena stanu drzewa).

- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. z dnia 16 marca 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 735).

W art.75 §1 wskazano, że „jako dowód należy dopuścić wszystko, co może przyczynić się do wyjaśnienia sprawy [...]. W szczególności dowodem mogą być [...] opinie biegłych oraz oględziny”. Zarówno opinie biegłych, jak i same oględziny noszą znamiona wykonania oceny stanu drzewa.

- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. z dnia 19 marca 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 710).

Zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 1 i pkt 11 pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków wymaga prowadzenie prac konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru, w tym prac polegających na usunięciu drzewa lub krzewu z nieruchomości lub jej części będącej wpisanym do rejestru parkiem, ogrodem lub inną formą zaprojektowanej zieleni oraz podejmowanie innych działań, które mogłyby prowadzić do naruszenia substancji lub zmiany wyglądu zabytku wpisanego do rejestru, przy czym zgodnie z ust. 2a (ww. artykułu) wojewódzki konserwator zabytków może uzależnić podjęcie działań objętych pozwoleniem od przekazania przez wnioskodawcę w oznaczonym terminie określonych informacji dotyczących działań wymienionych w pozwoleniu, zastrzegając odpowiedni warunek w treści pozwolenia. A więc również konserwator zabytków powinien otrzymać informacje na temat stanu drzewa, aby podjąć odpowiednią decyzję.

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (tj. z dnia 16 września 2020 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 1740).

Z przepisów ogólnych, w tym z Kodeksu cywilnego⁹ wskazującego, iż „Kto z winy swej wyrządził drugiemu szkodę, obowiązany jest do jej naprawienia”. Z tej ogólnej zasady można wysnuć domniemanie odpowiedzialności za szkody wyrządzone również przez drzewa. Na posiadaczu gruntu, na którym rosną drzewa, spoczywa obowiązek dołożenia należytych starań (a więc nie pozostawanie w beczynności), aby zagwarantować bezpieczeństwo w obrębie swojej działki. Chcąc się uwolnić od odpowiedzialności, posiadacz działki musi wykazać, że wypadek nie nastąpił wskutek braku dochowania należytej staranności w jej utrzymaniu. Za niedbalstwo można uznać sytuacje, które doprowadziły do upadku bądź złamania się drzewa (części drzewa), a jak wykazują wyroki sądów, zaniedbania wynikające z braku procedur, a w konsekwencji nieprowadzenia monitoringu stanu drzew, stanowią o odpowiedzialności za szkodę wywołaną upadkiem drzewa. W art. 48 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny wskazano, że „[...] do części składowych gruntu należą w szczególności budynki i inne urządzenia trwale z gruntem związane, jak również drzewa i inne rośliny od chwili zasadzenia lub zasiania”. Natomiast art. 415 ww. ustawy stanowi, że „Kto z winy

swej wyrządził drugiemu szkodę, obowiązany jest do jej naprawienia”. Z tej ogólnej zasady – odpowiedzialności *ex delicto*¹⁰ – można wysnuć domniemanie odpowiedzialności za szkody wyrządzone również przez drzewa, jako odpowiedzialności deliktowej za szkody wynikające z zaniedbania utrzymania drzew w bezpiecznym stanie, na podstawie naruszenia obowiązków wynikających z zasad współżycia społecznego¹¹. Na posiadaczu gruntu spoczywa obowiązek dołożenia należytej staranności (a więc nie pozostawanie w beczynności), aby zagwarantować bezpieczeństwo w obrębie nieruchomości. Wynika to z art. 5 k.c.: „Nie można czynić ze swego prawa użytku, który by był sprzeczny ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem tego prawa lub z zasadami współżycia społecznego. Takie działanie lub zaniechanie uprawnionego nie jest uważane za wykonywanie prawa i nie korzysta z ochrony”. W wyroku Sądu Najwyższego z dnia 9 maja 1968 r. I CR 126/98 (niepubl.) wskazano, że „obowiązek należytej dbałości o życie i zdrowie człowieka może wynikać nie tylko z normy ustawowej, ale także ze zwykłego rozsądku, popartego zasadami doświadczenia, które nakazują unikanie niepodyktowanego koniecznością ryzyka. Podobnie w wyrokach z dnia 6 września 1979 r. sygn. akt I CR 247/79 (OSNC 1980, nr 3, poz. 57) i z dnia 28 maja 1997 r. sygn. akt III CKN 82/97 (OSNC 1997, nr 11, poz. 178), które dotyczyły odpowiedzialności deliktowej za szkody wynikające z zaniedbania utrzymania drzew w bezpiecznym stanie, Sąd Najwyższy akceptował oparcie odpowiedzialności pozwanych na podstawie naruszenia obowiązków, wynikających z zasad współżycia społecznego”¹². Właściciel (posiadacz) nieruchomości, na której rosną drze-

⁹ Art. 415 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (tj. z dnia 16 września 2020 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 1740).

¹⁰ Czyli za dopuszczenie się czynu niedozwolonego.

¹¹ W komentarzu do ustawy o lasach prof. Wojciech Radecki wskazał, że przestankami odpowiedzialności w oparciu o zasadę winy ujętej w art. 415 k.c. są:

- 1) szkoda na osobie lub mieniu,
- 2) zawinione zachowanie (działanie lub zaniechanie) prowadzące do szkody, przy czym według powszechnie w cywilistyce przyjmowanego poglądu w zakresie pojęcia winy wchodzi:
 - a) obiektywnie pojęta bezprawność, czyli niezgodność zachowania sprawcy z porządkiem prawnym, polegająca nie tylko na naruszeniu przepisów (zamieszczonych w różnych gałęziach prawa), lecz także na naruszeniu np. zasad współżycia społecznego,
 - b) subiektywna naganność przyjmująca postać złego zamiaru lub niedbalstwa,
- 3) związek przyczynowy między tym zachowaniem a szkodą.

Źródło: Radecki W., Art. 11 w: Ustawa o lasach. Komentarz, wyd. II [online], Wolters Kluwer Polska, <https://sip.lex.pl/#/commentary/587670268/537181>, dostęp: 7.11.2017

¹² Fragment uzasadnienia wyroku Sądu Najwyższego z dnia 6.10.2011 roku, sygnatura akt V CSK 414/10, źródło: strona internetowa Sądu Najwyższego, <http://www.sn.pl/orzecznictwo/SitePages/Baza%20orzecze%C5%84.aspx?ItemSID=5525-8dcfa950-a611-4756-8f8a-7df105220758&ListName=Orzeczenia-2&Tresc=zado%u015b%u0107uczynienie&lzba=lzba+Cywilna>, dostęp: 7.11.2017

6.

Załączniki

wa, w przypadku, gdy części drzew lub całe drzewa spadając, wyrządzają szkodę, ponosi odpowiedzialność ex delicto, wynikającą z art. 415 ustawy Kodeks cywilny, w przypadkach, gdy wykazana zostanie wina właściciela (posiadacza) nieruchomości.

6.2. Załącznik nr 2 – Lista cech diagnostycznych

Poniższa tabela zawiera listę typowych cech diagnostycznych z podziałem ich występowania. Lista obejmuje najczęściej występujące cechy diagnostyczne, jednak nie należy ograniczać oceny wyłącznie do tych prezentowanych poniżej.

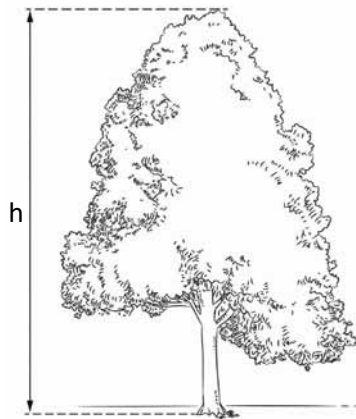
Podczas wykonywania oceny drzew, należy przeanalizować co najmniej następujące cechy:

Odziomek i nabiegi korzeniowe:	Na pniu:	W koronie:	Otoczenie:
<ul style="list-style-type: none"> • uszkodzenia mechaniczne nabiegów korzeniowych oraz części odziomkowej pnia (np. obicia / otarcia), • pęknięcia pnia u jego podstawy, • dziuple i ubytki, • owocniki grzybów, • wycieki, wysięki, • korzenie przybyszowe, korzenie duszące, • pędy przybyszowe, • anomalie wzrostu – rozdęcie (butelkowatość) podstawy pnia, nierównomierny wzrost na obwodzie pnia (pień o eliptycznym przekroju, strefy o słabym przyroście), • brak widocznych nabiegów korzeniowych, • oznaki występowania owadów (chodniki, otwory wylotowe, wysyp trocinek), • oznaki występowania chorób i patogenów, • widoczne uszkodzone korzenie. 	<ul style="list-style-type: none"> • rany – obtarcia / obicia, • rany po odciętych lub odłamanych konarach, • dziuple i ubytki, • anomalie wzrostu – rozdęcie pnia, nierównomierny wzrost – np. zapadnięta kora sąsiadująca z normalnym wzrostem, • pęknięcia (w tym listwy mrozowe), uszkodzenia od pioruna, • martwice i inne uszkodzenia, w tym uszkodzenia powstałe w wyniku zgorzeli słonecznej, • ślady obecności owadów – chodniki i otwory wylotowe, mączka drzewna na korze, odchody owadów, fragmenty martwych owadów (pancerzyków – pomocne przy identyfikacji), • oznaki występowania chorób i patogenów • martwice, • odstająca lub odpadająca kora, • owocniki grzybów rozkładających drewno, ryzomorfy, • wycieki, wysięki, • pędy i korzenie przybyszowe, • pochYLENIE pnia (sprawdzić, czy naturalne), • rozwidlenia przewodników oraz występowanie ich osłabienia (pęknięcia, zakorki, itp.), • wzmocnienia mechaniczne. 	<ul style="list-style-type: none"> • słabe rozwidlenia (zakorki, pęknięcia), • rozłamane rozwidlenia, • dziuple i ubytki i inne oznaki rozkładu na konarach, • pęknięcia na konarach, • rany po odciętych lub odłamanych konarach (zwłaszcza w miejscach głowienia), • owocniki grzybów rozkładających drewno, • przerzedzenia korony, chlorozy i nekrozy liści, liście zbyt drobne jak na gatunek drzewa, przedwczesny opad liści (mogące świadczyć o zamieraniu korzeni), • martwe gałęzie (susza gałęziowy i konarowy), • zawieszona odłamane i nadłamane gałęzie i konary, • zamierający wierzchołek, • pędy przybyszowe na konarach, • jemiola, • oznaki występowania owadów, chorób i patogenów na liściach lub konarach, • wygonione konary, • wzmocnienia mechaniczne. 	<ul style="list-style-type: none"> • pęknięcia i pustki w gruncie wskazujące na mechaniczną destabilizację części korzeniowej drzewa, • zagęszczenie gruntu, • nadsypanie gruntu, • obniżenie terenu, • wykopy wokół drzewa, • infrastruktura techniczna i budowlana przy drzewie (mogąca świadczyć o uszkodzeniach korzeni), • systemy nawadniające (mogące powodować tzw. wypłykanie się korzeni), • zalanie terenu.

6.3. Załącznik nr 3 – Pomiary drzew

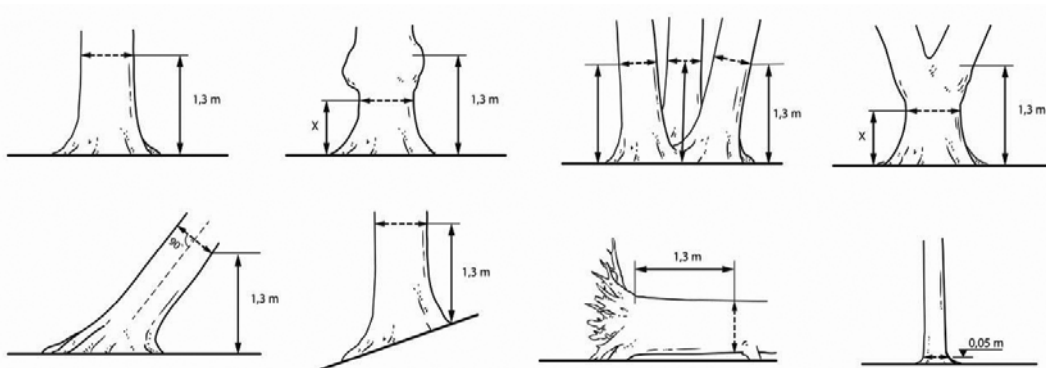
6.3.1. Wysokość drzewa

Wysokość drzewa określa odległość między podstawą pnia a wierzchołkiem korony. Wysokość podaje się w metrach. Przedstawiana jest w zaokrągleniu do 0,1 m. Dokładność pomiaru uzależniona jest od zastosowanej metody pomiarowej (w tym dokładności instrumentu pomiarowego).



6.3.2. Obwód pnia

Rozmiar grubości pnia drzewa zazwyczaj jest rejestrowany jako obwód mierzony na wysokości 130 cm powyżej poziomu gruntu. Stosowany jest również pomiar średnicy pnia, jeśli jest on wykonywany na wysokości 130 cm – nazywany jest pierśnicą. Wartości należy podać w pełnych centymetrach.



Wymiary pnia drzewa powinny być rejestrowane jako obwód. W przypadku pomiaru średnicy należy wykonać dwa pomiary (wykonane z przesunięciem o 90 stopni), obliczyć średnią i dokonać przeliczenia na obwód. Wartość należy podać w centymetrach. W przypadku niepełnych wartości należy pomiar zaokrąglić do pełnych centymetrów.

Dla drzew o nieregularnych kształtach stosuje się następujące zasady:

- Drzewo o nieregularnej grubości pnia – pomiar należy wykonać w największym punkcie, możliwie blisko wysokości 1,3 m.
- Drzewa rosnące na zboczu – pomiar należy wykonać od najwyższego punktu styku z gruntem.

6.

Załączniki

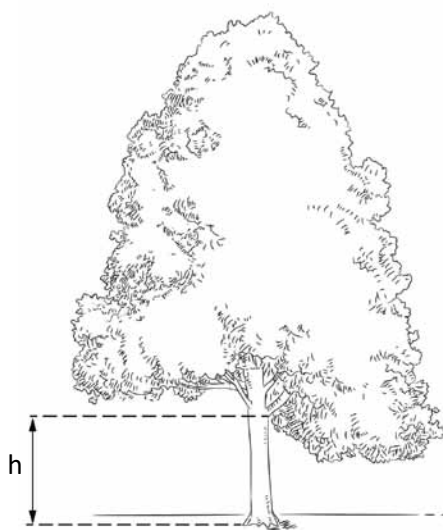
- Drzewa pochylone – pomiar należy wykonać od strony pochylenia, prostopadle do osi pnia.
- Drzewa leżące – pomiar należy wykonać w odległości 1,3 m od podstawy pnia, mierzonej równoległe do jego osi.
- W przypadku drzew wielopniowych (gdy rozwidlenie znajduje się poniżej wysokości 1,3 m) podaje się wymiary każdego z nich, wskazując, że jest to drzewo wielopniowe. Podając wymiary, w pierwszej kolejności należy wskazać obwód najgrubszego z pni.

W przypadku, gdy planowane jest usunięcie drzew (w uzgodnieniu ze zlecającym) podawane są dodatkowo następujące parametry:

- W przypadku pomiarów drzew wielopniowych należy podać parametr będący sumą: obwodu pnia najgrubszego oraz połowy obwodów pozostałych.
- W przypadku, gdy mierzony obwód pnia drzewa (na wysokości 130 cm) jest mniejszy od parametrów wskazanych poniżej, wykonuje się dodatkowy pomiar obwodu pnia, mierzony na wysokości 5 cm¹³:
 - 80 cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego,
 - 65 cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacyjowej oraz płatanu klonolistnego,
 - 50 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew,
 - UWAGA – zasady wskazane powyżej wynikają z przepisów szczególnych¹⁴ i mogą ulec zmianie, dlatego każdorazowo należy to zweryfikować w przepisach prawnych.

6.3.3. Wysokość nasady korony

Parametr wysokość nasady korony określony jest jako odległość między podstawą pnia i nasadą najniższej gałęzi korony. Pojedyncze gałęzie, zwłaszcza przybyszowe, rosnące poza obrysem głównej części korony nie są brane pod uwagę przy pomiarze. Dopuszczalny błąd pomiarowy wynika z zastosowanego urządzenia pomiarowego. Pomiar podaje się w metrach w zaokrągleniu do 0,1 m.

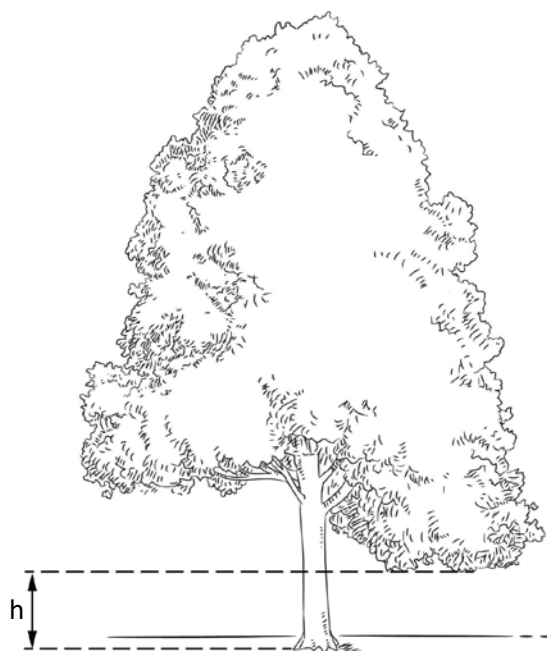


¹³ Zasadność wykonywania tego pomiaru wynika z art. 83f ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).

¹⁴ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).

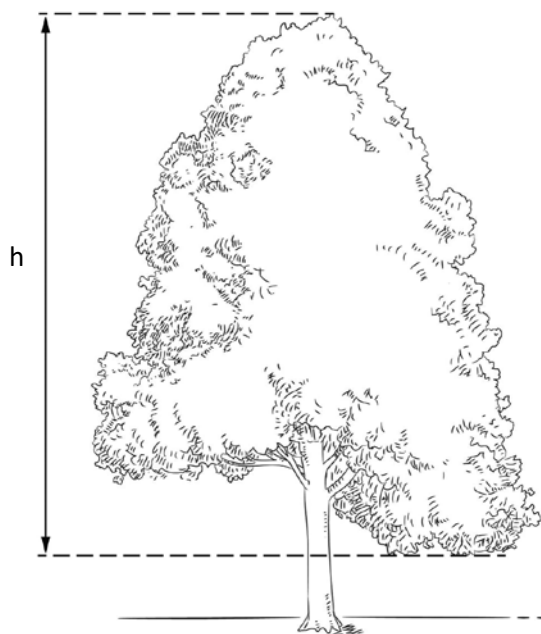
6.3.4. Wysokość podstawy korony

Parametr wysokość podstawy korony określany jest jako odległość od poziomu gruntu do najniższej części najniższej gałęzi wchodzącej w obręb właściwej korony. Pomiar podaje się w metrach, w zaokrągleniu do 0,1 m.



6.3.5. Wysokość korony

Parametr wysokość korony stanowi różnicę wysokości drzewa i wysokości podstawy korony. Pomiar podaje się w metrach w zaokrągleniu do 0,1 m.



