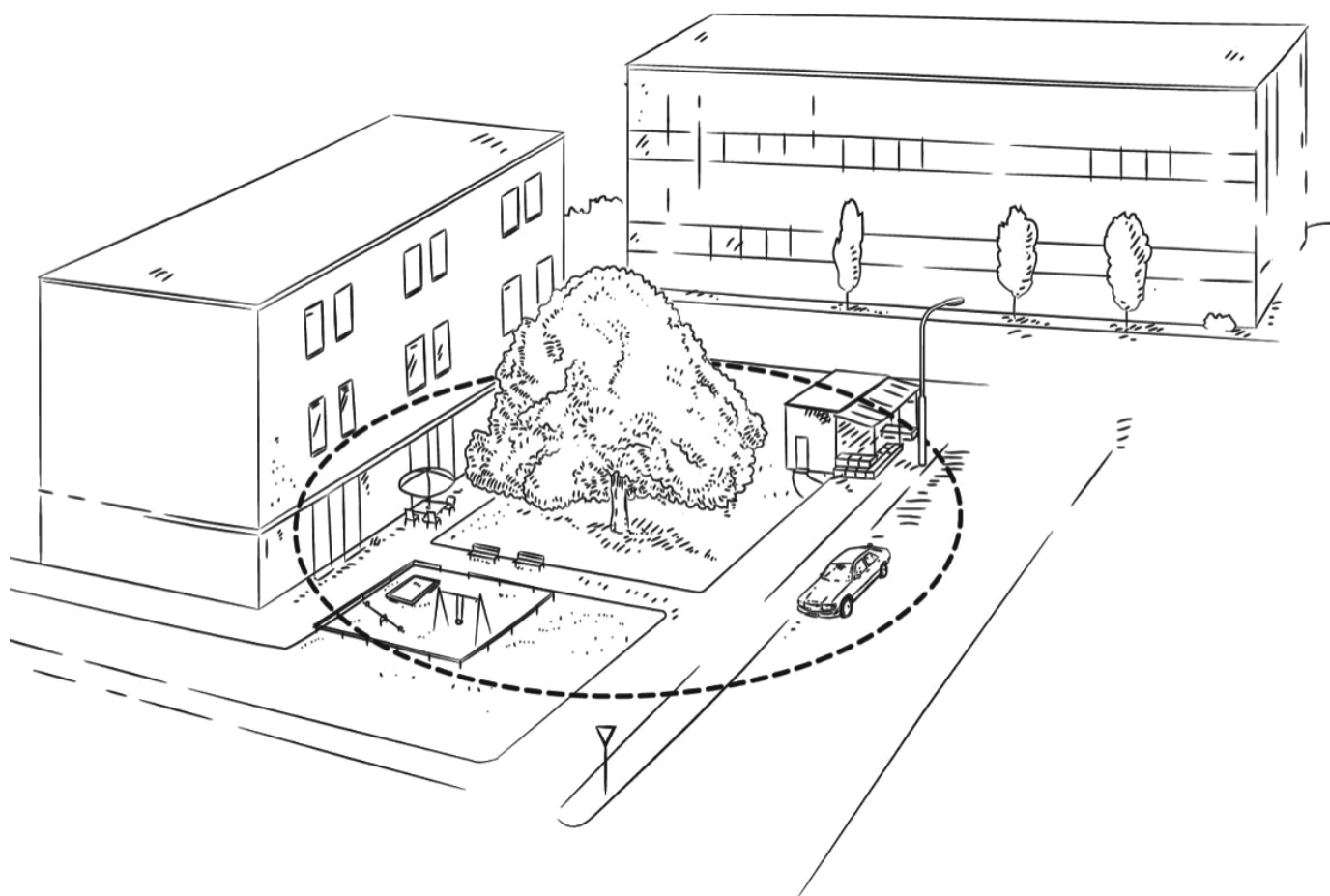


STANDARD

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. Bezczynność, 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 nieznanymi lub niewiadomymi czynników związanych z drzewem, jego ce-

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

chami, 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 **przełędem 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).

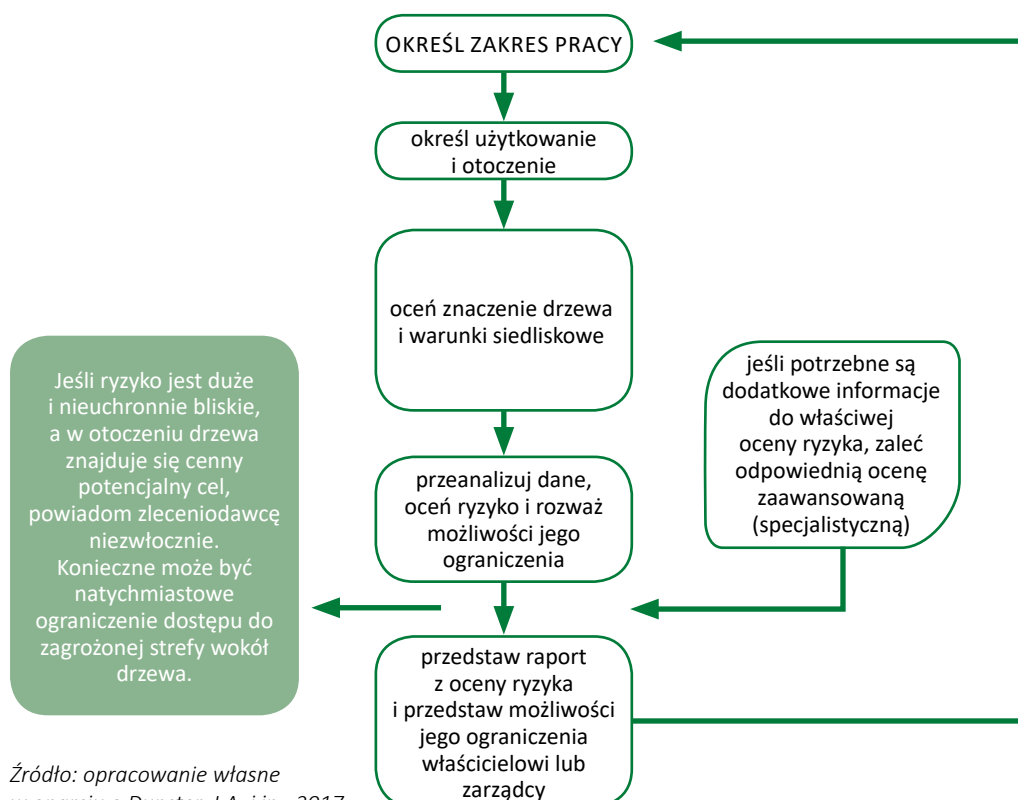
Ocena drzew wykonywana jest indywidualnie dla każdego drzewa osobno.

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 wymieniły 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 