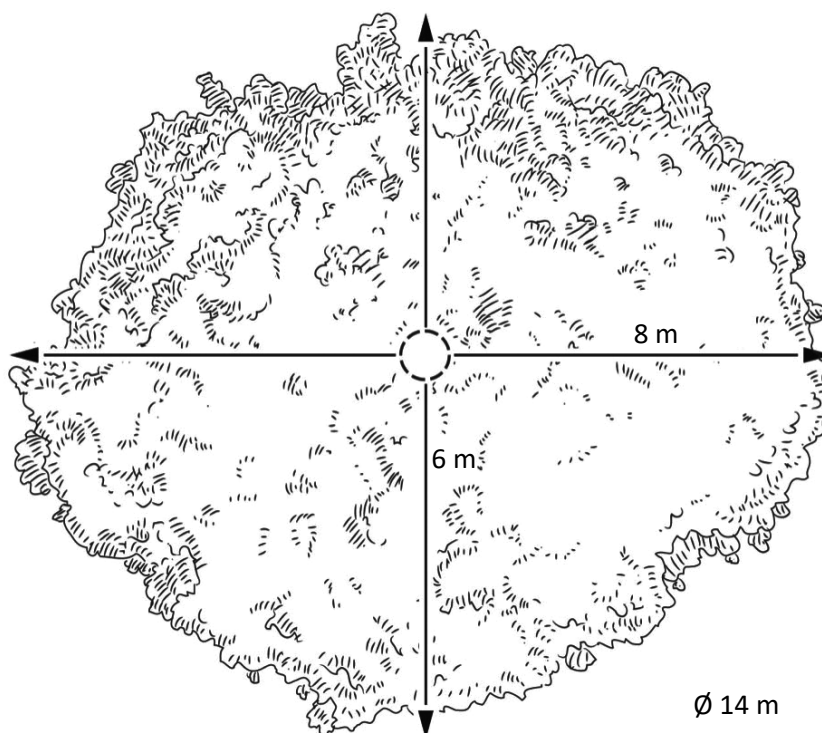
6.

Załączniki

6.3.6. Średnica korony

Określana jest jako średnia z pomiarów dwóch prostopadłych do siebie szerokości rzutu korony (ewentualnie jako suma dwóch prostopadłych promieni, mierzonych od pnia do granicy rzutu korony). W przypadku silnie asymetrycznej korony jeden pomiar odbywa się w najdłuższej osi i jeden w kierunku prostopadłym do pierwszego pomiaru – należy podać obie wartości. Pomiar jest podawany w metrach, zaokrąglany do 0,1 m.

W uzasadnionych przypadkach do oceny zaawansowanej lub do określenia strefy oddziaływania korony drzewa możliwe jest wykonanie pomiarów promieni najdłuższych i najkrótszych osi z określeniem ich kierunków geograficznych (w stopniach).



6.4. Załącznik nr 4 – Fazy rozwoju drzewa

Faza rozwoju	Opis	
Drzewo młode (młodość)	Charakteryzuje się silną dominacją wierzchołkową i przeważa wzrost na wysokość. Struktura korony może mieć charakter przejściowy pomiędzy koroną tymczasową i docelową (w przypadku konieczności utrzymania skrajni) i podlega zabiegom formowania korony. Zazwyczaj faza ta obejmuje okres do ok. 20 lat po posadzeniu.	
Alternatywnie:	Drzewo młode (młodość)	Drzewo po posadzeniu lub samosiew, cechujące się dominującym wzrostem na wysokość. W przypadku drzew formowanych dla uwzględnienia skrajni – do momentu osiągnięcia docelowej wysokości nasady korony.
	Drzewo dojrzewające (dojrzewanie)	Drzewo zaaklimatyzowane (takie, które się przyjęło), u którego zaznacza się ekspansja korony przy wyraźnej dominacji wierzchołkowej. W przypadku drzew formowanych dla uwzględnienia skrajni – od chwili osiągnięcia docelowej wysokości nasady korony.
Drzewo dojrzałe (dojrzałość)	Drzewo o stabilnej wysokości i objętości korony przy osłabionej dominacji wierzchołkowej. Struktura korony posiada stały charakter (brak korony tymczasowej). Drzewo osiągnęło lub jest bliskie osiągnięcia maksymalnych rozmiarów korony (z uwzględnieniem specyfiki gatunkowej, lokalizacji i siedliska).	
Drzewo sędziwe (sędziwość)	Drzewo, które osiągnęło wyjątkowy wiek jako reprezentant swojego gatunku, często charakteryzujące się wyjątkową grubością pnia. W przypadku gatunków długowiecznych faza ta może być najdłuższą fazą życia drzewa. W koronie możliwe obumieranie peryferyjnych części korony i powstawanie wtórnej korony poniżej (wycofywanie korony). Często posiada wysoką wartość przyrodniczą i kulturową. W fazie tej wewnątrz pnia posiada rozległe ubytki, tworząc mikrosiedliska.	
*Zniszczone	Drzewo, którego funkcje zostały znacząco zmienione w wyniku naturalnych zdarzeń lub nieprawidłowych zabiegów (np. ogtowienie, uszkodzenie korony, pnia, korzeni, drastyczna zmiana warunków siedliskowych). Stan ten może być stwierdzony zazwyczaj w fazie młodości i dojrzałości drzewa.	

6.

Załączniki

6.5. Załącznik nr 5 – Ocena witalności drzewa

Ocena witalności jest niezależna od oceny stabilności, natomiast jest składową oceny kondycji. Do oceny witalności przyjęto zmodyfikowaną skalę Roloffa¹⁵. Zmieniono numerację i nazwy stopni witalności dla spójności z cyfrowym systemem oceny drzew w skali 1–5, przyjętym w niniejszym standardzie (oznaczenie „0” nie może być używane w elektronicznych bazach danych).

Z uwagi na to, że poszczególne części drzewa mogą wykazywać zróżnicowaną witalność, cecha ta oceniana jest co do zasady w 1/3 górnej części korony drzewa. Witalność należy rozumieć w kontekście rozwoju drzewa: zdrowe młode drzewo wykazuje typowo stopień 1 (wg Roloffa 0), dojrzewające stopień 2 (1), natomiast dojrzałe – stopień 3 (2). Drzewa sędziwe lub obumierające mają niespecyficzne obrazy względem skali Roloffa i poszczególne części korony mogą, przy szczegółowej diagnostyce, wymagać osobnej oceny witalności. Pędy odrosłowe charakteryzują się zazwyczaj obrazem dla stopnia 2 (1 wg Roloffa) niezależnie od ogólnej witalności drzewa, dlatego należy je pomijać przy ogólnej ocenie.

Witalność określa się zgodnie z poniższą skalą (wg Roloffa):

Oznaczenie cyfrowe	Numer stopnia witalności wg Roloffa	Opis
1	0	Drzewo w fazie silnego przyrostu pędów na długość; zarówno wierzchołkowe, jak i boczne pędy rosną dynamicznie i równomiernie, wytwarzając głównie długopędy. Latem drzewo wytwarza gęste, równomierne listowie.
2	1	Drzewo o lekko zahamowanym przyroście pędów, pędy boczne mocniej skrócone niż wierzchołkowe, przez co gałęzie mają włócznieowaty pokrój, a między nimi pojawiają się wolne przestrzenie w koronie, także w stanie ulistnionym.
3	2	Drzewo o wyraźnie zahamowanym przyroście wszystkich pędów (występują tylko krótkopędy), wzrost drzewa na wysokość stagnuje, w stanie ulistnionym widać wyraźne luki w koronie.
4	3	Drzewo o zamierających fragmentach korony bądź obumierające.
5	Nd.	Drzewo martwe.

¹⁵ Roloff A., Vitalitätsbeurteilung von Bäumen. Aktueller Stand und Weiterentwicklung, Braunschweig, 2018; Roloff A., Handbuch Baumdiagnostik. Baum-Korpersprache and Baum-Beurteilung, Stuttgart, 2015.

6.6. Załącznik nr 6 – Ocena kondycji drzewa

Kondycję określa się zgodnie z poniższą skalą. Podane kryteria należy traktować wskaźnikowo, a ocena końcowa powinna być kompleksowa. Zaszeregowanie drzewa do jednej z kategorii nie wymaga spełnienia wszystkich kryteriów. W przypadku oceny na poziomie co najmniej 3 zalecane jest, aby wymienić poszczególne cechy diagnostyczne, a ich znaczenie ocenić indywidualnie stosując opis lub skalę (patrz 4.2.7 i 6.11).

Stopień kondycji	Charakterystyka
1 bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • brak uszkodzeń w obrębie korzeni, pnia korony wartych odnotowania • nieznaczny susz gałęziowy i konarowy powstający w procesach naturalnych (tzw. susz fizjologiczny) – wielkości do 10%, bez wpływu na fizjologię drzewa • brak uszkodzeń aparatu asymilacyjnego • brak oznak chorób i obecności patogenów wartych odnotowania • dopuszczalne rany po prawidłowo wykonanych zabiegach (bardzo dobra reakcja na rany, silnie przyrastająca tkanka przyranna, rany zarośnięte lub zarastające) • zgodność klasy witalności wg Roloffa z fazą rozwojową drzewa (patrz 6.5)
2 dobra	<ul style="list-style-type: none"> • oznaki uszkodzenia korzeni o niewielkim znaczeniu dla kondycji drzewa • nieznaczne uszkodzenia na pniu i głównych konarach, które mają nieznaczny wpływ na fizjologię drzewa • susz gałęziowy i konarowy do 30%, które wpływają nieznacznie na fizjologię drzewa • uszkodzenie aparatu asymilacyjnego do 30%, mające nieznaczny wpływ na fizjologię drzewa • występowanie chorób bez większego znaczenia dla kondycji drzewa • zauważalna reakcja na zranienia, przyrastająca tkanka przyranna, rany zarastające • obecność owocników gatunków grzybów o niewielkim znaczeniu dla kondycji drzewa
3 osłabiona	<ul style="list-style-type: none"> • uszkodzenia obejmujące do około połowy korzeni, mające wyraźny wpływ na kondycję drzewa, mające wyraźny wpływ na kondycję drzewa • uszkodzenia podstawy pnia, pnia i głównych konarów (obejmujące około połowę obwodu), które wyraźnie wpływają na fizjologię drzewa • obecność na pniu i głównych konarach pojedynczych owocników gatunków grzybów mających duże znaczenie dla fizjologii drzewa • susz gałęziowy i konarowy do 50%, mający wyraźny wpływ na kondycję drzewa • uszkodzenie około połowy aparatu asymilacyjnego, mające wyraźny wpływ na kondycję drzewa • znaczące zmiany siedliskowe (wykopy, zmiana poziomu gruntu itp.) mające wyraźny wpływ na kondycję drzewa • reakcja na rany (na pniu i głównych konarach) osłabiona, tkanka przyranna słabo przyrastająca, rany nie zarośnięte • obecność chorób osłabiających kondycję całego drzewa • jeśli główne cechy wskazujące na kondycję „osłabiona” występują w liczbie większej niż 2, kondycja drzewa powinna być określona jako 4 mocno osłabiona
4 mocno osłabiona	<ul style="list-style-type: none"> • uszkodzenia obejmujące powyżej połowy korzeni, mające poważny wpływ na kondycję całego drzewa, mające duży wpływ na kondycję drzewa • uszkodzenia podstawy pnia, pnia i głównych konarów (obejmujące powyżej połowy ich obwodu), które znacząco wpływają na fizjologię całego drzewa • rozległe rany na pniu i głównych konarach powyżej połowy ich obwodów pni/konarów, mające znaczący wpływ na fizjologię drzewa, które utrudniają przewodzenie asymilatów, reakcja na zranienia bardzo słaba lub brak (tkanka przyranna nie przyrasta) • obecność na pniu i głównych konarach licznych owocników gatunków grzybów mających znaczenie dla fizjologii drzewa • susz gałęziowy i konarowy pow. 50% objętości korony • uszkodzenie powyżej połowy aparatu asymilacyjnego • obecność chorób prowadzących do poważnego osłabienia kondycji drzewa
5 krytyczna	<ul style="list-style-type: none"> • większość drzewa martwa lub zamierająca (z nieodwracalnymi uszkodzeniami)

6.

Załączniki

6.7. Załącznik nr 7 – Ocena stabilności drzewa

Podane kryteria należy traktować wskaźnikowo, a ocena końcowa powinna być kompleksowa. Zaszeregowanie drzewa do jednej z kategorii nie wymaga spełnienia wszystkich kryteriów łącznie. W przypadku oceny na poziomie co najmniej 3 zalecane jest, aby wymienić poszczególne cechy diagnostyczne, a ich znaczenie ocenić indywidualnie stosując opis lub skalę (patrz 4.2.7 i 6.11).

Stabilność określa się zgodnie z poniższą skalą:

Stopień stabilności	Charakterystyka
1 bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none">• brak obecności cech osłabiających stabilność drzewa i jego części• drzewo jest zbyt małe / młode, aby stanowiło zagrożenie w przypadku wystąpienia ryzyka upadku całego drzewa bądź jego części (lub wyrócenia się drzewa)• obecność nielicznego suszu gałęziowego fizjologicznego o grubości do 3 cm• zakres cech diagnostycznych jest tak niewielki, że drzewo nie wymaga jakichkolwiek zabiegów
2 dobra	<ul style="list-style-type: none">• brak obecności cech osłabiających stabilność całego drzewa• występowanie nieznaczego rozkładu drewna w pniu i głównych konarach, pojedyncze występowanie dziupli• osłabienie rozwidleń w koronie• obecność cech osłabiających stabilność gałęzi o średnicy do 10 cm• niewielki (do 10% i o średnicy do 10 cm) susz gałęziowy• obecność pojedynczych drobnych zawieszonych, złamanych gałęzi w koronie (o średnicy do 10 cm)• zakres cechy zazwyczaj może być ograniczony poprzez podstawowe zabiegi (np. usunięcie suszu gałęziowego, cięcia redukujące koronę), bez potrzeby wykonywania specjalistycznych prac
3 osłabiona	<ul style="list-style-type: none">• rozkład lub utrata do połowy korzeni szkieletowych• nienaturalne pochylenie drzewa z oznakami wzrostu kompensacyjnego• rozkład i uszkodzenia obejmujące nie więcej niż połowę przekroju poprzecznego pnia• występowanie pojedynczych owocników gatunków grzybów powodujących osłabienie stabilności drzewa, występujące na nabiegach korzeniowych, u podstawy pnia i na pniu• osłabione rozwidlenia głównych konarów• susz gałęziowy i konarowy znaczący, obejmujący do 50% korony• obecność kilku cech na wczesnym etapie rozwoju• zakres cechy może wymagać wykonania specjalistycznych prac ograniczających ryzyko (cięcia techniczne, wiązania itp.)
4 mocno osłabiona	<ul style="list-style-type: none">• rozkład lub utrata powyżej połowy korzeni szkieletowych,• rozkład i uszkodzenia obejmujące więcej niż połowę przekroju poprzecznego pnia• niedawne pochylenie drzewa z oznakami utraty stabilności korzeni w gruncie• masowy pojaw owocników grzybów na nabiegach korzeniowych, wokół pnia, na pniu lub na głównych konarach• rozległe i liczne występowanie ubytków na pniu i w głównych konarach• obecność poważnych pęknięć na pniu i głównych konarach• poważne osłabienie rozwidleń głównych pni i konarów• susz gałęziowy i konarowy obejmujący powyżej 50% korony• obecność zawieszonych, złamanych dużych konarów w koronie• zakres cechy zazwyczaj może wymagać wykonania zabiegów specjalistycznych mogących znacząco osłabić całe drzewo i skrócić jego dalszą perspektywę życia (np. silna redukcja drzewa) – stanowić może alternatywę do usunięcia całego drzewa
5 krytyczna	<ul style="list-style-type: none">• stan drzewa stwarza bezpośrednie zagrożenie dla mienia lub życia i zdrowia ludzi• stabilizacja drzewa nie jest możliwa bez jego znaczącego uszkodzenia bądź zniszczenia, przy braku innej możliwości zabezpieczenia otoczenia drzewa• zakres cechy/defektu wymaga usunięcia drzewa – alternatywą może być pozostawienie tzw. świadka• często wymaga niezwłocznej interwencji

6.8. Załącznik nr 8 – Perspektywa życia drzewa

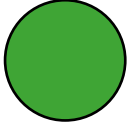

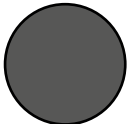

Perspektywa wyraża potencjał drzewa do jego dalszego prawidłowego funkcjonowania. Perspektywa życia jest oceniana w oparciu o kondycję (w tym witalność w kontekście fazy rozwoju) oraz stabilność drzewa, według poniższej skali:

Ocena perspektywy	Charakterystyka
A – długoterminowa perspektywa	drzewo z przewidywaną długością życia i prawidłowym zachowaniem ogółu procesów życiowych przez co najmniej 10 lat
B – krótkoterminowa (tymczasowa) perspektywa	drzewo z przewidywaną długością życia i prawidłowym zachowaniem ogółu procesów życiowych przez okres ok. 3–10 lat
C – brak perspektywy	drzewo utraciło lub utraci żywotność w ciągu kolejnych 3 lat

6.

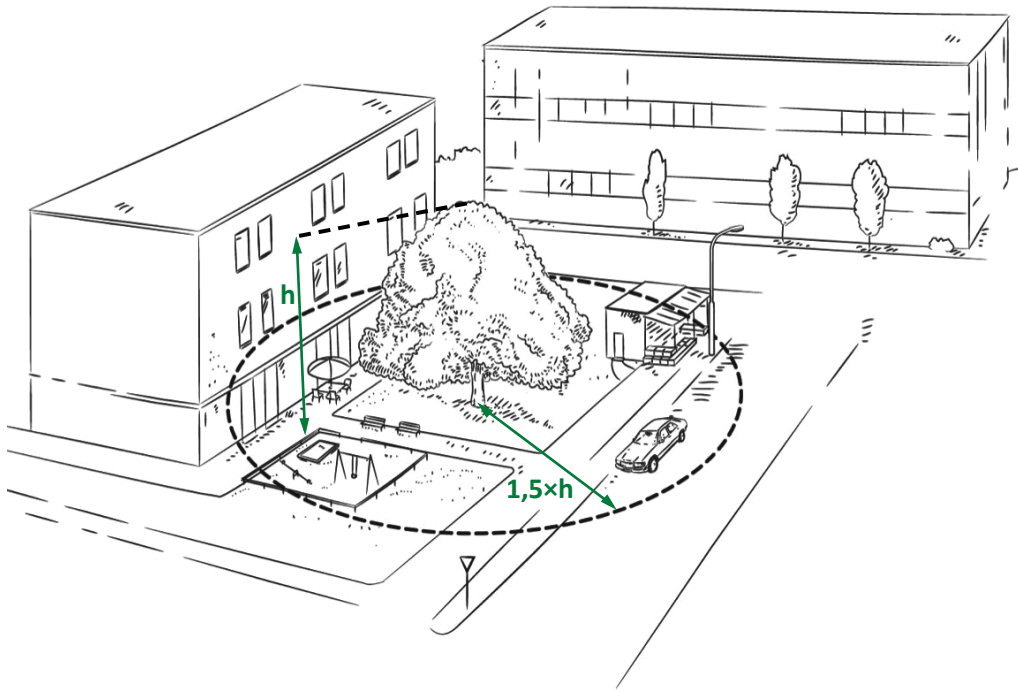
Załączniki

6.9. Załącznik nr 9 – Wartość i znaczenie drzewa

Kategoria drzewa	Kryteria oceny			Oznaczenie na mapie
Drzewa do zachowania:				
	1. Wartość dendrologiczna	2. Wartość kulturowa (w tym krajobrazowa)	3. Wartość przyrodnicza	
Kategoria A – Drzewa wysokiej wartości, z szacowaną pozostałą długością życia powyżej 10 lat	Drzewa, które są wyjątkowymi reprezentantami danego gatunku, szczególnie wtedy, gdy są rzadkie. Także te, które stanowią znaczący element zadrzewień.	Drzewa i zadrzewienia o szczególnej wizualnej wartości odgrywające znaczną rolę w krajobrazie.	Drzewa i zadrzewienia będące siedliskim lub potencjalnym siedliskiem gatunków cennych i/lub chronionych.	
Kategoria B – drzewa umiarkowanej wartości z szacowaną pozostałą długością życia co najmniej 3–10 lat	Drzewa i zadrzewienia o niższej wartości niż w kategorii A. Także te, które mogłyby się znaleźć w kategorii A, ale ich stan na to nie pozwala ze względu na występowanie cech diagnostycznych wskazujących na skrócenie życia drzewa.	Drzewa rosnące w grupach, co daje im większą wartość, niż gdyby rosły pojedynczo oraz drzewa rosnące w grupach, ale zlokalizowane tak, że nie mają większego wpływu na lokalny krajobraz.	Drzewa wykazujące cechy, które w przyszłości mogą stanowić potencjalne siedlisko gatunków cennych i chronionych.	
Kategoria C – drzewa najniższej wartości z szacowaną pozostałą długością życia do 3 lat lub młode drzewa o średnicy poniżej 15 cm	Drzewa o małej wartości i w słabym stanie uniemożliwiającym zakwalifikowanie do powyższych grup.	Drzewa rosnące w zadrzewieniach, ale nie mające większego wpływu na grupę, w której rosną. Drzewa i zadrzewienia mające niską i krótkoterminową wartość w krajobrazie.	Drzewa niewykazujące znaczącej wartości przyrodniczej.	
Drzewa, których nie można zachować, lub których zachowanie wymaga działań szczególnych:				
Kategoria U – drzewa, których stan nie pozwala na ich zachowanie (w obecnym kształcie/rozmiarze lub miejscu)	1. Drzewa mające poważne cechy diagnostyczne, które wskazują na wysokie prawdopodobieństwo upadku całego drzewa w najbliższym czasie.			
	2. Drzewa martwe lub z oznakami nagłego, nieodwracalnego zamierania.			
	3. Drzewa z wyraźnymi objawami poważnych i nieodwracalnych chorób oraz obecności patogenów, które w znaczącym stopniu osłabiają kondycję i/lub stabilność całego drzewa oraz drzewa mające niską wartość, zagłuszające drzewa sąsiednie o wyższej wartości.			
	UWAGA: Drzewa tej kategorii mogą wykazywać wartość przyrodniczą, krajobrazową itp., ze względu na którą warto je zachować, pod warunkiem kryterium bezpieczeństwa dla otoczenia.			

6.10. Załącznik nr 10 – Stopień użytkowania otoczenia

Strefa, w której drzewo potencjalnie może stwarzać ryzyko uszkodzeń, w przypadku wywrócenia zajmuje obszar 1,5 wysokości drzewa. W przypadku, gdy zwiększone ryzyko jest powodowane przez część drzewa, np. konar, za strefę, w której występuje ryzyko, uznaje się promień dwóch długości zagrażającej części drzewa.



Na terenach o nachylonym podłożu (gdzie drzewa lub ich części mogą się przesunąć lub stoczyć) trzeba pamiętać, że ta odległość powinna być nieco większa i uwzględnić ryzyko osunięcia się drzewa po stoku lub osunięcia się jego fragmentów – strefa potencjalnego zagrożenia powinna być powiększona w kierunku opadania zbocza (nie dotyczy skarp krótszych od wysokości drzew na nich rosnących).

6.

Załączniki

Intensywność użytkowania

Ocena użytkowania obejmuje analizę częstotliwości przebywania osób w miejscu potencjalnego upadku drzewa lub jego części. Intensywność użytkowania uzależniona jest od natężenia ruchu i jest w każdym przypadku szacowana indywidualnie odpowiednio do charakterystyki terenu. Niżej podane zostały przykładowe kryteria oceny użytkowania terenu, które mogą być również pomocne do wyznaczania stref monitoringu w oparciu o to kryterium.

Stopień użytkowania	Charakterystyka
Brak	brak obecności człowieka w promieniu 1,5 wysokości drzewa, lub jego sporadyczna obecność
Rzadkie	może występować przy drogach o niskim natężeniu ruchu, w parkach i ogrodach poza głównymi ścieżkami, w lasach miejskich itp.
Częste	dotyczy dróg o średnim natężeniu ruchu, ścieżek i szlaków dla pieszych i rowerzystów w parkach i ogrodach, obiektów sportowych, oraz okolic popularnych miejsc i obiektów przyciągających znaczną liczbę ludzi.
Ciągłe	dotyczy miejsc z najczęstszym użytkowaniem przez ludzi. Do tej kategorii należą centra miast, najczęściej uczęszczane drogi, miejsca bardzo często i regularnie odwiedzane przez ludzi. Ciągłość użytkowania nie polega na tym, że pod drzewem cały czas ktoś się znajduje, jednak ta obecność jest przez większość dnia.

Wszystkie miejsca porośnięte drzewami o średnicach pnia mniejszych niż 15 cm mierzonych na wysokości 1,3 m uznawane są za niestwarzające ryzyka. Jednak powinny być one inwentaryzowane, ponieważ mogą wymagać przeprowadzenia zabiegów, takich, jak cięcia formujące koronę.

6.11. Załącznik nr 11 – Ocena poszczególnych cech diagnostycznych

Ocenianym cechom (takim jak uszkodzenia, rozkład, budowa drzewa i jego struktur) przypisywany jest wskaźnik wyrażający poziom ich istotności, według poniższej czterostopniowej skali. Zakłada się, że brak występowania danej cechy odpowiada domyślnemu piątemu poziomowi „0”, nie rejestrowanemu w formularzu inspekcji.

Ocena cechy	Charakterystyka
1 Nieznaczna	cecha ma niewielki wpływ na ryzyko upadku drzewa lub jego części, zarówno podczas normalnej pogody, jak i ekstremalnych warunków pogodowych
2 Umiarkowana	cecha wpływa na zwiększone ryzyko upadku drzewa lub jego części w przypadku ekstremalnych warunków pogodowych, ale upadek nie jest spodziewany w przypadku normalnej pogody
3 Poważna	cecha wpływa na zwiększone ryzyko upadku drzewa lub jego części w przypadku normalnej pogody
4 Krytyczna	proces prowadzący do upadku drzewa lub jego części jest rozpoczęty lub spodziewany w najbliższej przyszłości nawet w przypadku bezwietrznej pogody. Wymagane jest natychmiastowe działanie

W przypadku cech siedliska, takich jak stan gleby czy ograniczenia rozwoju, skala 1–4 wyraża szacowany wpływ danej cechy na dobrostan drzewa – od 1 oznaczającej niewielki wpływ, do 4 oznaczającej duży wpływ.

Słownik pojęć

Cecha diagnostyczna – cecha, która może być zidentyfikowana przy pomocy wzroku (cecha wizualna) oraz pomocniczo z zastosowaniem prostych narzędzi diagnostyki drzew takich jak młotek diagnostyczny i sonda arborystyczna (jako cecha oczywista niewizualna, możliwa do stwierdzenia przy pomocy innych zmysłów jak np. słuch). Zdiagnozowana cecha pozwala zidentyfikować drzewo problemowe (zagrożenie). Może być też podstawą do wskazania konieczności wykonania oceny specjalistycznej.

Cykliczność prac – określony czas, w jakim dane prace są powtarzane.

Dane hiperspektralne – dane obrazowe pozyskiwane np. z pułapu lotniczego, rejestrujące wąskie zakresy promieniowania elektromagnetycznego w spektrum od światła widzialnego do średniej podczerwieni.

Drzewa problemowe – drzewa z cechami wskazującymi, że osłabiona została stabilność drzewa bądź jego części w stopniu powodującym możliwość złamania się drzewa bądź jego części lub wyrócenia całego drzewa.

Faza rozwojowa drzewa – wiek fizjologiczny, faza ontogenetycznego rozwoju, w której znajduje się drzewo.

Formy ochrony przyrody – zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody¹.

Formy ochrony zabytków – zgodnie z przepisami ustawy o ochronie i opiece nad zabytkami².

Inspekcja drzewa – podstawowa ocena drzew, zbierająca dane w oparciu o cechy diagnostyczne (w tym oczywiste).

Inwentaryzacja drzew – zbieranie danych podstawowych o drzewie.

Mapa rejestru ewidencji gruntów – ogólna mapa, zawiera informacje o przebiegu ogrodzeń, sieci uzbrojenia terenu, usytuowania budynków czy przebiegu i nazwach ulic. Jest tworzona w skalach 1:500, 1:1000, 1:2000 oraz 1:5000.

Mapa zasadnicza – podstawowy materiał kartograficzny³, szczegółowa mapa zawierająca informacje o przestrzennym usytuowaniu: punktów osnowy geodezyjnej, działek ewidencyjnych, budynków, konturów użytków gruntowych, konturów klasyfikacyjnych, sieci uzbrojenia terenu, budowli i urządzeń budowlanych oraz innych obiektów topograficznych w tym drzew i krzewów. Opracowanie powinno być wykonywane dla map w skali 1:500 lub 1:1000.

Metoda – jest to sposób postępowania prowadzący do rozwiązania danego problemu oraz osiągnięcia zdefiniowanego celu.

Metodyka – zbiór metod, ustandaryzowane podejście do rozwiązywania danego problemu.

Ocena ryzyka w otoczeniu drzew – zespół działań obejmujących ocenę drzew i stwierdzonych zagrożeń stabilności drzew bądź ich części w powiązaniu z użytkowaniem terenu i możliwością wystąpienia szkody w mieniu bądź ludziach.

¹ Art. 6 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).

² Art. 6 ust.1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. z dnia 19 marca 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 710).

³ Art. 2 pkt 7 Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (tj. z dnia 8 października 2020 r. Dz.U. z 2020 r. poz. 2052)..

Ocena stanu drzew – badanie wzrokowe bądź instrumentalne, określające stan drzewa oraz stabilność drzewa bądź jego części.

Ocena specjalistyczna – zaawansowane badanie drzew, w innych opracowaniach nazywana diagnostyką drzew.

Ortofotomapa – mapa przedstawiająca powierzchnię terenu, powstała w wyniku kartometrycznego przetworzenia zdjęć lotniczych (lub satelitarnych), wykonana w barwach rzeczywistych lub w bliskiej podczerwieni.

Otoczenie drzewa – obszar wokół drzewa, którego przekształcanie może mieć wpływ na stan i stabilność drzewa bądź jego części.

Pasy dróg publicznych – zgodnie z definicją ustawy o drogach publicznych⁴.

Pilność prac – określony czas, w jakim dane prace powinny być wykonane.

SIWZ – specyfikacja istotnych warunków zamówienia (dokument stosowany w zamówieniach publicznych opisujący warunki wykonania zamówienia).

Skanowanie laserowe – metoda pozyskania danych przestrzennych np. z pułapu lotniczego, w postaci chmury punktów odwzorowującej wysokość terenu, form pokrycia terenu oraz strukturę pionową roślinności.

Sonda diagnostyczna – proste narzędzie diagnostyczne wykorzystywane w ocenie podstawowej, którego głównym elementem jest metalowy pręt długości kilkudziesięciu centymetrów.

Stabilność drzewa – miara odporności drzewa lub jego części na złamanie lub wywrócenie.

Stopień użytkowania obszaru – charakteryzuje natężenie ruchu ludzi i pojazdów w obszarze możliwego oddziaływania drzewa bądź jego części.

Technologia prac – wybór danego rodzaju prac do wykonania (rodzaj interwencji wykonywanej na drzewie).

Teledetekcja – pozyskiwanie i przetwarzanie danych uzyskanych na podstawie rejestracji odbitego lub emitowanego promieniowania elektromagnetycznego, z wykorzystaniem specjalistycznych sensorów, np. skanerów laserowych, kamer hiperspektralnych.

Tereny leśne – określone w rejestrze ewidencji gruntów jako las (Ls).

Tereny użyteczności publicznej – teren którego funkcją jest zaspakajanie potrzeb społecznych, charakteryzuje się powszechną dostępnością.

Tereny zieleni – tereny, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody⁵.

Zabiegi – zestaw prac do wykonania na drzewie, niezbędnych dla poprawy stabilności drzewa bądź jego części, lub poprawy warunków siedliskowych drzewa.

Zalecenia – opis niezbędnych zabiegów do wykonania na danym drzewie bądź w jego otoczeniu.

Zamówienia publiczne – zgodnie z przepisami ustawy Prawo zamówień publicznych⁶.

Zarządzanie drzewami – zespół czynności związany z utrzymaniem drzew na danym terenie, w tym zbierania, przechowywania i zarządzania danymi o drzewie.

Znakowanie drzew – system przyjętego sposobu znakowania drzew w terenie, zazwyczaj w postaci etykiet z numerem identyfikującym drzewo, przytwierdzanych do pni drzew.

⁴ Art. 4 pkt 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tj. z dnia 25 czerwca 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1376).

⁵ Art. 5 pkt 21 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).

⁶ Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1129).

Standardy opracowane przez:

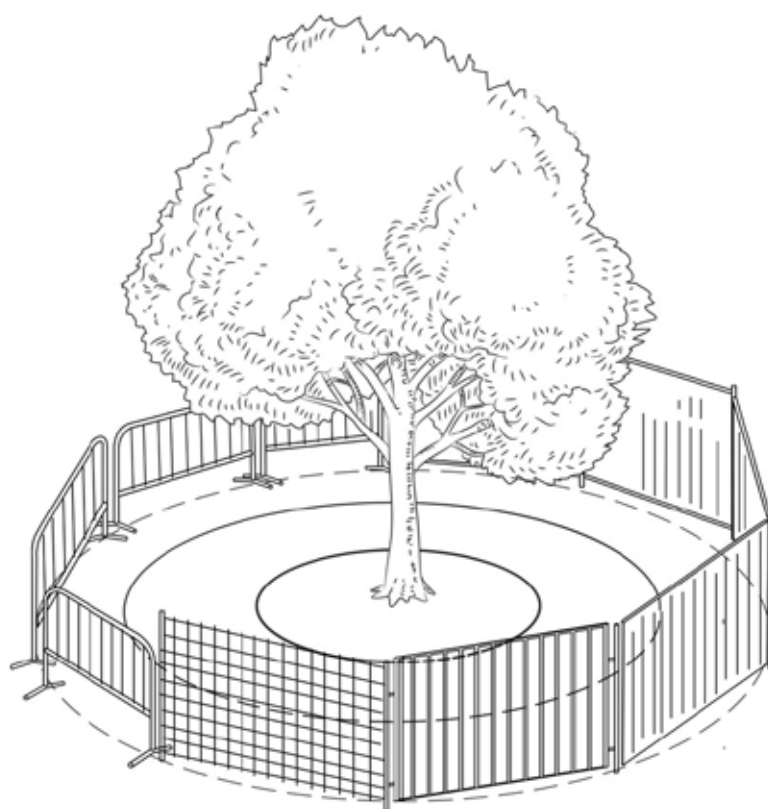


Standardy popierane przez:



STANDARD

OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM



Tytuł: Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym

Standard opracowany przez Fundację EkoRozwoju
oraz Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu

Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, ss. 36

Redakcja i autorzy: Łukasz Dworniczak, Piotr Reda

Współpraca autorska:

Marzena Suchocka, Piotr Tyszko-Chmielowiec, Kamil Witkoś-Gnach

Konsultacje:

Julia Kończak, Beata Pachnowska, Ewa Partyka, Anna Szmigiel-Franz, Agnieszka Szulc

Korekta językowa: Sandra Trela

Ilustracje: Jakub Józefczuk

Opracowanie graficzne, skład i druk: Bart-Studio, kontakt@bart-studio.pl



Creative Commons License

Copyright © Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, 2021

Copyright © Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu, Kraków, 2021

ISBN 978-83-63573-30-0

Nr wydania	kod standardu	data wdrożenia
Wydanie 1	SODiZ 001:2021	01.08.2021

Wersja elektroniczna standardu znajduje się na stronie www.drzewa.org.pl/standardy

Standardy opracowane przez:



Standardy popierane przez:



1.	Wstęp	4
1.1.	Podstawa prawna.....	5
1.2.	Standard branżowy – założenia	5
1.3.	Jak czytać Standard	6
1.4.	Najważniejsze pojęcia i skróty używane w Standardzie	7
1.5.	Cel i zakres stosowania Standardu.....	7
2.	Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych.....	8
2.1.	Przygotowanie inwestycji.....	8
2.2.	Inwentaryzacja dendrologiczna, operat dendrologiczny, projekt ochrony zieleni.....	10
2.2.1.	Inwentaryzacja dendrologiczna.....	10
2.2.2.	Operat dendrologiczny	13
2.2.3.	Projekt ochrony zieleni	14
2.3.	Strefa ochrony drzewa (SOD).....	15
2.4.	Zalecenia dla opracowań projektowych	18
2.4.1.	Ogólne zalecenia dot. ochrony drzew na etapie realizacji prac projektowych.....	18
2.4.2.	Wytyczne szczegółowe do wybranych projektów branżowych	18
2.4.3.	Weryfikacja i odbiór dokumentacji projektowej	20
2.5.	Technologie i rozwiązania projektowe pomocne w ochronie zieleni.....	20
3.	Etap realizacji prac wykonawczych	23
3.1.	Ustalenia formalne pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą prac	23
3.2.	Zakazy na terenie budowy	23
3.3.	Sposoby ochrony zieleni na terenie budowy.....	24
3.3.1.	Metody zabezpieczenia drzew i krzewów	24
3.3.2.	Zabezpieczanie pnączy, darni i rabat.....	28
3.3.3.	Prace ziemne wykonywane sprężonym powietrzem	29
3.3.4.	Zabezpieczenia korzeni w otwartych wykopach	29
3.4.	Pielęgnacja roślin w trakcie i po zakończeniu prac budowlanych	30
3.5.	Nadzór w zakresie ochrony zieleni.....	32
3.5.1.	Kompetencje inspektora nadzoru w zakresie ochrony zieleni.....	32
3.5.2.	Monitoring stanu zdrowotnego roślin.....	33
3.5.3.	Kontrola skuteczności ochrony zieleni	34
3.5.4.	Notatki i dokumentacje fotograficzne.....	34
4.	Wymagania wobec osób uczestniczących w procesie inwestycyjnym.....	35



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.

Poglądy autorów i treści zawarte w publikacji nie zawsze odzwierciedlają stanowisko Komisji Europejskiej i WFOŚiGW we Wrocławiu.

1.

Wstęp

1. Wstęp

Zieleń, a szczególnie jej formy wieloletnie, jak drzewa, krzewy, drewnięjące pnącza i byliny, stanowią bardzo ważny element zielonej infrastruktury naszego otoczenia. Ich znaczenie nie ogranicza się jedynie do powszechnie znanych korzyści wynikających z tzw. usług ekosystemowych, jak produkcja tlenu, oczyszczanie powietrza, redukcja hałasu, regulacja temperatury powietrza i jego wilgotności, poprawa mikroklimatu, a nawet klimatu lokalnego, tworzenie siedliska dla wielu innych organizmów, źródło schronienia i pokarmu, oraz wiele innych. Zieleń jest niezbędna dla przetrwania wszystkich pozostałych form życia na naszej planecie, w tym nas samych. Coraz bardziej wyraźnie widoczne jest to w dobie zmian klimatycznych, których jesteśmy naoczniymi świadkami.

Jednak, aby zieleń miała szansę tę doniosłą rolę pełnić, musi pozostać żywa i w dobrej kondycji. Podczas procesów inwestycyjnych, zawierających w sobie etap przygotowania do inwestycji, etap projektowy, właściwy etap realizacji (prac budowlanych) oraz etap oddawania nowych obiektów do użytkowania i późniejszej ich eksploatacji, nader często zdarza się traktować zieleń, w tym drzewa, krzewy i pnącza, jak elementy statyczne, pozabawione życia i wynikających z tego potrzeb. Zbyt często, w mnogości podejmowanych działań technicznych i inżynierskich, zapomina się o konieczności specjalnego traktowania drzew i innych form zieleni dla zachowania ich w dobrym zdrowiu, nie mówiąc o działaniach mniej lub bardziej celowo zmierzających do ich uśmiercania i eliminacji z terenu budowy. Nonszalanckie wręcz traktowanie drzew, krzewów i pnączy w procesie inwestycyjnym nazbyt często skutkuje stałym pogarszaniem się jakości istniejącej zieleni, a także jej zanikaniem. Uszkodzeń pni drzew, wyłamanych konarów, odciętych korzeni, w przeciwieństwie do wielu elementów infrastruktury technicznej, nie da się po prostu naprawić, przykleić, załatać, zamalować. Zniszczenia te są zwykle nieodwracalne, a ich efekty przez wiele lat ciężą na jakości i trwałości otaczającej nas przyrody.