jednoznaczny 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

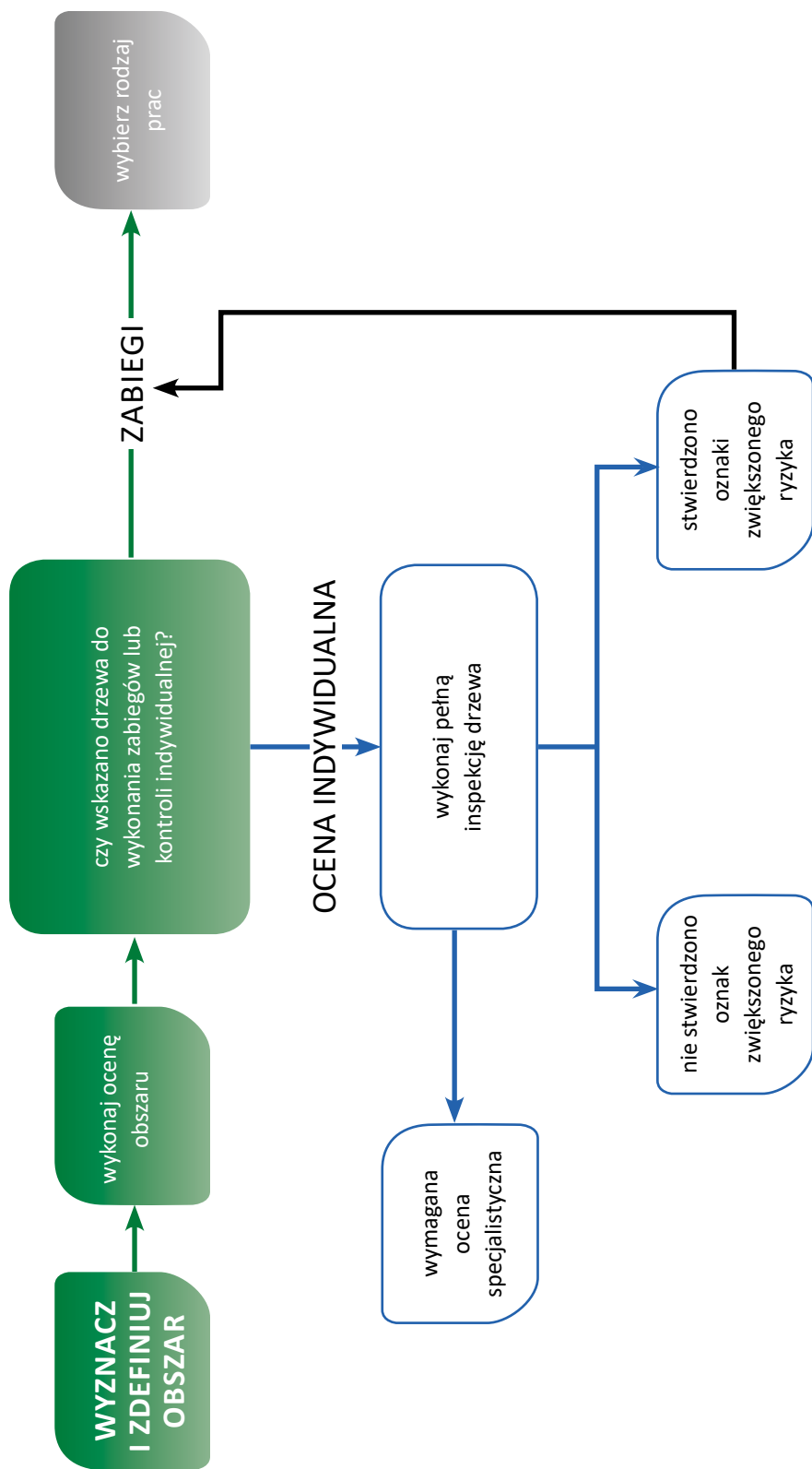
Na podstawie przeprowadzonego przeglądu obszarowego można wskazać:

- 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 – drzewo wymagające pilnej interwencji

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 – drzewo wymagające pilnej interwencji

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 cięcie 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/przeciągarki). Trzeci etap obejmuje wykonanie obliczeń na podstawie zebranych danych oraz ekspercką analizę uzyskanych wyników.

W badaniu wykorzystywane są dedykowane urządzenia pomiarowe: czujniki przechyłu/inklinometry (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, miejscu i dacie 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.

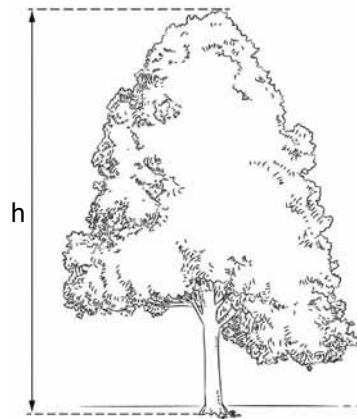
Podczas wykonywania oceny drzew, należy przeanalizować co najmniej następujące cechy:

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 (susz 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

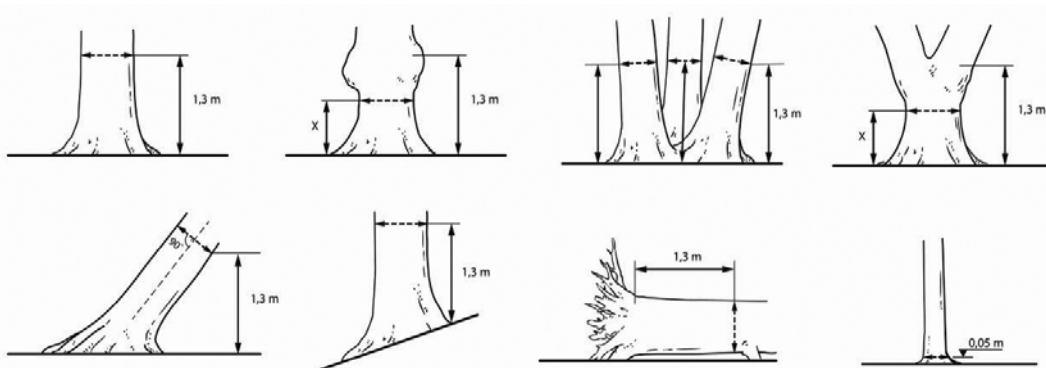
6.3.1. Wysokość drzewa

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

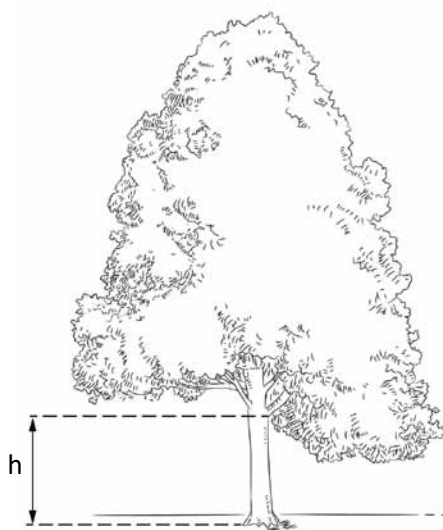
- Drzewa pochylone – pomiar należy wykonać od strony pochylenia, prostopadle do osi pnia.
- Drzewa leżące – pomiar należy wykonać w odległości 1,3 m od podstawy pnia, mierzonej równoległe do jego osi.
- W przypadku drzew wielopniowych (gdy rozwidlenie znajduje się poniżej wysokości 1,3 m) podaje się 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.

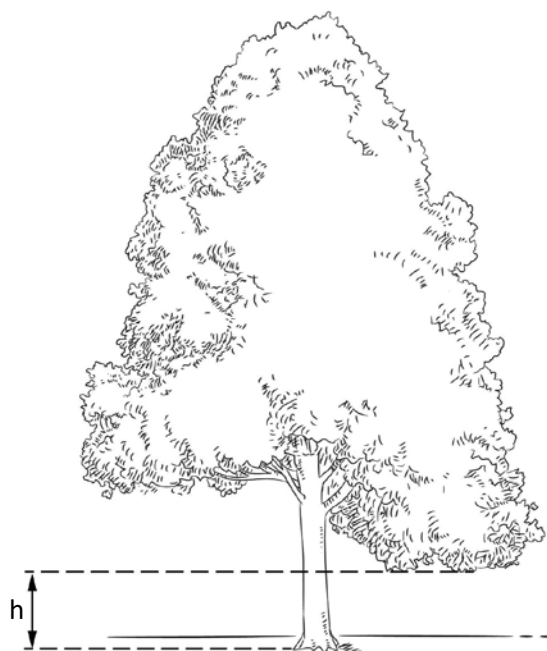


¹³ Zasadność wykonywania tego pomiaru wynika z art. 83f ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. z dnia 18 maja 2021 r. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).

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).

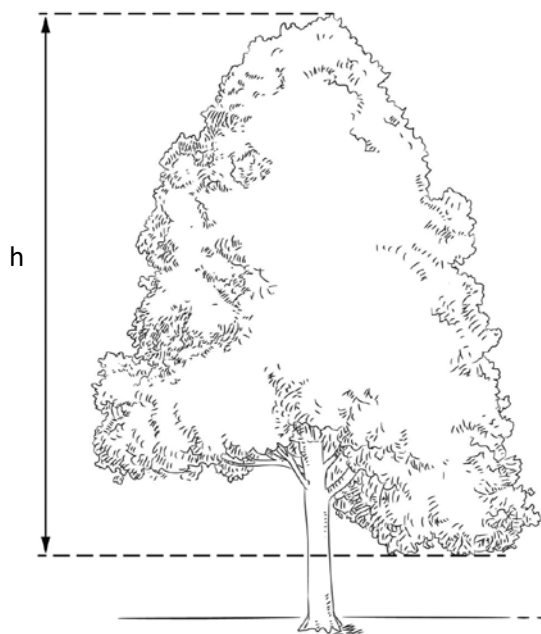
6.3.4. Wysokość podstawy korony

Parametr wysokość podstawy korony określany jest jako odległość od poziomego 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.