Niniejszy standard stanowi wkład w podejmowaną w ostatnich latach w Polsce przez liczne grupy branżowe, związane z architekturą krajobrazu, arborystyką, ogrodnictwem i ochroną przyrody, próbę powstrzymania procesu niszczenia zieleni w czasie realizacji procesów inwestycyjno-budowlanych. Zieleń w postaci drzew, krzewów i drewnięjących pnączy, wbrew powszechnie używanemu określeniu „zieleń trwała”, wcale taką nie jest i bardzo łatwo jest ją w sposób nieodwracalny zdewastować, a nawet zabić i zlikwidować.

Podstawowe zasady ochrony drzew i innych form zieleni, zawarte w tym standardzie, wypracowane zostały przy udziale wielu osób reprezentujących środowisko branżowe związane z ochroną zieleni. W tworzeniu standardu brali udział krajowi specjaliści i konsultanci, na co dzień zajmujący się tą problematyką i mających w tej dziedzinie dużą wiedzę i doświadczenie. Osoby te wspierały nas licznymi uwagami (czasem krytycznymi, ale zawsze merytorycznymi), cennymi uzupełnieniami lub korektami oraz dużą dozą życzliwości i poparcia dla naszego wspólnego celu, w postaci wypracowania zasad ochrony zieleni w procesie inwestycyjnym. Wszystkim tym osobom bardzo serdecznie dziękujemy i liczymy na dalszą owocną współpracę.

Mamy nadzieję, że stworzony wspólnie standard i zawarte w nim sposoby działania upowszechnią się podczas przygotowywania i realizacji inwestycji budowlanych lub remontowych, stając się w ten sposób rzeczywistym standardem postępowania z zielenią.

Należy jednakże pamiętać, że niniejszy standard nie jest dziełem skończonym, bo ze swej natury takim być nie może. Wciąż pojawiają się nowe wyzwania i problemy do rozwiązania oraz nowe technologie i narzędzia ochrony zieleni. Uczestnicząc w procesach inwestycyjnych nabieramy także ciągle nowych doświadczeń w tym zakresie. Zatem standard ten powinien i będzie w kolejnych latach wciąż ewoluował, dostosowując się do zmieniających się potrzeb.

1.1. Podstawa prawna

Podstawa prawna standardu.

W Polskim prawie nie istnieje bezpośrednia podstawa prawna do stworzenia i wdrożenia Standardu ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym. Jednakże przesłankami prawnymi dla stosowania zawartych w nim też są przepisy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098) oraz akty wykonawcze do niej. Zgodnie z bowiem zapisami cytowanej ustawy:

- Ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody, w tym między innymi: zieleni w miastach i wsiach; zadrzewień (art. 2 ust. 1 pkt 8, 9)
- Celem ochrony przyrody jest między innymi ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień (art. 2 ust. 2 pkt 5).
- Przez żywotność drzewa lub krzewu rozumie się jego prawidłowy przebieg ogółu procesów życiowych (art. 5 pkt 26e).
- Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom (art. 87a ust. 1).
- Usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, w celu innym niż określony w ust. 2, stanowi uszkodzenie drzewa (art. 87a ust. 4).
- Usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 50% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, w celu innym niż określony w ust. 2, stanowi zniszczenie drzewa (art. 87a ust. 5).
- Wójt, burmistrz albo prezydent miasta wymierza administracyjną karę pieniężną między innymi za: usunięcie drzewa lub krzewu bez wymaganego zezwolenia; zniszczenie drzewa lub krzewu; uszkodzenie drzewa spowodowane wykonywaniem prac w obrębie korony drzewa (art. 88 ust. 1 pkt 1, 3, 4).

Opracowanie i wdrożenie niniejszego standardu jest zatem bardzo pomocne, a może nawet niezbędne dla prawidłowej realizacji celów ochrony przyrody, w postaci ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym.

1.2. Standard branżowy – założenia

1. Standard dotyczy ochrony wszystkich drzew i krzewów z towarzyszącą zielenią (pnącza, trawniki, murawy, rabaty, itp.), w otoczeniu których są planowane i wykonywane prace związane z procesem inwestycyjnym.
2. Standard branżowy obejmuje najważniejsze ustalenia i rekomendacje dla realizacji danych prac na obszarze całego kraju i jest zaakceptowany przez organizacje branżowe.
3. Struktura Standardu nawiązuje do przebiegu procesu inwestycyjnego i decyzji podejmowanych na jego poszczególnych szczeblach: 1. etap planowania inwestycji (przygotowania zamówienia); 2. etap projektowy; 3. etap realizacji prac wykonawczych; 4. etap utrzymania terenu (również realizacja prac gwarancyjnych).
4. Opracowane Standardy odnoszą się do prac realizowanych przez poszczególne strony procesu inwestycyjnego (patrz rozdział: 1.3. 2)).

1.

Wstęp

1.3. Jak czytać Standard

1. Zapisy Standardu opracowano z uwzględnieniem hierarchicznego układu jednostek redakcyjnych, którymi są: rozdział, podrozdziały (1., 1.1., 1.1.1.); punkt (1)); litera (a)); tiret (-); tak aby każdy zapis posiadał własny adres redakcyjny.
2. Standard przedstawia normatywy i zalecenia sformułowane w trzech stopniach kategoryczności:
 - a. „konieczne jest...” – w odniesieniu do ustaleń, które muszą być wdrożone, lub „niedopuszczalne jest...” – w odniesieniu do działań, których nie wolno realizować;
 - b. „zaleca się...” – w odniesieniu do działań, które powinny być wdrożone;
 - c. „należy rozważyć...” – w odniesieniu do propozycji uzupełniających, które mogą być wdrożone.
3. W treści Standardu używane jest podkreślenie tekstu dla oznaczenia wprowadzanych definicji oraz stosowanych pojęć, zdefiniowanych w innej części opracowania.
4. Standard w formie pliku PDF posiada interaktywne odnośniki do rozdziałów i źródeł dostępnych on-line oraz w spisach: treści, rycin i tabel. Poglądowy wykaz nagłówków dostępny jest w przeglądarce PDF jako „zakładki”.¹

1.4. Najważniejsze pojęcia i skróty używane w Standardzie

1. Pojęcia podstawowe

Standard – Standard – Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym.

Kolizja (z drzewem, krzewem, pnączem) – bezpośrednie lub pośrednie oddziaływanie inwestycji na roślinę (koronę, pień lub system korzeniowy) lub oddziaływanie na jej warunki siedliskowe; zarówno na etapie projektowym, jak i realizacji prac inwestycyjnych.

Inwestycja – przedsięwzięcie polegające na budowie nowych obiektów i działania wobec istniejących (tj. przebudowy, rozbudowy, remonty i rozbiórki), realizowane w odniesieniu do obiektów budowlanych lub terenów zieleni.

Drzewo sędziwe – drzewo, które osiąga wyjątkowy wiek jako reprezentant swojego gatunku, często charakteryzuje się nadzwyczajną grubością pnia. W przypadku gatunków długowiecznych faza ta może być najdłuższą fazą życia drzewa. W koronie możliwe obumieranie peryferyjnych części korony i powstawanie wtórnej korony poniżej (wycofywanie korony).

Teren budowy, plac budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Projektant – osoba kierująca pracami projektowymi i odpowiedzialna za zawartość dokumentacji projektowej oraz projektowane rozwiązania.

¹ Funkcjonalność ta jest dostępna we wszystkich przeglądarkach plików .pdf, np. w programach: PDF-XChange Viewer (skrót: ctrl+B) lub Adobe Acrobat Reader DC (skrót: ctrl+shift+F5).

Autor dokumentacji – osoba sporządzająca dokumentację i odpowiedzialna za jej wartość oraz przyjęte rozwiązania.

Wykonawca prac – osoba lub jednostka odpowiedzialna za realizację prac.

Zarządca terenu – osoba lub jednostka odpowiedzialna za utrzymanie terenu.

Zamawiający – osoba lub jednostka zlecająca prace ze strony inwestora, zarządcy terenu lub wykonawcy prac.

Inspektor nadzoru w zakresie ochrony zieleni – osoba sprawująca nadzór w zakresie ochrony zieleni w ramach inwestycji.

3. Skróty

OPZ – opis przedmiotu zamówienia.

POZ – projekt ochrony zieleni.

PZT – projekt zagospodarowania terenu.

SIWZ – specyfikacja istotnych warunków zamówienia.

SOD – strefa ochrony drzewa.

STWiOR – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.5. Cel i zakres stosowania Standardu

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie sposobów skutecznej ochrony drzew i innych form zieleni w ramach realizowanych procesów inwestycyjnych. W tym kontekście Standard wskazuje:

- procedury oraz sposoby ochrony zieleni w nawiązaniu do etapów inwestycji,
- narzędzia ochrony zieleni oraz sposoby ich stosowania,
- dobre praktyki i zalecenia w zakresie ochrony zieleni.

Standardy dotyczą ochrony drzew oraz innych form zieleni i są kierowane do wszystkich stron procesu inwestycyjnego: inwestorów (zarządców terenów, inspektorów nadzoru), projektantów (wszystkich branż), wykonawców (kierownika budowy, kierowników robót wszystkich branż).

Standard ma zastosowanie na obszarze inwestycji oraz w zasięgu jej oddziaływania.

2.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

2. Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

Ochrona drzew i innych form zieleni rozpoczyna się już na etapie planowania inwestycji lub przygotowania zamówienia. W celu skutecznej ochrony konieczne jest wdrożenie działań od wczesnych etapów procesu inwestycyjnego, przy zapewnieniu odpowiedniego finansowania prac służących ochronie zieleni.

2.1. Przygotowanie inwestycji

Konieczne jest, aby w dokumentach inwestycyjnych (np. SIWZ, OPZ) i projektach umowy z wykonawcami prac stosowane były warunki i wskazania zapewniające skuteczną ochronę zieleni.

Zaleca się, aby osoby przygotowujące i koordynujące inwestycje ze strony inwestora lub zarządcy terenu realizowały/wdrażały następujące prace:

- wstępne rozpoznanie uwarunkowań terenowych i uwarunkowań prawnych w zakresie ochrony zieleni oraz gatunków i siedlisk przyrodniczych (należy rozważyć opracowanie inwentaryzacji przyrodniczych);
- koordynacja zakresu zamówienia z podmiotami zaangażowanymi w proces inwestycyjny – w szczególności tymi, które są odpowiedzialne za ochronę drzew i krzewów;
- uwzględnienie w zamówieniu prac projektowych następujących wymogów:
 - zatrudnienia specjalisty w zakresie ochrony drzew w procesie inwestycyjnym,
 - kompletności elementów składowych przyszłego projektu w zakresie ochrony zieleni (inwentaryzacja dendrologiczna, operat dendrologiczny, projekt ochrony zieleni),
 - uwzględniania w projektach wykonawczych technologii minimalizujących kolizje z roślinami oraz sposobów poprawy warunków siedliskowych po zakończeniu inwestycji,
 - bieżących konsultacji z Zamawiającym w zakresie ochrony zieleni;
- wybór wykonawcy prac i weryfikacja oferenta pod kątem posiadanego:
 - doświadczenia w zakresie realizowanych prac (udokumentowanego referencjami) oraz kwalifikacji zawodowych (udokumentowanych świadectwami lub certyfikatami);
 - potencjału technicznego i technologicznego niezbędnego do realizacji zlecenia;
 - przygotowania zawodowego i doświadczenia osób tworzących zespół oferenta odpowiedzialnych za prace związane z zielenią;
 - ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej (OC) w zakresie realizowanych prac oraz odpowiadającej im sumie (wartości) ubezpieczenia..
- zapewnienie nadzoru inwestorskiego w zakresie zieleni, w szczególności w odniesieniu do prac zanikających lub ulegających zakryciu;

Na etapie przygotowania (planowania) inwestycji zaleca się, a na etapie projektowania konieczne jest opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z wyznaczeniem stref ochrony drzew (SOD) – patrz rozdział: 2.2.1. i 2.3.

2.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

Zaleca się, aby wdrażać rozwiązania służące zachowaniu różnorodności biologicznej – powinny być one uwzględnione na etapie przygotowania inwestycji, a w szczególności w dokumentacjach projektowych.

Konieczne jest zachowanie jak największej liczby drzew i krzewów, w szczególności sędziwych, i temu celowi służą powyższe wskazania, dla których konieczne jest ich szczegółowe opisanie w projektach wykonawczych i STWiOR,

Ponadto zaleca się wdrażanie następujących rozwiązań:

- minimalizowanie działań związanych z przekształcaniem naturalnego ukształtowania terenu i zastanych warunków siedliskowych;
- poprawa warunków siedliskowych w zakresie adekwatnym do potrzeb;
- projektowanie szaty roślinnej i funkcji w nawiązaniu do zastanego siedliska oraz wskaźników chłonności terenu dostosowanych do potrzeb ochrony danego siedliska;
- wdrażanie działań związanych z kształtowaniem małej retencji.

Konieczne jest, aby wskazanie do usunięcia danego drzewa zawsze było traktowane jako ostateczność i zostało poprzedzone analizą rzeczywistych kolizji projektowanego zagospodarowania terenu z drzewem, jego stanu zdrowotnego, wartości przyrodniczych oraz możliwości zastosowania rozwiązań technicznych umożliwiających jego ochronę i zachowanie oraz możliwość dalszego prawidłowego rozwoju drzewa.

A. Pomiary geodezyjne i mapa zasadnicza

Zarządca terenu lub Inwestor powinien określić zakres aktualizacji mapy (mapa do celów projektowych lub mapa do celów opiniodawczych), adekwatnie do wymogów ochrony zieleni na etapie prac projektowych.

W ramach opracowania mapy zaleca się domierzenie:

- rzędnych terenu i zastanych obiektów w obrębie rzutów koron drzew cennych oraz drzew przewidywanych do zachowania (wskazanych przez zamawiającego);
- charakterystycznych form ukształtowania terenu (skarpy, wzniesienia, nasypy, obniżenia, rowy) oraz miejsca podmokłe;
- rzędnych terenu i obiektów, w szczególności:
 - ciągi piesze w sąsiedztwie drzew,
 - elementy infrastruktury naziemnej, w szczególności wpusty kanalizacji deszczowej, w sąsiedztwie większych drzew (powyżej: 200 cm obwodu lub 64 cm średnicy pnia);
- zieleni w rejonie istotnych wydzielen miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – w szczególności: linii zabudowy, pasów drogowych lub elementów infrastruktury.

W odniesieniu do prac geodezyjnych i innych pomiarów konieczne jest ograniczanie stosowania oznaczeń farbą na roślinach. W przypadku konieczności oznakowania pomierzonego drzewa dopuszcza się wyłącznie wykonanie kropki w kolorze zielonym do wysokości 50 cm od poziomu gruntu za pomocą sprayu nietoksycznego, który zanika pod wpływem warunków atmosferycznych.

2.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

2.2. Inwentaryzacja dendrologiczna, operat dendrologiczny, projekt ochrony zieleni

Inwentaryzacja dendrologiczna, operat dendrologiczny oraz projekt ochrony zieleni są najważniejszymi dokumentami, warunkującymi skuteczne gospodarowanie zielenią z uwzględnieniem wymogu jej ochrony. W praktyce opracowania te mogą być redagowane łącznie w ramach jednej dokumentacji zawierającej kolejność etapowania prac w nawiązaniu do postępu prac projektowych.

W ramach inwestycji realizowanych na obszarze, gdzie występuje zieleń (drzewa, krzewy, pnącza i inne formy zieleni), konieczne jest opracowanie dokumentacji dendrologicznych, zgodnie z zakresem opisanym poniżej.

2.2.1. Inwentaryzacja dendrologiczna

A. Część opisowa inwentaryzacji dendrologicznej

Obowiązują następujące wytyczne dotyczące minimalnego zakresu części opisowej inwentaryzacji dendrologicznej:

- a)** Informacje wstępne, na które składają się:
- dane adresowe i katastralne obszaru opracowania;
 - charakterystyka zastanej szaty roślinnej i sposobu zagospodarowania/użytkowania terenu oraz ogólny opis warunków siedliskowych w obszarze opracowania;
 - informacje dotyczące autora dokumentacji wraz ze wskazaniem wykształcenia kierunkowego lub posiadanego doświadczenia;
 - informacje na temat wykorzystanej mapy zasadniczej i/lub innych dokumentów wyjściowych;
 - data wykonania inwentaryzacji dendrologicznej, spis załączonych rysunków oraz podpis autora;
- b)** Zestawienie tabelaryczne zinwentaryzowanych roślin, które obejmuje:
- numer inwentaryzacyjny rośliny, zgodny z załącznikiem graficznym;
 - określenie gatunku i ewentualnie odmiany rośliny;
 - wartości dendrometryczne roślin:
 - dla drzew: obwód pnia lub pni [cm] mierzony na wysokości 130 cm ponad poziomem terenu, średnica rzutu korony [m], wysokość drzewa [m] (metodyki pomiarów opisano w *Standardzie inspekcji i diagnostyki drzew*);
 - dla krzewów lub grup krzewów: powierzchnia rzutu [m²] i wysokość [m].
 - drzewa, na których usunięcie nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia, mogą być przedstawione i opisane w grupie¹.
 - zwięzły opis drzewa uzyskany metodą wizualną.

¹ Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody dla drzew, których obwód pnia mierzony na wysokości 5 cm nie przekracza wymiarów: 80 cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego; 65 cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz płatanu klonolistnego; 50 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew, należy podać obwód pnia mierzony na wysokości 5 cm (stan z dnia 25.09.2020).

Jeżeli na potrzeby realizacji inwestycji niezbędna jest szczegółowa inspekcja drzew, należy ją wykonać zgodnie ze *Standardem inspekcji i diagnostyki drzew*.

- c)** Podsumowanie inwentaryzacji dendrologicznej, które obejmuje następujące informacje:
- podsumowanie zinwentaryzowanych roślin pod względem liczby gatunków, z podziałem na warstwy drzew i krzewów;
 - wskazanie drzew do następujących kategorii celem usprawnienia zarządzania za drzewieniami:
 - drzewa i krzewy cenne – wraz z opisem ich walorów (np. krajobrazowych, kompozycyjnych, przyrodniczych (biocenotycznych), kulturowych);
 - drzewa i krzewy o krótkoterminowej perspektywie zachowania; kwalifikowane do wycinki ze względu na zły stan zdrowotny lub ewidentnie zagrażające bezpieczeństwu ludzi lub mienia;
 - drzewa wymagające indywidualnej oceny (inspekcji drzew).
 - wskazanie komponowanych układów drzew i/lub krzewów (aleje, szpalery, drzewa soliterowe);
 - inne wnioski lub wytyczne w zależności od celu wykonywanej dokumentacji;
 - dokumentacja fotograficzna wszystkich drzew ze szczególnym uwzględnieniem drzew i krzewów cennych.

B. Część graficzna inwentaryzacji dendrologicznej

Część graficzna inwentaryzacji dendrologicznej wykonywana jest na mapie do celów opiniodawczych lub projektowych w skali 1:500 lub dokładniejszej i obejmuje:

- a)** podkład mapowy ze wskazaniem granicy opracowania;
- b)** określenie lokalizacji i danych dendrometrycznych roślin z czytelnym oznaczeniem:
- lokalizacji osi pnia drzewa,
 - rozmiaru pnia – dla drzew, których obwód pnia przekracza 200 cm (na wysokości 130 cm) – średnica okręgu (symbolu pnia) zgodna z rzeczywistym wymiarem średnicy pnia,
 - średnicy korony drzewa lub zasięgu obszaru pokrytego krzewami,
 - numeru inwentaryzacyjnego rośliny;
- c)** wskazanie stref ochrony drzew i krzewów oraz ewentualnego oznaczenia napływów korzeniowych;
- d)** metrykę opracowania wraz z podpisem przynajmniej jednego z autorów oraz legendę oznaczeń.

Zaleca się, aby opracowania dendrologiczne wykonywać na cyfrowych podkładach mapowych, które umożliwiają geolokalizację roślin.

W przypadku drzew wymagających pogłębionej diagnostyki należy zalecić lub wykonać ekspertyzę dendrologiczną w celu określenia szczegółowych działań.

W przypadku realizacji inwentaryzacji dendrologicznych na potrzeby inwestycji będących w kolizji z drzewami konieczne jest, aby lokalizacje drzew były wykazane przez geodetę w ramach opracowania mapy do celów projektowych lub domierzone precyzyjnymi narzędziami z dokładnością do 10 cm.

2.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

2.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

STANDARD OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

C. Wskazania dotyczące opracowania inwentaryzacji dendrologicznej

Opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej konieczne jest na etapie przygotowania inwestycji – przed zleceniem dokumentacji projektowej.

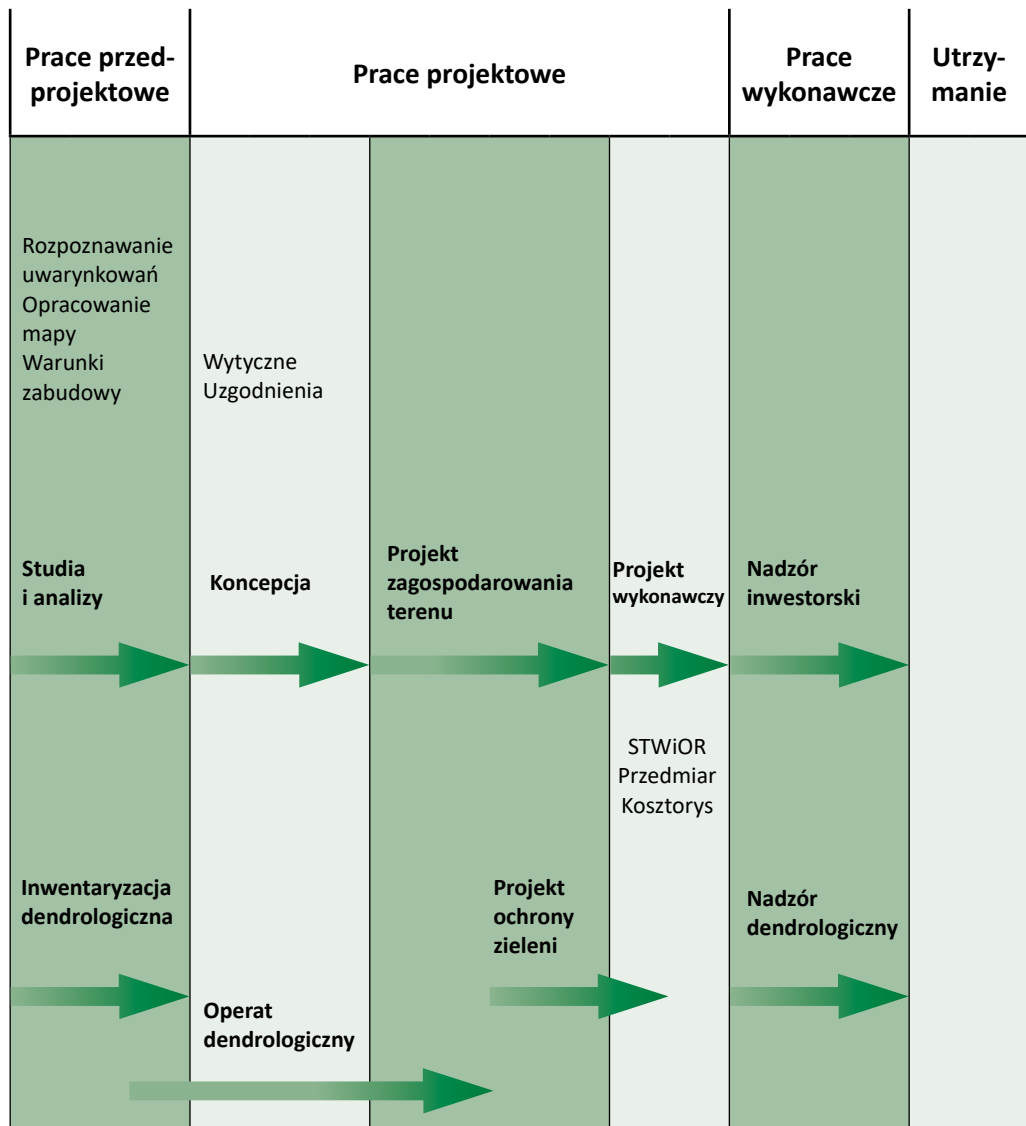
Opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej konieczne jest w przypadku wszystkich inwestycji, na obszarze których znajdują się drzewa lub realizowanych w ich sąsiedztwie (do 1,5 m od rzutu korony drzewa).

Zaleca się, aby inwentaryzacja dendrologiczna obejmowała również egzemplarze zlokalizowane w sąsiedztwie inwestycji, na które może oddziaływać dane przedsięwzięcie, w szczególności:

- rośliny zlokalizowane do 5 m od granicy inwestycji w przypadkach, gdy realizowane zagospodarowanie (inwestycja) dochodzi do samej granicy terenu (np. budowa parkingu lub ogrodzenia);
- drzewa zachodzące rzutem korony na obszar inwestycji;
- miejsca potencjalnych kolizji w związku z budową przyłączy;
- strefy ciągów technicznych i dojazdów do inwestycji.

Inwentaryzacja dendrologiczna zachowuje ważność przez 2 lata od momentu jej opracowania, przy czym wydanie zezwolenia na usunięcie drzewa oraz prowadzenie wycinek

Ochrona drzew w procesie inwestycyjnym



2.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

roślin, które nie wymagają zgody organu, może nastąpić na podstawie dokumentacji nie starszej niż 12 miesięcy.

Autorem lub kierownikiem zespołu realizującego inwentaryzację dendrologiczną powinna być osoba posiadająca stosowne kwalifikacje określone w rozdziale 4.

Konieczne jest, aby inwentaryzacja dendrologiczna była odebrana w powiązaniu z weryfikacją jej zgodności w terenie.

2.2.2. Operat dendrologiczny

Operat dendrologiczny (operat gospodarowania drzewami i krzewami) obejmuje wskazania dotyczące gospodarowania drzewami oraz krzewami, stanowi rozszerzenie inwentaryzacji dendrologicznej i wykonywany jest w odniesieniu do bieżących oraz planowanych działań inwestycyjnych – z uwzględnieniem dokumentacji projektowych (np. koncepcji zagospodarowania terenu). Konieczne jest, aby to opracowanie zostało wykonane na etapie prac koncepcyjnych, aby umożliwić korygowanie projektu oraz uwzględnienie zaleceń dotyczących ochrony drzew. Realizacja operatu po opracowaniu projektu budowlanego znacząco utrudnia minimalizowanie kolizji. W praktyce operat dendrologiczny powinien być realizowany przynajmniej dwuetapowo:

- operat wstępny, wykonany w odniesieniu do początkowej koncepcji zagospodarowania terenu;
- operat końcowy, wykonany w odniesieniu do ostatecznego projektu, który uwzględnia wszystkie zalecenia przedstawione w operacie dendrologicznym.

Głównym celem operatu dendrologicznego jest zachowanie zastanych drzew, zadrzewień i krzewów w jak najlepszej kondycji, z uwzględnieniem uwarunkowań zagospodarowania terenu.

Wskazania operatu dendrologicznego wynikają z analizy przewidywanych kolizji realizacji przedsięwzięcia (na podstawie dokumentacji projektowej) z drzewami i krzewami – z uwzględnieniem wszystkich ich części: korzeni, pni i koron². Analiza kolizji służy opracowaniu wytycznych na potrzeby minimalizowania kolizji inwestycji z zadrzewieniami.

Część tekstowa operatu dendrologicznego jest analogiczna do zakresu inwentaryzacji

² **Możliwe kolizje obejmują:**

a. w zakresie systemu korzeniowego:

- kolizje bezpośrednie (mechaniczne uszkodzenie korzeni drzew lub krzewów): wykopy, odwierty, wbijanie ścian szczelnych, itp.;
- kolizje pośrednie (wpływające na warunki życia i wzrostu korzeni): nasypy, obniżenia poziomu terenu, zmiana parametrów fizycznych gleby (struktury gruntu, zagęszczenia, zmiana głębokości zwierciadła wód gruntowych), zmiana parametrów chemicznych gleby i wód gruntowych (np. zanieczyszczenia, zmiana odczynu pH, zmniejszenie stopnia natlenienia, zasolenie), itp.

b. w zakresie pni drzew:

- kolizje bezpośrednie (bezpośrednio uszkadzające pnie drzew): bezpośrednie kolizje z planowanym zagospodarowaniem terenu (obiektami kubaturowymi nadziemnymi i podziemnymi, elementami układu komunikacyjnego, innymi budowlami), itp.; kolizje bezpośrednie z pniem skutkują koniecznością usunięcia drzewa;
- kolizje pośrednie (wpływające na stan zdrowotny pnia): np. skutkujące silnie zwiększonym nasłonecznieniem, co może prowadzić do poparzeń słonecznych u drzew o cienkiej korowinie (np. u buków lub grabów) lub zwiększonej aktywności owadów zasiedlających drewno (np. kozioroga dębosza u dębów).

c. w zakresie korony drzew:

- kolizje bezpośrednie (bezpośrednio uszkadzające korony drzew): bezpośrednie kolizje koron drzew z zagospodarowaniem terenu (obiektami kubaturowymi, skrajnią drogową lub kolejową, strefą nalożu do lotnisk, innymi budowlami), itp., skutkujące koniecznością redukcji koron drzew;
- kolizje pośrednie (wpływające na stan zdrowotny koron drzew): skutkujące zmianą nasłonecznienia, zwiększonym zapyleniem, zwiększoną ekspozycją na aerozol solny w sąsiedztwie dróg, zwiększoną ekspozycją na podmuchy wiatru, itp.

2.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

dendrologicznej, przy czym uszczegółowieniu może podlegać opis stanu roślin (w przypadkach szczególnych), ich kolizji z planowanymi działaniami oraz wskazań do podjęcia konkretnych działań związanych z ochroną i kształtowaniem zieleni. Tabelaryczny wykaz roślin uzupełniany jest o następujące informacje:

- a. uzasadnienie zabiegów pielęgnacyjnych lub przeznaczenia roślin do usunięcia, poprzez uszczegółowienie opisu stanu drzewa lub krzewu;
- b. opis zastanych oraz możliwych kolizji³ planowanej inwestycji z drzewami i krzewami,
- c. wskazania dla gospodarowania drzewami i krzewami:
 - egzemplarze przeznaczone do usunięcia ze wskazaniem przyczyny (np. z uwagi na kondycję, stabilność drzewa, kolizje niemożliwe do usunięcia);
 - rośliny wskazane do przesadzenia;
 - rośliny wymagające prac pielęgnacyjnych (patrz *Standard Cięcia i Pielęgnacji Drzew*);
 - egzemplarze, które wymagają zabezpieczenia lub szczególnej ochrony na etapie realizacji inwestycji, zgodnie z projektem ochrony zieleni oraz drzewa wymagające opracowania szczegółowej inspekcji lub diagnostyki drzew⁴.

W podsumowaniu operatu dendrologicznego należy:

- wykonać zestawienie roślin, których dotyczą poszczególne zalecenia;
- określić przewidywany wpływ planowanej inwestycji na drzewa i krzewy;
- wskazać zalecenia dla dokumentacji projektowej:
 - propozycje rozwiązań projektowych dla nowo projektowanych drzew (patrz rozdział 2.5.),
 - adekwatne rozwiązania służące zachowaniu bioróżnorodności oraz małej retencji;
- zaproponować kompensację przyrodniczą w zamian za wycinane drzewa i krzewy na terenach miejskich.

Część graficzna operatu dendrologicznego jest oparta na rysunku inwentaryzacji dendrologicznej, wykonywana jest na tle projektu (np. PZT) i przedstawia zalecenia dla gospodarowania drzewami: rośliny wskazane do usunięcia, przesadzenia, pielęgnacji lub zabezpieczeń.

Załącznikiem do operatu dendrologicznego może być prognoza ustawowych opłat za usunięcie drzew i krzewów – zestawienie opłat administracyjnych za usunięcie drzew i krzewów wyliczone na podstawie obowiązujących przepisów.

Autorem lub kierownikiem zespołu realizującego operat dendrologiczny powinna być osoba posiadająca stosowne kwalifikacje określone w rozdziale 4.

2.2.3. Projekt ochrony zieleni

Projekt ochrony zieleni (POZ) to dokumentacja zawierająca wykaz działań zabezpieczających przed uszkodzeniem lub zniszczeniem roślin rosnących na terenie przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego oddziaływania i opracowany jest w odniesieniu do ustaleń projektów wykonawczych oraz/lub projektu organizacji budowy.

Projekt ochrony zieleni zawiera opis zabezpieczeń i sposób ich realizacji w nawiązaniu do kolizji wskazanych w operacie dendrologicznym – stanowi jego uszczegółowienie i realizowany jest najpóźniej na etapie opracowania projektów wykonawczych oraz technologii realizacji

³ Kolizja zachodzi tam, gdzie oddziaływanie planowanej inwestycji ingeruje w wyznaczone strefy ochronne drzew oraz tam, gdzie planowana inwestycja może spowodować częściową utratę systemu korzeniowego lub korony drzewa i pogorszenie jego stanu zdrowotnego.

⁴ Szczegółowa diagnostyka drzew – rozpoznanie stanu drzewa i ocena ryzyka wystąpienia zagrożeń z niego wynikających (wywroty, złamania, rozłamania, zamieranie, itp.), wykonane przy użyciu specjalistycznych technik badawczych.

robót, aby skoordynować ochronę roślin z realizacją inwestycji. Prace wynikające ze wskazań tego dokumentu należy uwzględnić w harmonogramach robót i kosztorysach inwestycyjnych. Część graficzna POZ powinna być wykonana z uwzględnieniem aktualnej dokumentacji szczegółowej (np. projekt wykonawczy).

Projekt ochrony zieleni wskazuje zalecenia do stosowania na etapie projektów szczegółowych (wykonawczych) oraz w czasie realizacji prac budowlanych, w szczególności:

- sposób postępowania z drzewami i krzewami w czasie inwestycji;
- wytyczne dotyczące zabezpieczeń roślin, w tym (patrz rozdział: 3.3.):
 - sposób wygrodzenia roślin,
 - zasady ochrony systemu korzeniowego drzew (strefa ochrony drzewa);
- zalecenia techniczne w celu uniknięcia kolizji, np.:
 - propozycje zmiany technologii prowadzenia robót (np. wybór technologii palowania, która nie koliduje z drzewami),
 - wprowadzenie zmian niebędących istotnymi zmianami w projekcie (po uzgodnieniu z autorem dokumentacji),
 - propozycje zmiany zapisów w projekcie organizacji budowy;
- zalecenia do prowadzenia dokumentacji w zakresie pielęgnacji i ochrony drzew i krzewów na terenie budowy;
- wskazania dotyczące ochrony siedlisk roślin – w szczególności warunków glebowych oraz powietrzno-wodnych.

Autorem lub kierownikiem zespołu realizującego projekt ochrony drzew powinna być osoba posiadająca stosowne kwalifikacje określone w rozdziale 4.

W przypadku inwestycji, dla których nie opracowano projektu ochrony zieleni, zaleca się, aby inspektor nadzoru lub zamawiający opracował warunki ochrony drzew, które przekaże wykonawcy prac.

2.3. Strefa ochrony drzewa (SOD)

Strefa ochrony drzewa (SOD) jest obszarem wokół drzewa, w obrębie którego ochronie podlega całe drzewo (system korzeniowy, pień i korona) oraz jego siedlisko. Zasięg SOD obejmuje⁵:

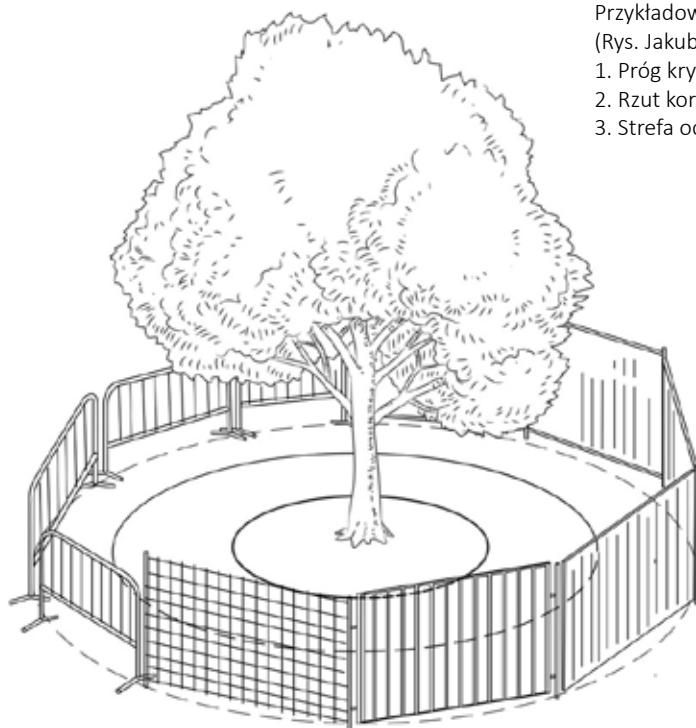
- strefę rzutu korony plus 1,5 m – w przypadku drzew o naturalnym pokroju (patrz rysunek) lub
- strefę rzutu korony plus 3 m – w przypadku drzew cennych o naturalnym pokroju;
- strefę wyznaczoną indywidualnie – w przypadku:
 - szczególnych stanowisk (np. dla zadrzewień przydrożnych i innych w terenie intensywnie zagospodarowanym, przybrzeżnych) – należy uwzględnić rzeczywisty zasięg ograniczonego przez infrastrukturę systemu korzeniowego;

⁵ Należy podkreślić, że zasięg korzeni swobodnie rosnącego drzewa często wielokrotnie wykracza poza rzut korony, przy czym największe zagęszczenie korzeni żywicielskich występuje na granicy rzutu korony (korzenie pobierające wodę z solami mineralnymi i odżywiające drzewo). Zaaprobowane zapisy są więc kompromisem mającym na celu umożliwienie realizacji inwestycji przy zapewnieniu drzewom minimum przestrzeni potrzebnej do przeżycia.

2.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

- drzew o koronie: formowanej, asymetrycznej, nienaturalnej lub kolumnowej – należy uwzględnić fakt, że zasięg systemu korzeniowego w takich przypadkach tym bardziej nie musi odpowiadać kształtowi korony i może sięgać dalej poza obecny rzut korony.



Przykładowe rozwiązania wygradzenia SOD.
(Rys. Jakub Józefczuk)

1. Próg krytyczny uszkodzenia drzewa
2. Rzut korony
3. Strefa ochrony drzewa

W przypadku krzewów jako strefę ochrony przyjmuje się zasięg rzutu części nadziemnej krzewu plus 1 m. W Standardzie skrót SOD stosuje się również w odniesieniu do krzewów.

A. Zalecenia dotyczące SOD

- SOD wyznacza się w ramach inwentaryzacji dendrologicznej (przed przystąpieniem do opracowania projektów) oraz aktualizuje się na etapie realizacji operatu dendrologicznego i projektu ochrony zieleni.
- Najlepszym sposobem zabezpieczenia SOD jest wygradzenie o wysokości minimum 1,5 m i wyłączenie SOD z obszaru prowadzenia prac budowlanych lub remontowych – (patrz rozdział 3.3.1.),
- obowiązuje nieingerowanie w SOD w toku realizacji prac wykonawczych (patrz kolizje bezpośrednie i pośrednie opisane w rozdziale 2.2.2.). Zasady wydawania warunkowego pozwolenia na prowadzenie prac w obrębie SOD opisano poniżej.