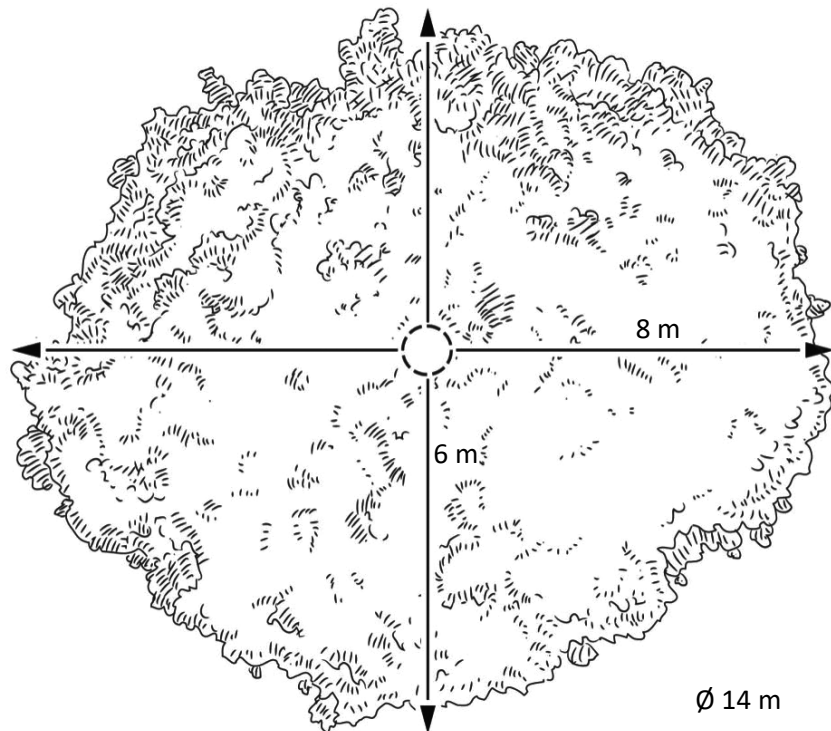
6.

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 – drzewo wymagające pilnej interwencji	<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 – drzewo wymagające pilnej interwencji	<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

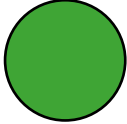

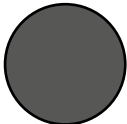

Perspektywa wyraża potencjał drzewa do jego dalszego prawidłowego funkcjonowania. Perspektywa życia jest oceniana w oparciu o kondycję (w tym witalność w kontekście fazy rozwoju) oraz stabilność drzewa, według poniższej skali:

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.

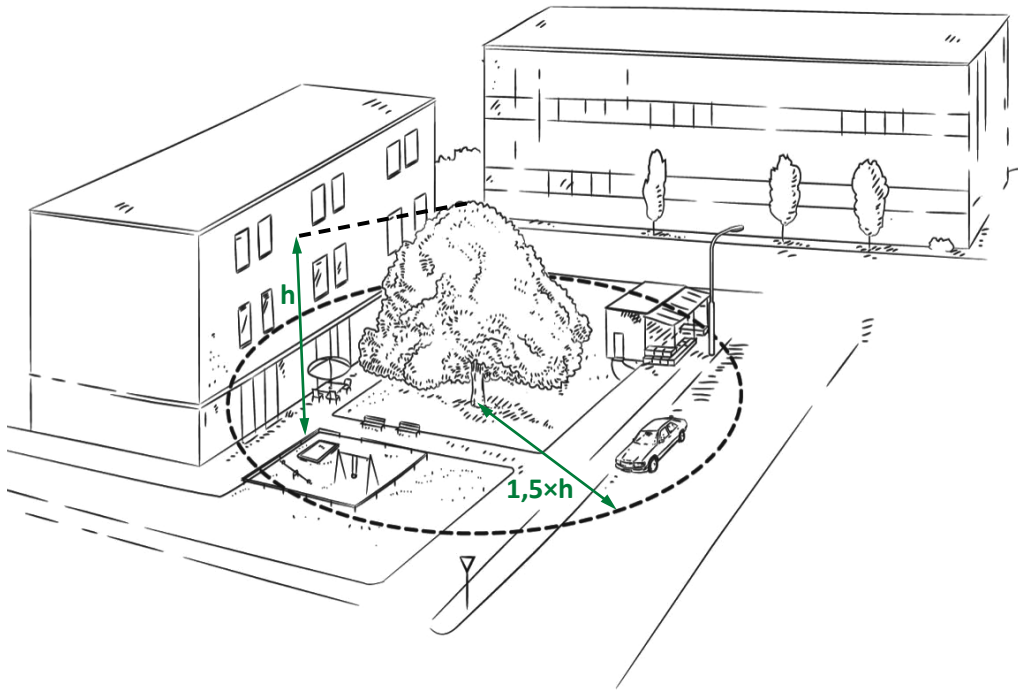
Załączniki

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 nachylnym podłożu (gdzie drzewa lub ich części mogą się przesunąć lub stoczyć) trzeba pamiętać, że ta odległość powinna być nieco większa i uwzględniać 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:



Polskie
Towarzystwo
Dendrologiczne



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu



Stowarzyszenie Polskich Architektów Krajobrazu