W przypadku drzew objętych ochroną jako pomnik przyrody oraz drzew cennych konieczne jest wykluczenie wszelkich kolizji w obrębie SOD (na etapie projektu i realizacji prac), bez możliwości odstępstw.

Zalecane jest oznaczanie SOD dla poszczególnych drzew na rysunkach w PZT i projektach wykonawczych.

Konieczne jest, aby prace wykonywane w obrębie SOD były prowadzone pod nadzorem w zakresie ochrony drzew i krzewów. Wytyczne dla prowadzenia nadzorów opisano w rozdziale 3.5.

Dobłą praktyką jest oznaczenie SOD na terenie budowy poprzez umieszczenie tablic zawierających przykładową informację: „*Strefa ochrony drzewa. Zakaz wstępu, prowadzenia robót ziemnych, składowania i wylewania materiałów budowlanych oraz środków chemicznych, wjazdu poza wyznaczonymi drogami technologicznymi*”. Należy wybrać

odpowiednie zakazy w zależności od warunków dopuszczonych w projekcie ochrony zieleni, przy czym zakaz składowania i wylewania materiałów budowlanych oraz środków chemicznych, a także zakaz wjazdu poza wyznaczonymi drogami technologicznymi są obligatoryjne w każdym przypadku.

B. Warunkowe dopuszczenie prac w obrębie SOD

W sytuacjach szczególnych, w których nie jest możliwa całkowita rezygnacja z prac w obrębie strefy ochrony drzewa, dla zachowania drzewa i uniknięcia konieczności jego usunięcia należy rozważyć dopuszczenie prowadzenia robót w SOD przy spełnieniu określonych warunków ochrony drzewa.

W uzasadnionych przypadkach (np. brak możliwości zmiany rozwiązań projektowych, ściśle określone zasięgi koniecznych robót budowlanych, remonty istniejącej infrastruktury, prace rozbiórkowe) dopuszcza się prace w obrębie SOD, pod warunkiem nadzoru ich w zakresie ochrony zieleni oraz spełnieniu poniższych wymagań:

- po stwierdzeniu braku korzeni w miejscu prac, po rozpoznaniu rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego metodą małoinwazyjną (np. technologią wydmuchiwania gruntu, georadarem, tomografem dźwiękowym do korzeni);
- zastosowania technologii bezrozkopowych (patrz rozdział: 2.5. D.), na głębokości minimum 130 m (poniżej głównej masy systemu korzeniowego);
- wykonywania wykopu otwartego przy pomocy technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem;
- zastosowania posadowień punktowych poza SOD (jako alternatywy dla ław i płyt fundamentowych), z zapewnieniem utrzymania lub polepszenia istniejących warunków glebowych w SOD (struktura gleby, dostęp wody opadowej i powietrza do korzeni);
- lokalizacji drogi technicznej na czas budowy (patrz rozdział: 3.3. D.) z zastosowaniem metod ochrony systemu korzeniowego drzewa.

C. Próg krytyczny uszkodzenia drzewa

Próg krytyczny uszkodzenia drzewa to obszar wokół drzewa, w którym niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzewa, gdyż może to skutkować trwałym uszkodzeniem drzewa i/lub utratą jego stabilności w gruncie. W niniejszych standardach przyjmuje się, że jest to obszar wokół drzewa (licząc od powierzchni jego pnia) o promieniu równym trzykrotności obwodu jego pnia mierzonego na wysokości 130 cm nad gruntem. W przypadku drzew wielopniowych zasięg ten oblicza się na podstawie 150% obwodu najgrubszego pnia. Gdy drzewo ma osadzoną koronę poniżej 130 cm nad gruntem, to pomiar wykonuje się na pniu pod nasadą korony.

Niezależnie od przewidzianych działań minimalizujących niedopuszczalna jest ingerencja w system korzeniowy w obrębie progu krytycznego uszkodzenia drzewa⁶. Zakaz ten nie dotyczy:

- przeprowadzania elementów infrastruktury podziemnej z wykorzystaniem metod bezrozkopowych na głębokości minimum 130 cm od poziomu gruntu, po uprzednim rozpatrzeniu innych przebiegów sieci;
- remontów zastanych nawierzchni lub innych prac wykonywanych bez naruszenia systemu korzeniowego;

⁶ Ingerencja w próg krytyczny uszkodzenia drzewa grozi zamarciem drzewa lub utratą jego stabilności w gruncie (co może skutkować jego wywrotem) i byłoby równoznaczne ze zniszczeniem drzewa.

2.4. Zalecenia dla opracowań projektowych

2.4.1. Ogólne zalecenia dotyczące ochrony drzew na etapie realizacji prac projektowych

W ramach realizacji prac projektowych konieczne jest:

1. weryfikowanie aktualności podkładu mapowego, w szczególności poprawności lokalizacji drzew (patrz rozdział: 2.1. A.);
2. uwzględnienie inwentaryzacji dendrologicznej ze wskazaniem stref ochrony drzew (patrz rozdział: 2.2.1.);
3. na etapie realizacji projektów koncepcyjnych opracowanie wariantów rozwiązań w zakresie ochrony warunków siedliskowych, gospodarowania wodą opadową oraz poprawy bioróżnorodności;
4. opracowanie lub aktualizowanie operatu dendrologicznego i projektu ochrony zieleni oraz wskazanie najcenniejszych drzew wymagających zachowania i ochrony;
5. wskazanie w rysunkach projektów (w szczególności projektów wykonawczych) rzeczywistych wymiarów drzew:
 - realny obwód pnia jako osobne oznaczenie dla drzew o obwodzie przekraczającym 200 cm (na wysokości 130 cm),
 - zasięg napływów korzeniowych, jeżeli inwestycja z nimi koliduje,
 - zasięg korony (rzut) i/lub wysokość jej podstawy (przekrój) – aby unikać kolizji ze skrajnią ciągu komunikacyjnego lub lokowaniem oświetlenia;
6. wdrażanie rozwiązań projektowych pomocnych w ochronie zieleni (patrz rozdział: 2.5.);
7. uwzględnienie w projektach wykonawczych sposobów ochrony zieleni na placu budowy (patrz rozdział: 3.3.);
8. uwzględnienie kosztów związanych z ochroną i pielęgnacją zieleni w przedmiarach, specyfikacjach technicznych i kosztorysach;
9. w przypadku opracowania programu funkcjonalno-użytkowego należy uwzględnić prace związane z ochroną drzew w ramach „szczegółowych właściwości funkcjonalno-użytkowych” oraz „wymagań zamawiającego w stosunku do dokumentacji projektowej”.

Wskazane powyżej zalecenia dotyczące ochrony drzew na etapie realizacji prac projektowych weryfikuje inwestor lub zarządca terenu.

W ramach realizacji prac projektowych zaleca się:

1. rozpoznanie zasięgu systemów korzeniowych drzew, z którymi może kolidować inwestycja, w celu dostosowania lokalizacji obiektów lub wprowadzenia działań ochronnych (patrz rozdział 2.5. A.);
2. podejmowanie działań, które pośrednio przyczyniają się do ochrony zieleni oraz zwiększenia bioróżnorodności, na przykład:
 - kształtowanie wielogatunkowych grup roślin i stosowanie roślin okrywowych z bylin, niskich zwartych krzewów lub pnączy;
 - zakładanie powierzchni zadarnionych (naturalne mieszanki traw, łąki kwiatowe) utrzymywanych ekstensywnie (koszonych kilka razy w roku); łąki kwiatowe i rabaty ruderalne jako alternatywa dla trawników;
 - racjonalizacja zabiegów pielęgnacyjnych – ograniczenie koszenia, wygrabiania liści i wywozu biomasy;
 - pozostawianie części martwego drewna oraz gałęzi jako siedlisk owadów i bazy pokarmowej dla ptaków i innych zwierząt.

Takie sposoby gospodarowania zielenią także sprzyjają ograniczeniu kosztów z nim związanych.

3. retencjonowanie wód opadowych za pomocą specjalnych powierzchni (jak np. niecki retencyjne, tereny podmokłe, ogrody deszczowe) i urządzeń (jak np. zbiorniki retencyjne). Sprowadzanie i retencja wód opadowych mogą być wykonywane również poprzez poprawę struktury gruntu, ukształtowanie terenu w celu poprawy spływu wód opadowych, pozyskiwanie wód opadowych z dachów i zagospodarowanie ich na powierzchniach biologicznie czynnych. Rozwiązania z zakresu rozprowadzania, gromadzenia i infiltracji wód opadowych należy realizować z zachowaniem zasad ochrony systemów korzeniowych roślin zastanych na terenie. Działania z zakresu retencji nie powinny pogarszać warunków siedliskowych dojrzałych drzew.

2.4.2. Wytyczne szczegółowe do wybranych projektów branżowych

Poniżej wskazano ważniejsze działania związane z ochroną drzew na etapie realizacji projektów branżowych innych niż zieleni, jako uzupełnienie wcześniejszych wytycznych.

A. Sieci podziemne i oświetlenie

Projekty budowlane i wykonawcze wszelkich elementów sieci podziemnych oraz oświetlenia, realizowane na terenach zieleni lub w sąsiedztwie drzew, koniecznie powinny uwzględniać:

- opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej oraz projekt ochrony zieleni;
- stosowanie metod bezrozkopowych (patrz rozdział 2.5. D.);
- wskazanie stref ochrony drzew w przypadku potencjalnych kolizji (patrz rozdział 2.3.);

W przypadku realizacji oświetlenia przy ciągach obsadzonych drzewami latarnie powinny być lokowane z uwzględnieniem ograniczania kolizji z koronami drzew oraz w nawiązaniu do zastanej kompozycji zieleni (stupy powinny być lokowane równo pomiędzy drzewami oraz nie powinny przesłaniać powiązań widokowych i otwarc krajobrazowych). Także przebieg kabli zasilających musi uwzględniać ochronę systemów korzeniowych drzew, a w przypadku kolizji nie do uniknięcia konieczne jest zastosowanie technologii bezrozkopowych.

B. Ciągi piesze i rowerowe, ciągi jezdne i parkingi

Projekty ciągów komunikacyjnych i obiektów towarzyszących koniecznie powinny uwzględniać:

- opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej (patrz rozdział 2.2.1.) przed opracowaniem projektu z uwzględnieniem wrysowania realnych obwodów pni i napływów korzeniowych wszystkich drzew w pobliżu projektowanych ciągów;
- w razie potrzeby rozpoznanie zasięgu systemów korzeniowych (patrz rozdział 2.5. A.);
- konieczność zachowania zastanych drzew w jak najlepszej kondycji, między innymi poprzez wdrażanie technologii i rozwiązań projektowych pomocnych w ochronie zieleni (patrz rozdział 2.5. B.);
- zagospodarowanie wód opadowych na terenach zieleni;
- kształtowanie dogodnych warunków siedliskowych dla zieleni (patrz rozdział 2.5. C.);
- opracowanie projektu ochrony zieleni (patrz rozdział 2.2.3.).

W przypadku remontu bądź przebudowy drogi, chodnika czy ścieżki rowerowej, ich szerokość oraz skrajnia mogą być mniejsze niż standardowe. Taką możliwość daje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

2.

Etap planowania
inwestycji
i przygotowania
opracowań
projektowych

C. Prace przy obiektach kubaturowych i prace remontowe

Projekty zagospodarowania terenu koniecznie powinny uwzględniać technologie i rozwiązania projektowe pomocne w ochronie drzew (patrz rozdział 2.5.);

2.4.3. Weryfikacja i odbiór dokumentacji projektowej

Konieczne jest, aby zamawiający zweryfikował dokumentację projektową pod kątem zastosowania sposobów ochrony drzew i innych form zieleni, w szczególności:

- poprawność dokumentacji dendrologicznych: inwentaryzacji dendrologicznej, operatu dendrologicznego, projektu ochrony zieleni,
- wariantów rozwiązań w zakresie ochrony zieleni i warunków siedliskowych,
- sposobów minimalizacji kolizji z roślinami podczas prac wykonawczych oraz zabezpieczenia zieleni na czas prowadzenia robót,
- ujęcie zadań związanych z ochroną zieleni w przedmiarach, specyfikacjach technicznych i kosztorysie.

2.5. Technologie i rozwiązania projektowe pomocne w ochronie zieleni

A. Rozpoznanie zasięgu systemu korzeniowego drzewa

Rozpoznanie zasięgu systemu korzeniowego drzewa jest badaniem terenowym, które pomaga określić rzeczywisty kształt i przebieg systemu korzeniowego i może być wykonywane za pomocą jednej z metod:

- odkrywki kontrolne przy użyciu sprężonego powietrza (patrz rozdział 3.3.3.);
- georadar dedykowany do badania korzeni drzew;
- tomograf dźwiękowy z przystawką do badania korzeni.

Należy uwzględnić ograniczenia powyższych metod, zwłaszcza metod pośrednich (georadar i tomograf). W szczególności, stosowanie ich w gruncie miejskim, w którym znajduje się infrastruktura i pozostałości budowli, gruz, nie daje pewnych rezultatów. Odkrywka sprężonym powietrzem uszkadza drobne korzenie i powinna być minimalizowana. Niezbędne jest natychmiastowe uzupełnienie wydmuchanej gleby.

Rozpoznanie zasięgu systemu korzeniowego drzewa należy wykonać na etapie sporządzenia operatu dendrologicznego lub projektu ochrony zieleni, gdy przewiduje się kolizje planowanych robót z korzeniami drzew.

B. Rozwiązania projektowe

W ramach prac projektowych należy stosować następujące rozwiązania techniczne minimalizujące kolizje z zastanymi drzewami:

- miejscowe zawężenia ciągów komunikacyjnych, połączone z wyraźnym oznakowaniem w celu ograniczenia powierzchni utwardzonych w sąsiedztwie drzew – ograniczanie zbliżania nawierzchni do drzew;
- rezygnacja z obrzeży ciągów komunikacyjnych w strefie ochrony drzewa;
- krawężniki mostowe (gdy ich fundamentowanie mniej koliduje z systemem korzeniowym);
- fundamenty punktowe zamiast łąw fundamentowych (np. w przypadku budowy ogrodzenia);

- chodniki wyniesione (z płytkim korytowaniem lub bez korytowania) i fundamentowane punktowo (chodniki rampowe);
- budowa nawierzchni z zachowaniem systemu korzeniowego w podłożu strukturalnym jako podbudowy ciągu komunikacyjnego;
- kanały technologiczne (kanalizacja kablowa, miejskie kanały teletechniczne) – kanały umożliwiające zbiorcze prowadzenie oraz bezrozkopowy serwis sieci teletechnicznych i wybranych sieci elektroenergetycznych (np. niskiego napięcia i zasilanie oświetlenia);
- oznakowanie miejsc, gdzie drzewa wkraczają w skrajnię ciągu komunikacyjnego;
- nawierzchnie półprzepuszczalne – w tym nawierzchnie utwardzone przepuszczające wodę (z kruszywa spajanego żywicą) – zalecane w szczególności dla ciągów pieszych i rowerowych;
- ograniczniki wjazdu na tereny zieleni (np. niskimi płotkami o wysokości około 40 cm, które ograniczają zadeptywanie zieleńców, ale nie stanowią bariery dla małych ssaków).

C. Utrzymanie warunków siedliskowych pod ciągami komunikacyjnymi

Należy stosować rozwiązania inżynierskie umożliwiające optymalne funkcjonowanie drzew na terenie i w sąsiedztwie inwestycji. Konieczne jest, aby wskazane poniżej rozwiązania zaplanować na wczesnym etapie inwestycji – w szczególności na etapie projektowym oraz w kosztorysach.

W przypadku realizacji nowych nasadzeń w sąsiedztwie nawierzchni utwardzonych (np. przy chodnikach, w pasach drogowych, na placach, przy parkingach) zasadnym jest projektowanie rozwiązań poprawiających warunki siedliskowe dla roślin:

Podłoże strukturalne (mieszanka kamienno-glebowa) – rodzaj podbudowy nawierzchni umożliwiający rozwój systemów korzeniowych poprzez zmieszanie kruszyw z ziemią urodzajną. Podłoże strukturalne powinno być wykonane na bazie kamienia łamanego o frakcji 31,5–120 mm i odczynie 5–7 pH, który spełnia normy budowlane dla danej podbudowy. W ułożoną podbudowę wmywa się substrat w proporcji 0,25 m³ substratu na 1 m³ kamienia łamanego, nie wolno mieszać kruszywa z substratem i transportować razem. Substrat powinien zawierać 5–8% wagi próchnicy. Proces wykonania podłoża powinien być ściśle nadzorowany.⁷

System antykompresyjny (komórka glebowa) – konstrukcja wykonywana zazwyczaj z elementów modułowych, która przenosi obciążenia ciągu komunikacyjnego bez zagęszczenia gleby i pozwala na swobodny rozrost korzeni. Istotą wprowadzania systemów antykompresyjnych jest poprawa dostępności gleby urodzajnej dla drzew i zapewnienie przestrzeni dla rozwoju korzeni drzewa. Systemy antykompresyjne powinny być projektowane indywidualnie do każdego warunków terenowych z uwzględnieniem wymagań projektowanych roślin i budżetu Zarządcy terenu. Na etapie projektu i budowy konieczne jest uwzględnienie wymagań dostawcy systemu (np. rodzaj substratu, nadzór nad budową, warunki obsługi i konserwacji), aby zachować jego funkcjonalność i warunki gwarancji.

Ścieżki dla korzeni – liniowe przestrzenie (kanały wypełnione substratem) pod nawierzchnią ciągu komunikacyjnego łączące powierzchnie biologicznie czynne i umożliwiające wzrost systemu korzeniowego. Ścieżki dla korzeni powinny być przygotowane w taki sposób, aby zapewnić dogodne warunki wzrostu systemu korzeniowego (dostępność: powietrza, wody i gleby urodzajnej). Minimalne wymiary ścieżki korze-

⁷ Opracowano na podstawie: M. Suchocka, *Standardy wykonania i odbioru robót budowlanych na terenach zadrzewionych. Drzewa w mieście*, Drozdowo 2018, s.10

2.

Etap planowania
inwestycji
i przygotowania
opracowań
projektowych

niowej: szerokość – 10 cm, wysokość – 30 cm. Sposób wykonania ścieżki dla korzeni powinien uwzględniać projektowaną trwałość i nośność nawierzchni.

Wymienione powyżej rozwiązania powinny być stosowane z uwzględnieniem dostępu wody i powietrza w strefie systemu korzeniowego. Dobrą praktyką jest łączenie ich z systemem małej retencji.

Ekran korzeniowy (ekran przeciwkorzeniowy) – system służący ekranowaniu elementów infrastruktury podziemnej i ograniczający rozrost korzeni w strefie tych mediów. Warunkiem zastosowania tego rozwiązania jest stworzenie dobrych warunków dla rozwoju systemu korzeniowego w pożądanym strefach. Ekran korzeniowy wykląda się wzdłuż elementów infrastruktury, a nie jako nadmierne ograniczenie bryły korzeniowej drzewa.

Uwaga! Ekran korzeniowy są formalnie elementem infrastruktury podziemnej. Po realizacji informacje o ich lokalizacji należy dodać do mapy zasadniczej, a po zakończeniu okresu gwarancji elementy te przejmuje zarządca terenu.

Wyżej wymienione rozwiązania należy dobierać indywidualnie, a ich wdrożenie powinno być podstawą do argumentacji w procedurze uzyskania odstępstwa. W opisach technicznych projektu i STWiOR należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczne sposoby prowadzenia prac.

Zamawiający powinien być poinformowany na etapie projektowym o konieczności wdrażania rozwiązań ograniczających kolizje z infrastrukturą, w szczególności, gdy podnoszą one koszty inwestycji.

D. Technologie bezrozkopowe

W przypadku kolizji projektowanej infrastruktury z systemem korzeniowym drzewa w strefie ochrony drzewa konieczna jest realizacja robót z wykorzystaniem technologii bezrozkopowych, takich jak:

- przewiert sterowany lub przecisk (konieczne jest wskazanie miejsc wkopów – komory nadawczej i odbiorczej – poza SOD);
- bezrozkopowe technologie naprawy sieci.

3. Etap realizacji prac wykonawczych

3.

Etap realizacji prac wykonawczych

3.1. Ustalenia formalne pomiędzy zamawiającym a wykonawcą prac

A. Umowa z wykonawcą prac

Konieczne jest, aby w umowie z wykonawcą prac precyzyjnie określić:

- sposoby ochrony zieleni poprzez odniesienia do dokumentów przetargowych, np. projekt ochrony zieleni;
- zakres pielęgnacji roślin istniejących i wprowadzanych;
- konsekwencje za zniszczenie zieleni (tj. drzew, krzewów, pnączy lub darni) – np. odpowiedzialność finansową w zakresie wartości odtworzeniowej zieleni;
- zasady odtworzenia zieleni i roślin w przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia;
- prace związane z odtwarzaniem zniszczonej zieleni;
- konieczność prowadzenia nadzoru w zakresie ochrony zieleni.

B. Umowa dzierżawy terenu i przekazanie terenu na potrzeby robót

Przekazanie terenu na potrzeby robót (budowlanych, remontowych, rozbiórkowych) lub dzierżawy, następuje na podstawie protokołu lub umowy przekazania terenu. W obu tych dokumentach należy precyzyjnie określić kwestie związane z ochroną zieleni na przedmiotowym terenie (*opisane powyżej*).

Przekazanie terenu powinno być poprzedzone oględzinami terenowymi, udokumentowanymi:

- dokumentacją fotograficzną drzew i innych form zieleni, w szczególności tych, które wymagają ochrony;
- protokołem oględzin opisującym stan terenu, w szczególności drzew i krzewów.

Konieczne jest zabezpieczenie zieleni przed wejściem na teren wykonawcy prac (patrz rozdział 3.3.)

Konieczne jest, aby uwzględnić ochronę zieleni:

- przy ciągach dojazdowych i drogach technicznych;
- na sąsiednich działkach przy terenie inwestycji;
- w sąsiedztwie inwestycji liniowych.

3.2. Zakazy na terenie budowy

Na terenie budowy niedopuszczalne są wszelkie działania mogące mieć negatywny wpływ na kondycję drzew i innych form zieleni lub w sąsiedztwie budowy.

W strefie ochrony drzewa niedopuszczalne jest lokowanie:

3.

Etap realizacji prac wykonawczych

- obiektów tymczasowych (np. biura i budynków socjalnych budowy, toalet, itp.);
- placów postojowych i składowisk materiałów budowlanych, kruszyw, gruntów i środków chemicznych;
- dróg poruszania się sprzętu, maszyn i pojazdów obsługujących budowę, bez odpowiedniego zabezpieczenia podłoża przed zagęszczaniem i ingerencją w system korzeniowy drzewa;
- miejsc wysypywania lub wylewania odpadów powstających w procesie budowlanym, w tym z płukania i mycia maszyn i narzędzi oraz resztek substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie budowlanym.

Niedopuszczalne jest montowanie elementów obcych na drzewach z wyjątkiem obiektów służących ochronie przyrody (np. budki lęgowe, karmniki, znakowanie drzew). Umieszczanie znaków informacyjnych na drzewach jest możliwe tylko w sposób nieinwazyjny (zawieszanie) i konieczne jest usunięcie elementów obcych po zakończeniu prac.

3.3. Sposoby ochrony zieleni na terenie budowy

3.3.1. Metody zabezpieczenia drzew i krzewów

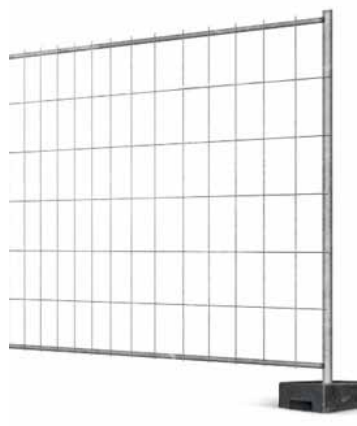
Konieczne jest zabezpieczenie wszystkich form zieleni rosnących na terenie budowy, a przewidzianych w operacie dendrologicznym do pozostawienia. **Zabezpieczenie dotyczy wszystkich ich części: korzeni, pni, koron. Preferowanym działaniem jest wygrodenienie strefy ochrony drzewa tymczasowym ogrodzeniem o wysokości minimum 1,5 m** i wyłączenie tej strefy z obszaru budowy. Zabezpieczenia te obejmują:

Szczególne zabezpieczenia należy wykonać dla pomników przyrody oraz innych drzew cennych, które zagrożone są szkodliwym oddziaływaniem inwestycji. W takich przypadkach konieczne jest:

- rozpisanie szczegółowego planu nadzoru;
- założenie piezometrów w celu monitorowania poziomu wód gruntowych w przypadkach, gdzie głębokość wykopów sięga zwierciadła wód gruntowych;
- obligatoryjne prowadzenie prac pod nadzorem dendrologicznym i monitorowanie stanu drzewa.

A. Tymczasowe wygradzenia strefy ochrony drzewa

Tymczasowe wygradzenie SOD powinno być: wysokości min. 1,5 m, być stabilne i zabezpieczone przed przemieszczaniem.



Wygradzenia modułowe



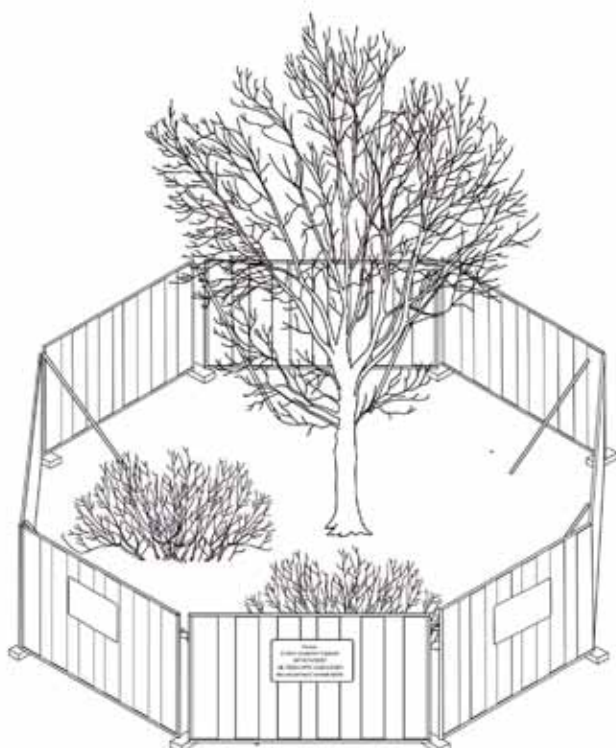
Bariery tymczasowe



Płotki drewniane



<https://www.tlcrental.pl/ogrodzenia-tymczasowe/>



Tymczasowe wygradzenie strefy ochrony drzewa
(Rys. Jakub Józefczuk)

3.

Etap realizacji prac wykonawczych

3.

Etap realizacji prac wykonawczych

B. Zabezpieczanie pnia za pomocą desek

W przypadku braku możliwości wygradzenia strefy ochrony drzewa lub gdy takie wygradzenie nie zabezpiecza w sposób wystarczający pnia drzewa przed uszkodzeniami, konieczne jest wykonanie zabezpieczenia pnia za pomocą desek do wysokości minimum 2 m.

Przy zabezpieczaniu pnia za pomocą desek konieczne jest przestrzeganie następujących zasad:

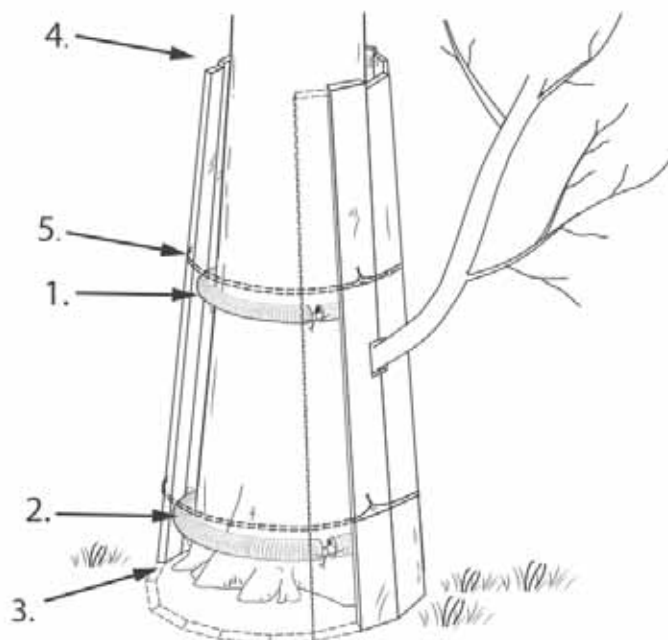
- ostonięcie dookoła całej powierzchni pnia do wysokości nasady korony (optymalnie 2–3 m wysokości);
- zastosowanie pomiędzy powierzchnią pnia a odeskowaniem materiałów amortyzujących ewentualne uderzenia – zalecana jest rura PCV (tzw. peszel) o średnicy minimum 8 cm;
- grubość desek minimum 2 cm, które nie opierają się na napływach korzeniowych;
- ciasne i solidne spięcie desek dookoła taśmą lub drutem stalowym (ewentualnie taśmą z tworzywa sztucznego z napinaczem) celem ustabilizowania desek i zabezpieczenia przed ich wypadaniem;
- zapewniać swobodny dostęp powietrza – odeskowanie z odstępami około 1–4 cm (nie powinno być szczelne, aby nie doszło do odparzenia kory oraz ograniczania bytowania organizmów na korze);

Konieczne jest kontrolowanie, aby drzewo zabezpieczone za pomocą desek nie miało:

- obsypanej ziemią szyi korzeniowej;
- uszkodzonej podczas zabezpieczania szyi korzeniowej.

Zaleca się, aby do zabezpieczenia drzewa wykorzystywać materiały z odzysku (peszel, deski, druty).

Zabezpieczanie pnia za pomocą desek nie stosuje się do drzew młodych, które stabilizowane są palikami oraz drzew wielopniowych.



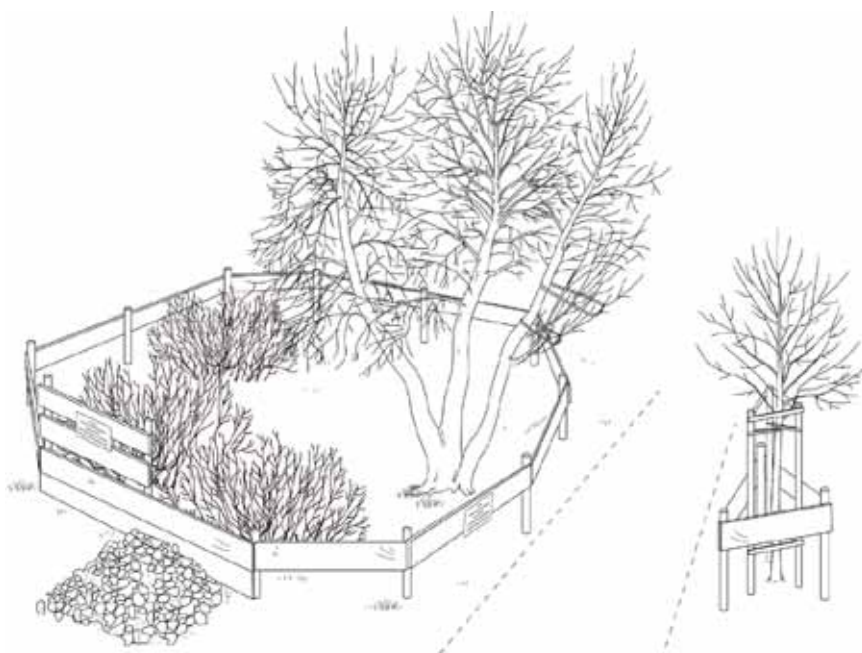
Zabezpieczenie pnia drzewa za pomocą desek (oprac. Ł. Dworniczak, P. Reda, Rys. J. Józefczuk)

1. Element amortyzujący górny (związany drutem) na wysokości nie mniejszej niż 2/3 wysokości odeskowania
2. Element amortyzujący dolny na wysokości ok. 40 cm
3. Deski oparte na gruncie, poza napływami korzeniowymi
4. Deski nie przylegają do pnia i zachowują odstępy 1–4 cm
5. Deski związane drutem na górze i na dole

C. Wygrodenie krzewów, drzew młodych oraz wielopniowych

Sposoby zabezpieczenia korony drzewa lub krzewu (w przypadku braku możliwości wygrodenia strefy ochrony drzewa lub w przypadku, gdy takie wygrodenie nie zabezpiecza w sposób wystarczający korony drzewa lub krzewu przed uszkodzeniami przez pracujący na budowie sprzęt – koparki, ładowarki, dźwigi, itp.):

- profilaktyczne, tymczasowe podwiązanie konarów i gałęzi (w ograniczonym zakresie – bez ryzyka ich złamania) wchodzących w kolizję z obszarem roboczym sprzętu budowlanego lub środków transportu i skierowanie ich poza tę strefę;
- w przypadku braku możliwości podwiązania konarów i gałęzi lub w przypadku, gdy nie będzie to wystarczające, dopuszcza się, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru w zakresie ochrony zieleni, profilaktyczne ich przycięcie zgodnie ze *Standardem cięcia i pielęgnacji drzew*, z zachowaniem następujących zasad:
 - miejsca i sposób wykonania cięć muszą być wskazane oraz nadzorowane przez nadzór dendrologiczny na budowie;
 - cięcia powinny być wykonane przez osobę wyspecjalizowaną i doświadczoną w tym zakresie (arborysta, ogrodnik, itp.) oraz wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą i arborystyczną.
- w przypadku wystąpienia ryzyka nadmiernego zapylenia liści drzewa lub krzewu w wyniku prac budowlanych zaleca się ekrany przeciwpyłowe dla roślin ustawione na granicy strefy ochrony drzewa (mogą być zintegrowane z ogrodzeniem SOD), z zachowaniem następujących zasad:
 - lokalizacja i wysokość ekranu musi zabezpieczać koronę drzewa lub krzewu przed nadmiernym zapyleniem;
 - ekran musi być przepuszczalny dla powietrza i światła (zaleca się specjalne siatki przeciwpyłowe z tworzyw sztucznych o odpowiednio dobranych rozmiarach oczek, pozwalających przenikać powietrzu, lecz zatrzymujących zawieszony w nim pył).



Przykłady zabezpieczenia krzewów, młodych drzew lub drzew wielopniowych za pomocą wygroden (Rys. Jakub Józefczuk)

1. Wygrodenie za pomocą płotka wysokości ok. 120 cm
2. Podwyższone wygrodenie dla zabezpieczenia wyższych krzewów
3. Dodatkowe zabezpieczenie (deski bez szczelin) w miejscach składowania materiałów
4. Podwiązanie gałęzi młodych drzew
5. Ciąg techniczny – skraj ciągu minimum 50 cm od wygrodenia

D. Zabezpieczanie korzeni – ciągi techniczne

W przypadku konieczności poruszania się sprzętu, maszyn i środków transportu w obszarze strefy ochrony drzewa należy zrealizować drogi technologiczne z zachowaniem następujących zasad:

- ochrona gruntu i znajdujących się w nim korzeni przed nadmiernym zagęszczeniem;
- konstrukcja i nawierzchnia drogi technologicznej muszą zapewniać równomierny rozkład punktowo przyłożonych sił nacisku kół pojazdów na większą powierzchnię, zmniejszając jednostkowy nacisk na jednostkę powierzchni;
- należy ograniczyć do minimum zdejmowanie wierzchniej warstwy gruntu pod budowę drogi technologicznej (ograniczanie ryzyka uszkodzeń mechanicznych korzeni) lub ograniczyć je wyłącznie do warstwy darni;
- droga technologiczna powinna mieć podbudowę z kruszywa łamanego. Zaleca się użycie piasku lub pospółki; nie może być stabilizowana cementem ani żadnymi środkami chemicznymi;
- zaleca się oddzielenie nienaruszonego gruntu rodzimego od konstrukcji drogi technologicznej warstwą geowłókniny celem ograniczenia mieszania się kruszyw z podbudowy drogi z gruntem rodzimym oraz dla łatwiejszego demontażu konstrukcji drogi po zakończeniu prac;
- nawierzchnia drogi technologicznej musi być łatwo demontowalna, zaleca się użycie prefabrykowanych płyt betonowych lub żelbetowych, nie powinno się używać nawierzchni wylewanych lub układanych na mokro (wylewanego betonu czy mas bitumicznych), nawierzchnia zbudowana wyłącznie z zagęszczonego kruszywa (bez sztywnej warstwy wierzchniej) jest niewystarczająca.

3.3.2. Zabezpieczanie pnączy, darni i rabat

Zabezpieczanie pnączy

Optymalnym sposobem zabezpieczania pnączy jest wygrodenie obszaru systemu korzeniowego. Zakres ten należy dostosować indywidualnie. Dla większości pnączy zaleca się odległość minimum 2 m od szyi korzeniowej pnącza, a dla pnączy o znacznych rozmiarach (obwód pnia powyżej 50 cm lub wysokość pnącza powyżej 10 m) zaleca się odległość minimum 3 m od szyi korzeniowej pnącza.

W przypadku pnączy przymocowanych do remontowanej ściany (lub elewacji) własnymi organami czepnymi (za pomocą przyłg lub korzeni przybyszowych) dopuszcza się odspojenie rośliny od ściany i podwieszenie jej do tymczasowej konstrukcji nośnej na czas prowadzenia prac. Po ich zakończeniu konieczne jest powtórne zbliżenie pnącza do ściany i tymczasowe przymocowanie, celem umożliwienia mu ponownego wytworzenia organów czepnych. W razie konieczności dopuszcza się przycięcie (redukcję) pnącza na wysokość, jednak nie więcej niż połowa jego wysokości.

W przypadku prowadzenia robót budowlanych poza ścianą pokrytą pnączami, na które przewiduje się negatywne oddziaływanie prac, zaleca się zabezpieczyć pnącza poprzez ich przykrycie siatką chroniącą przed uszkodzeniami, przy jednoczesnym zabezpieczeniu dostępu światła i wymiany gazowej.

Zabezpieczanie darni

Ogólną zasadą ochrony powierzchni zadarnionych (trawników, muraw, łąk) jest unikanie poruszania się po nich wszelkich pojazdów i maszyn w czasie trwania budowy.

W razie zaistnienia konieczności poruszania się pojazdów i maszyn po powierzchniach zadarnionych konieczne jest, by przejazdy nie odbywały się w trakcie i bezpośrednio po

opadach deszczu. Należy stosować odpowiednie zabezpieczenie tych powierzchni, w zależności od rodzaju i częstotliwości przejazdów pojazdów i maszyn:

- brak konieczności stosowania zabezpieczeń – dla przejazdu lekkich maszyn o masie całkowitej do 200 kg;
- ułożenie blatów (trapów) drewnianych – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej do 1 t;
- ułożenie warstwy zrębków drewnianych o miąższości minimum 20 cm na geowłókninie separacyjnej i podsypce piaskowej – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej do 3,5 t;
- ułożenie prefabrykowanych płyt ochronnych z tworzyw sztucznych – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej do 4 t;
- ułożenie prefabrykowanych płyt ochronnych betonowych na geowłókninie separacyjnej i podsypce piaskowej – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej powyżej 4 t;

Konieczne jest, aby wszystkie wyżej wymienione elementy ochronne były układane jako rozwiązania tymczasowe i były demontowane po ustąpieniu konieczności ich stosowania. Maksymalny czas przykrycia darni w jednym miejscu nie może być dłuższy niż 1 miesiąc.

3.3.3. Prace ziemne wykonywane sprężonym powietrzem

Wydmuchiwanie gruntu sprężonym powietrzem – prace ziemne polegające na stopniowym wydmuchiwaniu wierzchnich warstw gruntu przy pomocy strumienia sprężonego powietrza, które nie powoduje istotnego uszkodzenia systemu korzeniowego.

Metoda ta pozwala na dokonywanie wykopów do głębokości kilkudziesięciu centymetrów w celu poprawy właściwości gleby (patrz: 3.4. C.) oraz ochrony korzeni:

- określenia rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego drzewa (odkrywka kontrolna) i dostosowanie rozwiązań projektowych do wyników tego badania;
- diagnostyki stanu systemu korzeniowego i poprawy warunków siedliskowych, w tym nawożenia i wymiany gleby;
- bezkolizyjnego posadowienia budowli lub zachowania systemu korzeniowego w podłożu strukturalnym jako podbudowy ciągu komunikacyjnego.

Po odkryciu korzeni i wykonaniu niezbędnych czynności należy niezwłocznie ponownie przykryć korzenie gruntem (lub ziemią urodzajną) oraz podlać.

3.3.4. Zabezpieczenia korzeni w otwartych wykopach

Zabezpieczenia korzeni w otwartych wykopach należy wykonać tego samego dnia po wykonaniu wykopów.

Ze względu na czas pozostawienia niezasypanego wykopu rozróżnia się następujące sposoby zabezpieczenia ścian wykopów oraz korzeni drzew i krzewów:

a. dla wykopów krótkotrwałych (do 1 tygodnia):

- przykrycie ścian wykopu materiałem utrzymującym wilgoć w przypadku dodatniej temperatury powietrza lub chroniącym przed przemarzaniem w przypadku temperatury ujemnej – można do tego celu użyć grubej agrowłókniny (o gramaturze minimum 100 g/m²), maty kokosowej (lub podobnej) i tym podobnego materiału. Niezależnie od użytego materiału powinien on być przymocowany do ścian wykopu za pomocą odpowiednich kołków lub szpilek;
- ściany wykopu, zabezpieczone materiałem utrzymującym wilgoć, należy regularnie zraszać wodą w okresach posuchy i suszy celem zabezpieczenia odpowiedniej wilgotności gruntu i korzeni;

b. dla wykopów długotrwałych (powyżej 1 tygodnia):

- zaleca się zastosowanie trwalszego zabezpieczenia ścian wykopu, np. poprzez budowę:
 - tymczasowej ściany z desek;
 - przy dużych wykopach: zastosowanie technologii budowlanych do zabezpieczenia głębokich wykopów (tzw. „ściany berlińskie”, ściany szczelne, ściany rozporowe, itp.), które zwykle są wystarczające do ochrony korzeni, gdyż zabezpieczają je także przed przesychnaniem;
 - w przypadku ścian budowanych na krawędzi wykopu zaleca się zastosowanie dodatkowej warstwy umożliwiającej regenerację uszkodzonych korzeni (np. z torfu, mieszanki torfowo-piaskowej, ziemi urodzajnej, kompostu);
 - w wykopach liniowych pod układanie sieci uzbrojenia podziemnego należy w miarę możliwości zachować nienaruszone wszystkie korzenie o średnicy powyżej 3 cm, odpowiednio je zabezpieczając przed przesychnaniem lub przemarzaniem (np. poprzez obandażowanie agrowłókniną o gramaturze minimum 100 g/m², sieć układać pod korzeniami).

W przypadku konieczności usunięcia części korzeni kolidujących z infrastrukturą lub budowlą, cięcia należy wykonać odkażoną piłą ręczną lub sekatorem. Ranę należy przepłukać wodą i zabezpieczyć przed infekcjami (np. posmarowanie sproszkowanym węglem drzewnym).

3.4. Pielęgnacja roślin w trakcie i po zakończeniu prac budowlanych

A. Pielęgnacja roślin podczas robót budowlanych

Pielęgnacja i bieżące utrzymanie roślin jest obowiązkowe dla:

- wszystkich roślin znajdujących się na terenie budowy;
- roślin rosnących poza terenem budowy, lecz objętych oddziaływaniem robót budowlanych.

Podstawowe zabiegi pielęgnacyjne roślin w czasie prac budowlanych obejmują:

- podlewanie w okresach posuchy i suszy⁸;
- regularne przeglądy stanu zdrowotnego roślin i ich zabezpieczeń przed oddziaływaniem prac budowlanych – co 2 tygodnie lub z inną częstotliwością według wskazań zamawiającego;
- korekta i naprawa zabezpieczeń roślin na terenie budowy;
- odpowiednie zabezpieczanie powstałych podczas budowy ewentualnych uszkodzeń roślin (pod nadzorem dendrologicznym);
- w razie potrzeby podejmowanie innych odpowiednich działań naprawczych.

Podlewanie – zabieg pielęgnacyjny polegający na dostarczaniu odpowiedniej ilości wody, zapewniającej nie tylko przeżycie rośliny, ale także jej prawidłowe funkcjonowa-

⁸ Posucha – średniotrwały (kilka tygodni) brak opadów i związane z tym obniżenie wilgotności gleby. Susza – długotrwały (ponad miesiąc) brak opadów i związane z tym przesuszenie gleby.

nie. O rozpoczęciu podlewania powinno decydować już wystąpienie posuchy, a nie tylko suszy, która grozi zamieraniem roślin. Niezbędne jest każdorazowe obfite podlanie rośliny zaraz po jej posadzeniu oraz regularne podlewanie w okresie gwarancyjnym po posadzeniu.

Ściółkowanie (mulczowanie) – pokrywanie obszaru korzeniowego drzewa ściółką składającą się ze zrębków, kory, opadłych liści lub innej materii organicznej, najlepiej przekompostowanej. Ściółkowanie polega na rozkładaniu 5–10 cm warstwy przekompostowanej i odkwaszonej kory lub zrębków w obrębie systemu korzeniowego roślin. Dobrą praktyką jest wykorzystanie do ściółkowania zrębków po zmieleniu gałęzi pozostałych po pracach pielęgnacyjnych.

Nawożenie – zabieg pielęgnacyjny polegający na uzupełnianiu niedoborów składników pokarmowych w glebie lub korekcie jej właściwości chemicznych (np. odczynu).

Stosowanie nawożenia zmienia równowagę chemiczną i biologiczną gleby, w tym może zdestabilizować relacje drzewa z grzybami mikoryzowanymi. Dlatego zaleca się stosować nawożenie wtedy, gdy zostanie stwierdzona wyraźna potrzeba poprawy zaopatrzenia w określone minerały lub poprawy odczynu gleby (zwłaszcza w przypadku gleb miejskich, pobudowlanych i przemysłowych). Stosowany skład i dawka muszą wynikać z wykonanych badań laboratoryjnych składu mechanicznego (uziarnienia) i chemicznego gleby (odczynu, zawartości biogenów – N, P, K, a także substancji organicznych oraz makro- i mikroelementów). Przed rozpoczęciem nawożenia teren należy w odpowiedni sposób oznakować w celu poinformowania użytkowników o przeprowadzanych zabiegach. Nie należy wykonywać nawożenia w dni deszczowe i wietrzne. Każde stosowanie preparatów chemicznych na terenach zieleni, w tym nawozów, musi być zgodne z zaleceniami producenta preparatu.

B. Prace porządkowe po zakończeniu prac budowlanych i rekultywacja gleby

Po zakończeniu głównych prac budowlanych niezbędne jest uporządkowanie terenu oraz rekultywacja gleby i jej przystosowanie do uprawy roślin. Zabiegi te obejmują (w zależności od potrzeb):

- usunięcie wszelkich odpadów i zanieczyszczeń;
- zdjęcie zanieczyszczonej wierzchniej warstwy ziemi (koniecznie z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić korzeni, zaleca się prace ręczne);
- rozluźnienie nadmiernie zagęszczonego gruntu poprzez jego uprawę kultywATOREM, a w przypadku zagęszczenia głębszych warstw poprzez orkę i bronowanie; w obszarze strefy ochrony drzewa rozluźnienie gleby musi być wykonywane w sposób bezpieczny dla korzeni drzew- przy użyciu sprężonego powietrza lub poprzez nakłuwanie gleby;
- w razie konieczności wymianę gleby, przy czym w rejonie strefy ochrony drzewa wymianę gleby wykonać w sposób bezpieczny dla korzeni drzew, np. przy użyciu sprężonego powietrza;
- w przypadku wątpliwości co do wpływu budowy na istniejącą zieleni należy opracować ekspertyzę specjalistyczną – określającą wieloaspektowy wpływ budowy na zieleni, w odniesieniu do kondycji drzew i krzewów, stanu trawników i rabat, warunków siedliskowych, itp.

Sposoby poprawy warunków siedliskowych

Konieczne jest wdrażanie technologii z zakresu ochrony i/lub rekultywacji powierzchni biologicznie czynnych. **Poprawa warunków siedliskowych roślin** obejmuje kompleksowe działania dostosowane do danego stanowiska, poprawiające dostępność wody, powietrza i składników odżywczych dla roślin oraz działania ochronne minimalizujące antropopresję na siedlisko.

3.

Etap realizacji prac wykonawczych

Działania z zakresu poprawy warunków siedliskowych należy zaplanować na etapie projektowym. Poprawę warunków siedliskowych powinna poprzedzać procedura analizy zanieczyszczenia gleby – badania fizyczno-chemiczne gleby wskazujące zakres nawożenia oraz potencjalną chłonność dla wody.

Po zakończeniu robót budowlanych zaleca się powtórzenie podstawowych zabiegów pielęgnacyjnych: nawożenie, ściółkowanie i podlewanie.

W przypadkach znacznego zanieczyszczenia siedliska zaleca się wymianę wierzchniej warstwy gleby (patrz poniżej: poprawa właściwości gleby). Ten zabieg pielęgnacyjny należy wykonać, ograniczając ingerencję w system korzeniowy rośliny (np. z wykorzystaniem technologii wydmuchiwanie gruntu sprężonym powietrzem).

C. Poprawa właściwości gleby

Podstawowym zabiegiem poprawiającym właściwości gleby jest ściółkowanie. W przypadkach daleko posuniętej degradacji lub zanieczyszczenia gleby stosuje się nawożenie lub **wymianę wierzchniej warstwy gleby** (do głębokości około 30 cm) z wykonaniem odkrywki systemu korzeniowego techniką wydmuchiwanie gruntu sprężonym powietrzem. W pierwszej kolejności należy zbadać właściwości fizyko-chemiczne gleby, aby wskazać właściwy zabieg w obrębie strefy korzeniowej:

- **rozluźnienie gleby** – napowietrzenie strefy systemu korzeniowego do głębokości około 30 cm;
- **wymiana gleby** w obrębie strefy systemu korzeniowego – stworzenie nowego profilu gleby w nawiązaniu do specyfiki danego stanowiska;
- **aeracja punktowa** – rozluźnienie gleby w wybranych miejscach (np. w siatce kwadratowej co 1 m) – kanały napowietrzające do głębokości około 0,5 m służą dostarczeniu tlenu i wody w głąb profilu glebowego.

Prace te mają na celu napowietrzenie gleby; umożliwienie przenikania wody i tlenu w głąb profilu glebowego oraz stworzenie optymalnych warunków dla rozwoju korzeni włósnikowych roślin. Należy mieć na względzie fakt, że są to zabiegi ingerujące w system korzeniowy i powodują częściowe uszkodzenie włósników oraz części drobnych korzeni. Dlatego należy je stosować tylko w uzasadnionych przypadkach oraz zachować ostrożność podczas prac.

Rekultywacja struktury gleby obejmuje następujące działania:

- rozluźnienie wierzchniej warstwy gleby;
- wydmuchanie zdegradowanej gleby ze strefy systemu korzeniowego;
- usunięcie zanieczyszczeń (np. gruzu) bez naruszenia systemu korzeniowego;
- uzupełnienie warstwy ziemi urodzajnej;
- ściółkowanie lub zabezpieczenie misy drzewa;
- wykonanie biologicznych zabiegów rewitalizacji gleby albo poprawy biologicznych właściwości gleby.

Opisywane prace mają charakter zanikowy, konieczna jest skrupulatna kontrola prac.

3.5. Nadzór w zakresie ochrony zieleni

3.5.1. Kompetencje inspektora nadzoru w zakresie ochrony zieleni

Konieczne jest powoływanie osób sprawujących nadzory w zakresie ochrony zieleni w przypadku realizacji prac inwestycyjnych w sąsiedztwie drzew.

Zaleca się, aby ochrona zieleni realizowana była w ramach nadzorów inwestorskich.

Nadzór w zakresie ochrony zieleni – nadzór mający na celu ochronę zieleni w ramach inwestycji, zgodnie z przepisami prawa, dokumentacją projektową oraz standardami branżowymi. Nadzór ten wymagany jest w przypadku:

- realizacji prac związanych z urządzaniem zieleni na terenach zieleni;
- realizacji prac na terenie inwestycji, w której skład wchodzi drzewa i/lub krzewy w kolizji z projektowanymi elementami (budowy, remonty, przebudowy, rozbiórki);
- realizacji prac, które wchodzi w kolizję z drzewami i krzewami (kolizje w SOD).

Obowiązki nadzoru w zakresie ochrony zieleni:

- weryfikowanie dokumentacji projektowej w zakresie ochrony zieleni (projektu budowlanego, projektu wykonawczego, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót), w tym w szczególności operatu dendrologicznego oraz projektu ochrony zieleni;
- kontrola prawidłowości realizacji zadań wynikających z dokumentacji projektowej, a także ich zgodności z przepisami prawa, umową z zamawiającym, zasadami przyjętymi w ogrodnictwie, arborystyce, kształtowaniu terenów zieleni, itp.;
- monitorowanie i dokumentacja stanu roślin objętych ochroną oraz ich zabezpieczeń na terenie budowy;
- nadzorowanie i dokumentacja prac prowadzonych przy ochronie zieleni, w szczególności prac zanikowych;
- prowadzenie dziennika nadzoru;
- formułowanie zaleceń dotyczących ochrony drzew i krzewów oraz minimalizowania kolizji z roślinami;
- udział w naradach technicznych, koordynacyjnych oraz radach budowy w zakresie spraw dotyczących ochrony zieleni;
- bezzwłoczne informowanie podstawowych stron procesu inwestycyjnego (inwestor, nadzór inwestorski, kierownik budowy, kierownicy robót) w przypadku stwierdzenia istotnych uchybień oraz propozycji rozwiązań zamiennych w zakresie ochrony zieleni, a w przypadku zagrożenia dla drzew zgłoszenie kierownikowi robót potrzeby wstrzymania ich;
- proponowanie własnych rozwiązań zamiennych lub działań naprawczych.

3.5.2. Monitoring stanu zdrowotnego roślin

Celem nadrzędnym monitoringu stanu zdrowotnego roślin i statyki drzew na placu budowy (terenie budowy) jest nie tylko bieżąca kontrola stanu roślin, ale przede wszystkim skuteczność wdrażania rozwiązań służących ich ochronie w procesie budowlanym.

Przy przeglądach stanu zdrowotnego drzew i krzewów należy zwrócić uwagę na regularność tych czynności oraz mnogość czynników powodujących pogorszenie kondycji i stabilności roślin. Mogą to być:

- czynniki abiotyczne (środowiskowe): susza, nadmierne zagęszczenie gleby, uszkodzenia mechaniczne (w tym zwłaszcza uszkodzenia korzeni), poparzenia słoneczne, przemarznięcia, niewłaściwy skład mechaniczny i chemiczny gleby, skażenia środowiska (wód, gleby, powietrza), itp.
- czynniki biotyczne: patogeny (wirusy, bakterie, grzyby), organizmy szkodliwe (głównie pajęczaki, owady, ślimaki, ale też zwierzęta kręgowce) oraz pasożyty (roślinne i zwierzęce).

Monitoring stanu zdrowotnego roślin powinien być zlecany przez zarządcę terenu lub wykonawcę prac pod ścisłym nadzorem zarządcy terenu.

3.5.3. Kontrola skuteczności ochrony zieleni

Konieczne jest, aby inspektor nadzoru w zakresie ochrony zieleni lub zarządca terenu / zamawiający na bieżąco sprawdzał skuteczność zastosowanych sposobów ochrony zieleni.

Inspektor w szczególności weryfikuje oznaki nieskutecznej ochrony zieleni:

- otarcia i inne uszkodzenia mechaniczne roślin;
- uszkodzenia korzeni w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- naruszenie struktury gruntu (wykopy, zagęszczenie, ślady poruszania się pojazdów lub składowania materiałów) w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- ślady materiałów chemicznych (w tym cementu, betonu, wapna, zapraw, klejów, farb, lakierów, rozpuszczalników, paliw, środków czyszczących i konserwujących, pośluzyn po myciu zbiorników i maszyn, itp.) w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- lokalizacja toalet przenośnych w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- połamane gałęzie i konary roślin;
- zasypanie szyi korzeniowej;
- zmiany fizjologiczne lub obumieranie roślin i ich części.

W przypadku stwierdzenia braku lub nienależytej skuteczności zastosowanych sposobów ochrony zieleni konieczne jest wprowadzenie działań naprawczych oraz poprawę/zmianę sposobów ochrony zieleni.

3.5.4. Notatki i dokumentacje fotograficzne

Konieczne jest, aby wyniki monitoringu stanu zdrowotnego roślin oraz kontroli skuteczności ochrony zieleni dokumentować w postaci notatek służbowych/raportów/wpisów do Dziennika Budowy oraz dokumentacji fotograficznej, z autorem i datą ich sporządzenia. Także wnioski pokontrolne oraz zalecane działania naprawcze muszą być dokumentowane (utrwalane).

4. Wymagania wobec osób uczestniczących w procesie inwestycyjnym

4.

Wymagania wobec osób uczestniczących w procesie inwestycyjnym

1) **Inwentaryzację dendrologiczną** może wykonywać samodzielnie osoba, która posiada udokumentowane doświadczenie w realizacji analogicznych prac i legitymuje się wykształceniem kierunkowym:

- 1 rok doświadczenia zawodowego – absolwent studiów magisterskich na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo;
- 2 lata doświadczenia zawodowego dla osób:
 - absolwent studiów pierwszego stopnia lub studiów podyplomowych na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo,
 - technik architektury krajobrazu,
 - absolwent kierunków przyrodniczych takich jak: ochrona środowiska, biologia lub ekologia.
- 4 lata doświadczenia zawodowego – absolwenci innych kierunków studiów lub kursów zawodowych dotyczących prac z drzewami.

2) **Operat dendrologiczny** może wykonywać samodzielnie osoba, która posiada udokumentowane doświadczenie w realizacji analogicznych prac i legitymuje się wykształceniem kierunkowym:

- 2 lata doświadczenia zawodowego – absolwent studiów magisterskich na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo;
- 3 lata doświadczenia zawodowego dla osób:
 - absolwent studiów pierwszego stopnia lub studiów podyplomowych na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo,
 - technik architektury krajobrazu,
 - absolwent kierunków przyrodniczych takich jak: ochrona środowiska, biologia lub ekologia lub innych, których program obejmował;
- 4 lata doświadczenia zawodowego – absolwenci innych kierunków studiów lub kursów zawodowych dotyczących prac z drzewami.

3) **Projekt ochrony zieleni** oraz **nadzór dendrologiczny** może wykonywać samodzielnie osoba, która posiada udokumentowane doświadczenie w realizacji analogicznych prac i legitymuje się wykształceniem kierunkowym:

- 2 lata doświadczenia zawodowego – inspektor nadzoru terenów zieleni lub drzew, legitymujący się ukończonym kursem z tego zakresu,
- 3 lata doświadczenia zawodowego – absolwent studiów magisterskich na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo,
- 4 lata doświadczenia zawodowego – absolwent studiów pierwszego stopnia lub studiów podyplomowych na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo.

Standardy opracowane przez:



Standardy popierane przez:

