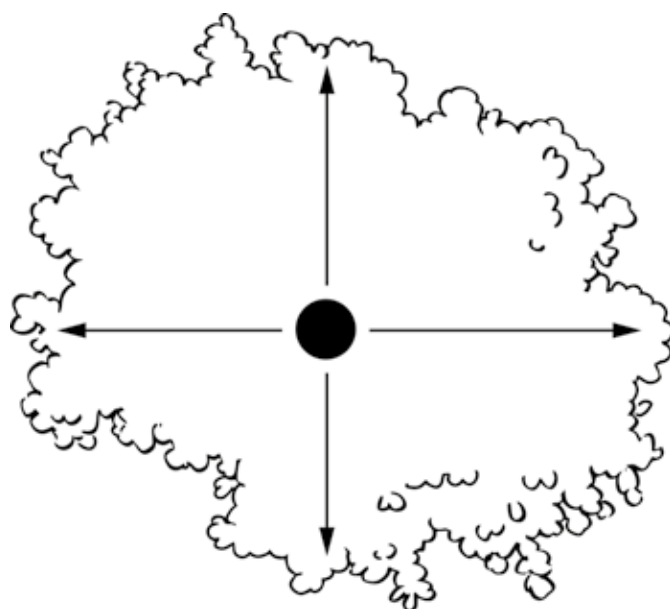


STANDARD

Inspekcji i Diagnostyki Drzew



wrzesień 2020



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu



1. Wstęp	4
1.1. Uzasadnienie standardu.....	4
1.2. Podstawa prawna standardu	5
1.3. Cele standardu	5
1.4. Zakres standardu.....	7
1.5. Stosowanie w zamówieniach publicznych oraz jako opisu specyfikacji prac.....	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. Ograniczenia 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

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, .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. Zdrowe drzewa to drzewa bezpieczniejsze. 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 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 (w rzeczywistości o prawidłowej stabilności), ale także w konsekwencji podejmowania szkodliwych działań dla drzew czy bagatelizowania zdiagnozowanych cech, może zmniejszać bezpieczeństwo ludzi i mienia. Ponadto w postępowaniach sądowo-administracyjnych pojawiają się niezrządco opinie biegłych niezgodne z obecną wiedzą o drzewach, co skutkuje wadliwością opartych o nie wyroków sądów (organów).

Wskazane wyżej niedociągnięcia oceny stanu drzew prowadzą do dwóch 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, w tym szczególnie obecnie istotnego łagodzenia wpływu zmian klimatycznych na mieszkańców miast oraz produkcję rolną. 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 nadzoru i opieki nad drzewami.

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

1.2. Podstawa prawna standardu

Odniesienie do zasadności wprowadzenia standardu inspekcji i diagnostyki drzew znajdujemy w większości wyroków sądów powszechnych i orzeczeń sądów administracyjnych, które (choć nie wprost) wywodzą to z przepisów 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 to na posiadaczu gruntu spoczywa obowiązek dołożenia wszelkich starań (również niepozostawanie w bezczynności), aby zagwarantować bezpieczeństwo w obrębie nieruchomości, w tym od drzew znajdujących się na jej terenie. Bezczyność, jeżeli prowadzi do stanu zagrożenia bezpieczeństwa, jest czynem niedozwolonym. 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 przedsięwzięcia 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 orzeczeń 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.

W załączniku [nr1](#) 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 /TREE ASSESSOR	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 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">– przegląd bezpieczeństwa pracy na drzewach– cięcie– wycinka– systemy mechanicznych zabezpieczeń– poprawa kondycji drzewa– poprawa warunków siedliskowych– przesadzanie– wymiana drzewa• określa potrzebę dalszych zabiegów

Źródło: opracowanie własne w oparciu o ISA, 2017

1.4. Zakres standardu

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. Stosowanie w zamówieniach publicznych oraz jako opisu specyfikacji prac

Ze względu na złożoność budowy i funkcjonowania drzew oraz na naturalne procesy (np. powstawanie suchych 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. Po-

¹ Zgodnie z definicją zawartą w art. 5 pkt 21 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614 z późn. zm.).

² Wskazanych w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2068 z późn. zm.).

³ Zgodnie z definicją wskazana w art. 5 pkt 27 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614 z późn. zm.).

⁴ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614 z późn. zm.).

⁵ Art.6 ust.1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2067 z późn. zm.).

1.

Wstęp

nadto cechy drzewa lub otoczenia mogą być niemożliwe do stwierdzenia i prawidłowej oceny. Ograniczenia te wynikają z nieznanych lub niewiadomych czynników związanych z drzewem, jego cechami, zróżnicowaniem użytkowania otoczenia drzewa i wpływie warunków siedliskowych i pogodowych na stan drzewa oraz działalności człowieka. 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.

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 **przejrzeniem 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. Dopuszczalne jest zbieranie i przechowywanie danych zarówno w formie papierowej (np. formularzy oceny drzew), jak i elektronicznej (np. odpowiednich aplikacji bądź programów komputerowych do wykonywania oceny drzew i zarządzania drzewami). Konieczne jest również dokumentowanie prowadzonej oceny w formie fotografii (patrz pkt 7.).

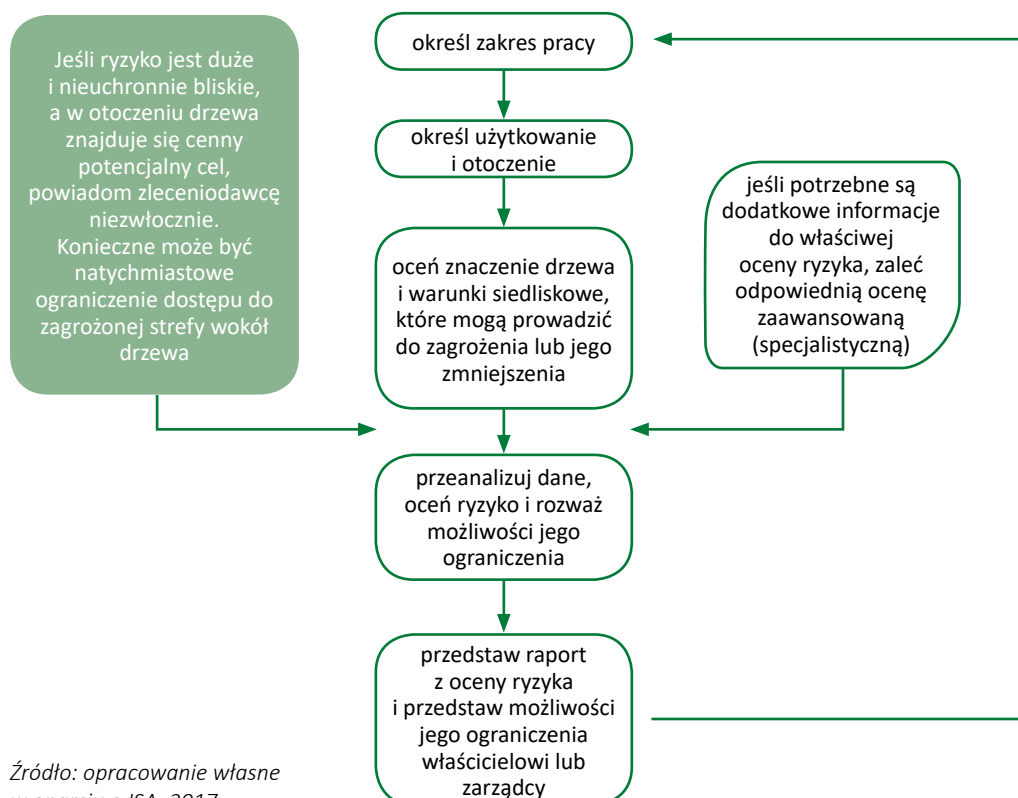
Ocena drzew wykonywana jest indywidualnie dla każdego drzewa osobno.

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.),
- **specjalistyczne badanie – ocena specjalistyczna** (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



Źródło: opracowanie własne w oparciu o ISA, 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 i odnalezienie w terenie pojedynczego drzewa. Podstawowymi podkładami mapowymi mogą być: mapy zasadnicze (preferowane), zdjęcia satelitarne, ortofotomapy, mapy rejestru ewidencji gruntów (niepreferowane).

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 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. Wszystkie wpisy nazw powinny być zgodne z Międzynarodowym Kodeksem Nomenklatury Botanicznej⁶. Drzewa, których nie można zidentyfikować na poziomie rodzaju lub które nie są rozpoznawane przez MKNB, należy opisać jako „nieznane”. Dopuszczalne jest pominięcie skrótu nazwiska autora opisu gatunku. W uzasadnionych przypadkach, podczas przeglądu obszaru lub gdy ocena wykonywana jest poza sezonem wegetacyjnym, można w porozumieniu ze zlecającym zastosować dla drzew liściastych jedynie nazwę rodzajową.

2.2.3. Znakowanie drzew w terenie

Aby umożliwić jednoznaczną 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 3 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, średnica i pierśnica pnia; wysokość drzewa; wysokość nasady korony; wysokość podstawy korony; średnica korony; wysokość korony. Szczegółowy opis wykonywania pomiarów dendrometrycznych określa pkt 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 jest naturalnymi cechami, 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, budowie drzewa bądź stanie siedliska, który dostarcza istotnych informacji o stabilności i kondycji drzewa.

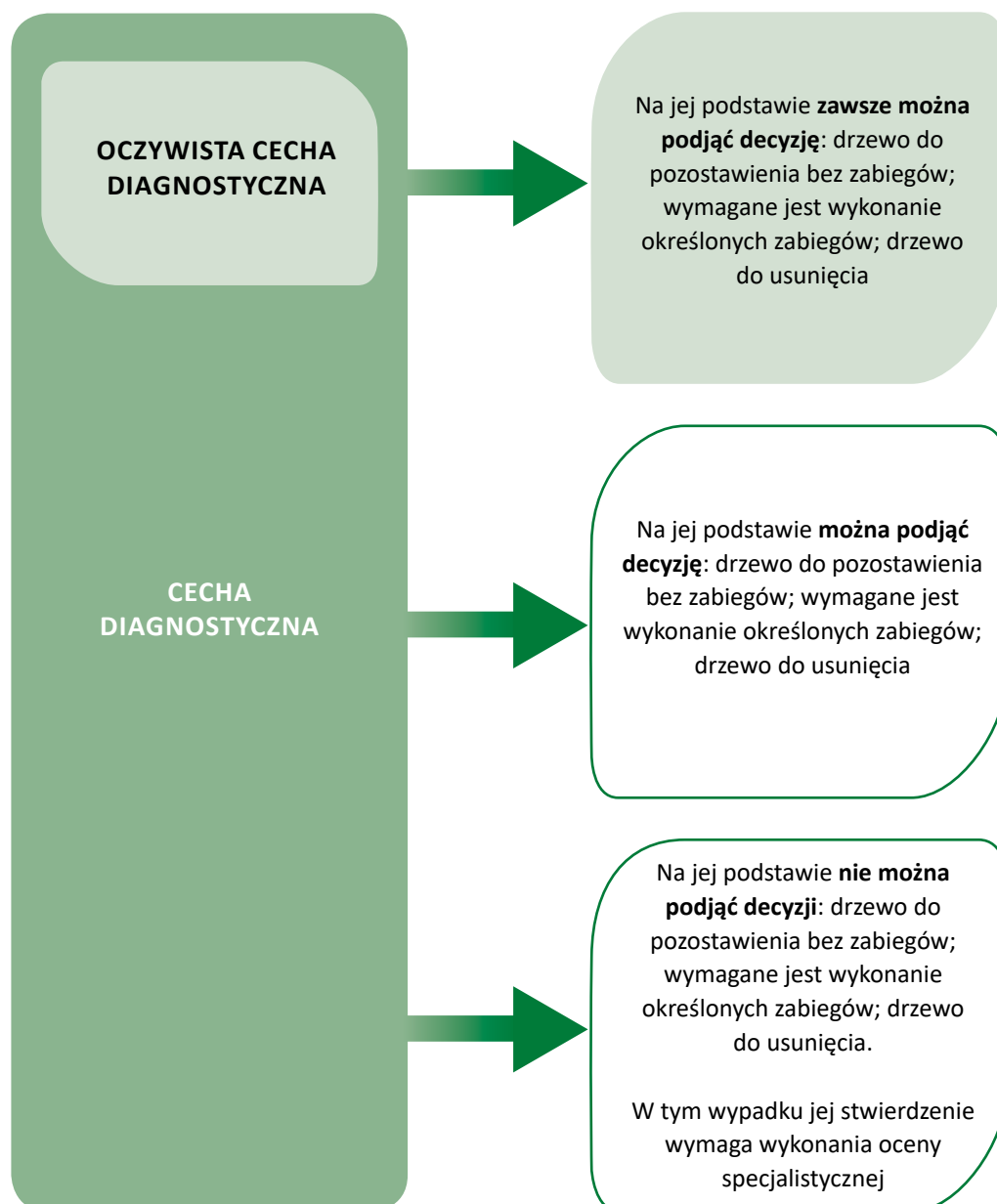
⁶ Międzynarodowy Kodeks Nomenklatury Botanicznej, polskie tłumaczenie, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, 1993.

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 przy pomocy wzroku. 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 terytorium, 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.

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 (patrz 3.1.). Cechy takie mogą być zidentyfikowane nawet przez osoby posiadające jedynie podstawową (ograniczoną) wiedzę w zakresie oceny drzew (np. przez zarządcę terenu, który jest opatrzony 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, użycie drona, LiDAR). 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.

3.6. Wyniki przeglądu

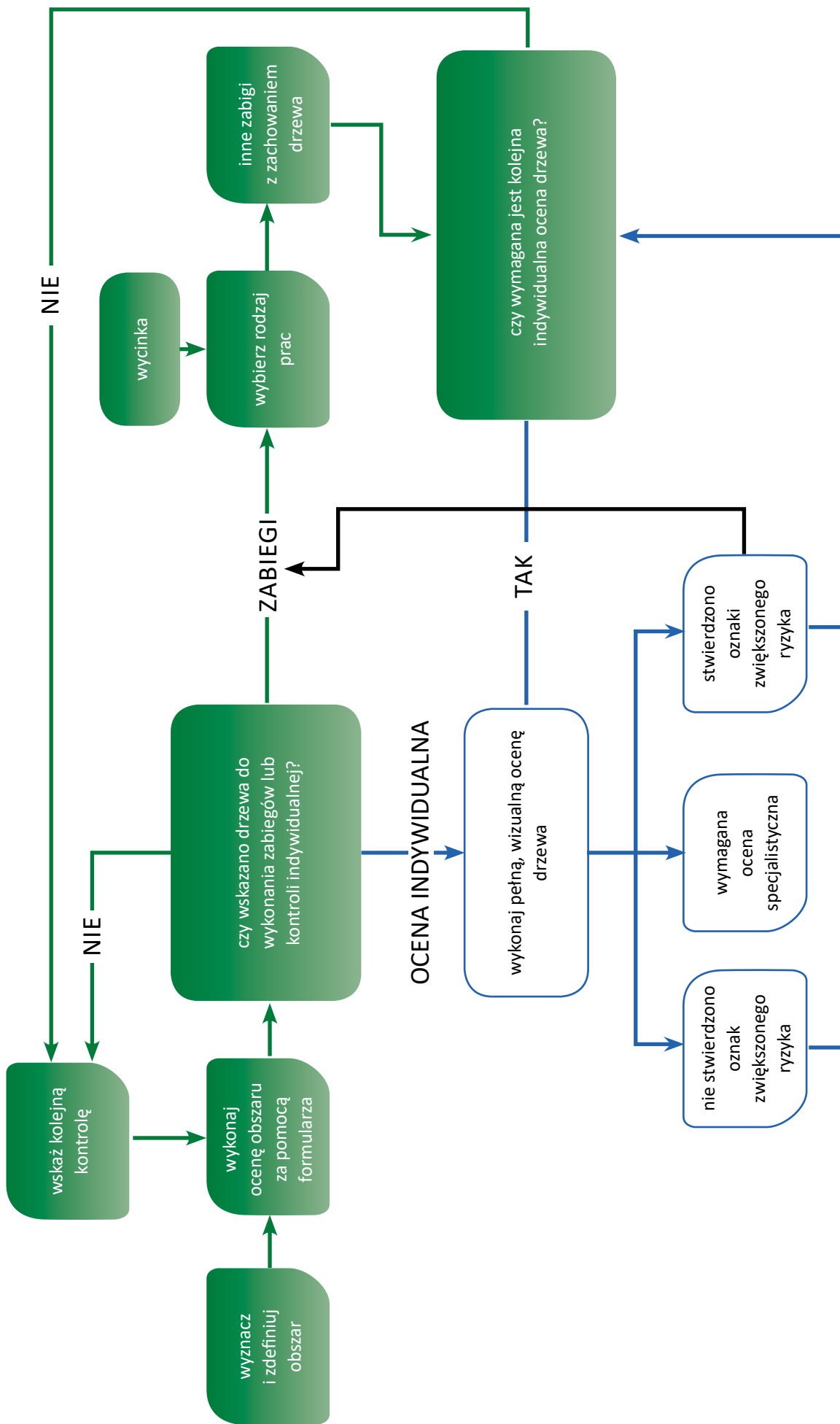
Na podstawie przeprowadzonego przeglądu obszarowego można wskazać:

- Drzewa wymagające natychmiastowego działania ze względu na stan zagrażający bezpieczeństwu,
- Drzewa do indywidualnej oceny ze względu na stwierdzone cechy diagnostyczne,
- Obszary do wykonania w nich oceny indywidualnej w określonej kolejności.

3.7. Ograniczenia przeglądu obszarowego

Przeгляд obszarowy bazuje na identyfikacji oczywistych cech diagnostycznych metodą wzrokową uproszczoną, nie jest wspomagany przez żadne narzędzia diagnostyczne. Jest to podstawowa metoda służąca ocenie bezpieczeństwa 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).



3.

Przegląd obszarowy

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 2.1.1.), ocenę stwierdzonych cech diagnostycznych (patrz 2.2.), 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 oszacowania 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 4.4 (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). Do oceny witalności przyjęto skalę Roloffa. Witalność określa się na podstawie skali 1–5.

Szczegółowy opis witalności drzewa znajduje się w pkt 4.5 (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 4.6).

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 4.6 (załącznik nr 6).

4.2.5. Stabilność drzewa

Stabilność ocenia prawdopodobieństwo upadku drzewa lub jego części. Oceniając stabilność, bierzemy pod uwagę m.in. pęknięcia lub rozkład 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.

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 4.7 (załącznik nr 7).

4.

Ocena podstawowa – inspekcja drzewa

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 – odżywianie, przewodzenie wody), które dają możliwość optymalnego rozwoju drzewa. Ocenę tę wykonuje się w oparciu o zaobserwowane kondycję (w tym vitalność 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 istotę cech ocenia się na podstawie następującej skali:

- 1 – nieznacząca
- 2 – średnio istotna
- 3 – znacząca
- 4 – bardzo poważna

Szczegółowy opis oceny 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, aspekt 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.

4.4. 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.

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, za wyjątkiem sytuacji, gdy taki wymóg sformułowano w specyfikacji zadania. Do głównych narzędzi stosowanych w inspekcji drzew należą:

- **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.
- **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.

4.6. Wynik inspekcji

W oparciu o podstawową ocenę można wskazać odpowiednie zabiegi związane z utrzymaniem drzew, służące ich dalszemu optymalnemu rozwojowi oraz zachowaniu bezpieczeństwa w ich otoczeniu. 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. 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.

Oczywiste cechy diagnostyczne należy zawsze wskazać w wykonywanej ocenie drzewa. W przypadku wskazania 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.

Ocena podstawowa – inspekcja 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 (nie wskazanych 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

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 wycofujące koronę, cięcia usuwające/redukujące koronę wtórną, cięcia głowiące, inspekcje wiązań. Przed wykonaniem zaplanowanego, powtórnego zabiegu należy zweryfikować zasadność jego wykonania.

⁸ Standard Cięć i Pielęgnacji Drzew, Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, 2020.

4.8. Organizmy towarzyszące

Podczas oceny drzew konieczne jest uwzględnienie obecności gatunków chronionych 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, próchnowiska itp.).

Ponadto należy wskazać występowanie grzybów nadrzewnych, pasożytniczych i półpasożytniczych roślin i innych rodzajów chorób, szkodników 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 dziupli z rozkładem,
- występowanie porostów, mchów, 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 zbliżenie na główne cechy diagnostyczne, 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, której celem jest szczegółowa analiza stanu całego drzewa lub poszczególnych jego części. Ocena ta wykonywana jest w celu szczegółowej analizy stwierdzonych cech lub warunków otoczenia i siedliska 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.

5.2. Zakres oceny i wybór metody

W celu wyboru odpowiedniej metody lub zbioru metod 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,
- specjalistyczne badanie występowania gatunków chronionych,
- analizę biomechaniczną i ocenę stabilności/bezpieczeństwa 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 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 bardziej

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 jest uważana za metodę najbardziej wnikliwą.

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, dziupli, pęknięć, stan części porośniętych np. jemiołą 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), pobranie 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: inklinometry (o dokładności co najmniej 0,01 stopnia), 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 ścisanej/rozciąganej w celu pomiaru odkształcenia włókien drewna. Elastometrów nie należy montować w miejscach z pęknięciem czy ubytkiem. Dynamometr służy pomiarom siły ciągnięcia.

5.

Ocena
specjalistyczna

5.

Ocena specjalistyczna

Badanie musi się odbywać w granicy elastyczności drewna, które określa m.in. tzw. stuttgartarcki 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 możliwości pomiaru 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, 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.

5.2.3.1. 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),
- umiejętność obsługi określonego sprzętu zgodnie z jego instrukcją i standardowymi wytycznymi, z uwzględnieniem ich możliwości i ograniczeń,
- umiejętność analizy uzyskanych wyników,
- umiejętność przygotowania raportów/dokumentacji z przeprowadzonej oceny.

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

5.4. Wynik badań i dalsze postępowanie

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

5.5. Dokumentacja

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

5.

Ocena
specjalistyczna

6. Załączniki

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

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

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).
- 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 diagnostyki drzew:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55).

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 (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.).

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 (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 282 z późn. zm.).

Zgodnie z art.36 ust.1 pkt1 i pkt11 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. artykule) 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 (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1145 z późn. zm.).

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 wszelkich 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. (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 459 z późn. zm.) 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 w/w 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 wszelkich starań (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.

⁹ Art.415 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kod eks cywilny (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1025 z późn. zm.).

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 zakres 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

Właściciel (posiadacz) nieruchomości, na której rosną drzewa, w przypadku, gdy części drzew lub całe drzewa spadając, wyrządzają szkodę, ponosi odpowiedzialność ex delicto, wynikającą z art.415 ustawy Kodeks cywilny.

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.

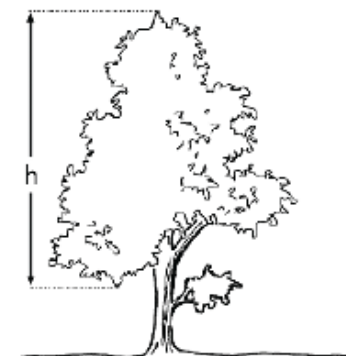
Podczas wykonywania oceny drzew, należy przeanalizować co najmniej następujące cechy:

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 przez poruszające się pojazdy, wskutek wykonywanych prac budowlanych, koszenia trawy, itp.), • poziome pęknięcia pnia u jego podstawy (cecha oczywista) wskazujące na oberwanie systemu korzeniowego, • dziuple, • owocniki grzybów, • różnego rodzaju 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 nabiegów korzeniowych mogący świadczyć o nadsypaniu gleby, • występowanie owadów (chodniki, otwory wylotowe, wysyp mączki). • widoczne uszkodzone korzenie. 	<ul style="list-style-type: none"> • rany – obtarcia / obicia, • rany po odciętych lub odłamanych konarach, • dziuple, • anomalie wzrostu – rozdęcie pnia, nierównomierny wzrost – np. zapadnięta kora sąsiadująca z normalnym wzrostem, fałdy na korze (jeśli nienaturalne dla danego gatunku), zrakowacenia, • pęknięcia wzdłużne (w tym listwy mrozowe), uszkodzenia od pioruna, • pęknięcia poprzeczne obejmujące znaczną część obwodu (cecha oczywista), • uszkodzenia powstałe w wyniku zgorzeli słonecznej, • ślady żerowania owadów – chodniki i otwory wylotowe, mączka drzewna na korze, odchody owadów, fragmenty martwych owadów (pancerzyków – pomocne przy identyfikacji), • odstająca lub odpadająca kora, • owocniki grzybów rozkładających drewno, sznury grzybniowe, • różnego rodzaju wycieki, wysięki, • pędy przybyszowe, • pochYLENIE pnia (sprawdzić, czy naturalne), • rozwidlenia przewodników oraz występowanie ich osłabienia (pęknięcia, zakorki, itp.). 	<ul style="list-style-type: none"> • liczba przewodników i ich ewentualna konkurencyjność, • rozwidlenia V-kształtne z oznakami osłabienia (zakorki, pęknięcia), • rozłamane rozwidlenia konkurencyjnych przewodników, konarów (cecha oczywista), • dziuple i inne oznaki rozkładu na pniu i konarach, • pęknięcia wzdłużne i poprzeczne na konarach, • rany po odciętych lub odłamanych konarach (zwłaszcza w miejscach głowienia), • relacja masy odrostów (w miejscu cięć) do wytrzymałości wypróchniałego pnia, • 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 (suszone gałęziowy i konarowy) – o ile przekraczające rozmiar tzw. suszu fizjologicznego, • zawieszony odłamany i nadłamany gałęzie i konary (cecha oczywista), • zamierający wierzchołek, • pędy przybyszowe na pniu i konarach, • jemiota, • żery owadów na liściach lub konarach, • wygonione konary, • wiązania zabezpieczające. 	<ul style="list-style-type: none"> • pęknięcia i pustki w gruncie wskazujące na mechaniczną destabilizację części korzeniowej drzewa (cecha oczywista), • 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

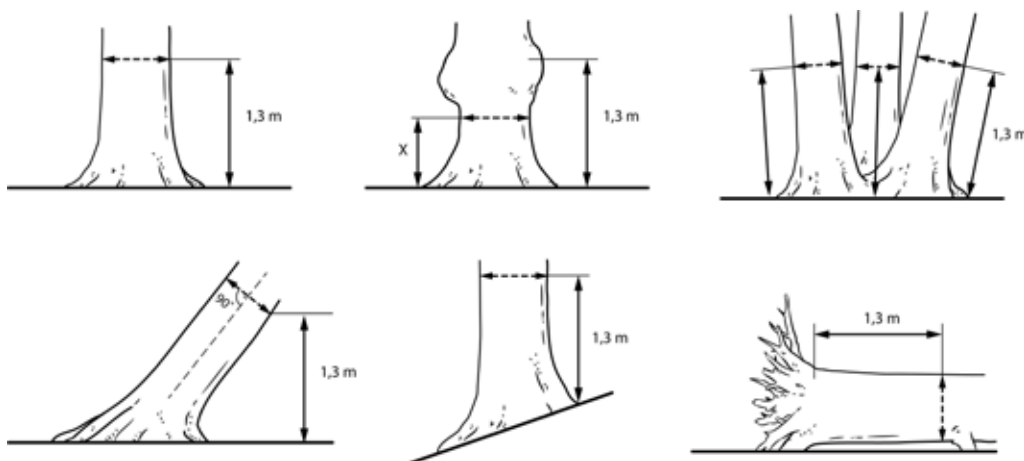
6.3.1. Wysokość drzewa

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 stosowanego stopnia oceny oraz 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

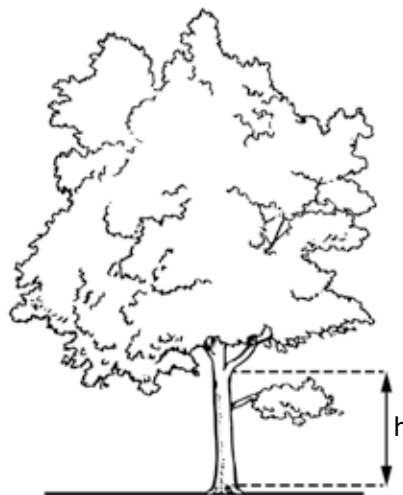
- Drzewa pochylone – pomiar należy wykonać od strony pochylecia, równoległe do osi pnia.
- Drzewa leżące – pomiar należy wykonać w odległości 1,3 m od podstawy pnia, mierzonej równoległe do jego osi.
- W przypadku drzew wielopniowych (gdy rozwidlenie znajduje się poniżej wysokości 1,3 m) podaje się wymiary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

W przypadku, gdy planowana jest wycinka 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 akacyjnej 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.

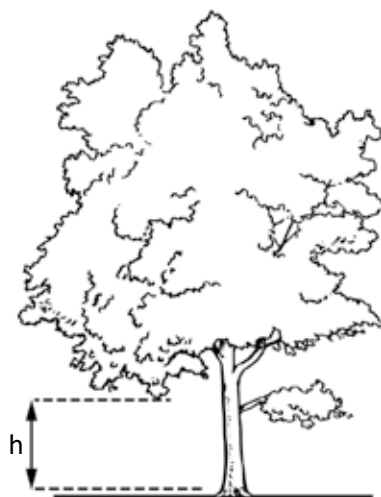


¹³ Zasadność wykonywania tego pomiaru wynika z art.83f ust.1 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614 z późn. zm.).

¹⁴ Ustawa o ochronie przyrody.

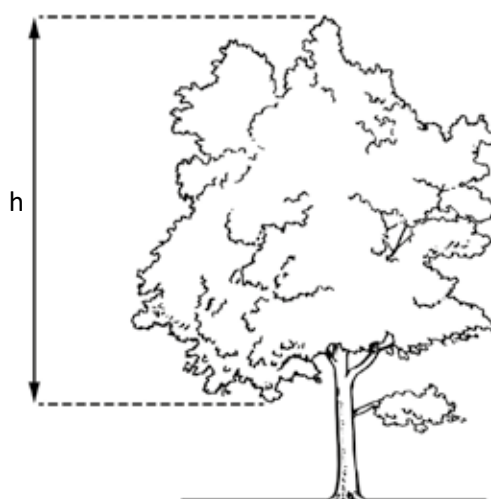
6.3.4. Wysokość podstawy korony

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



6.3.5. Wysokość korony

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



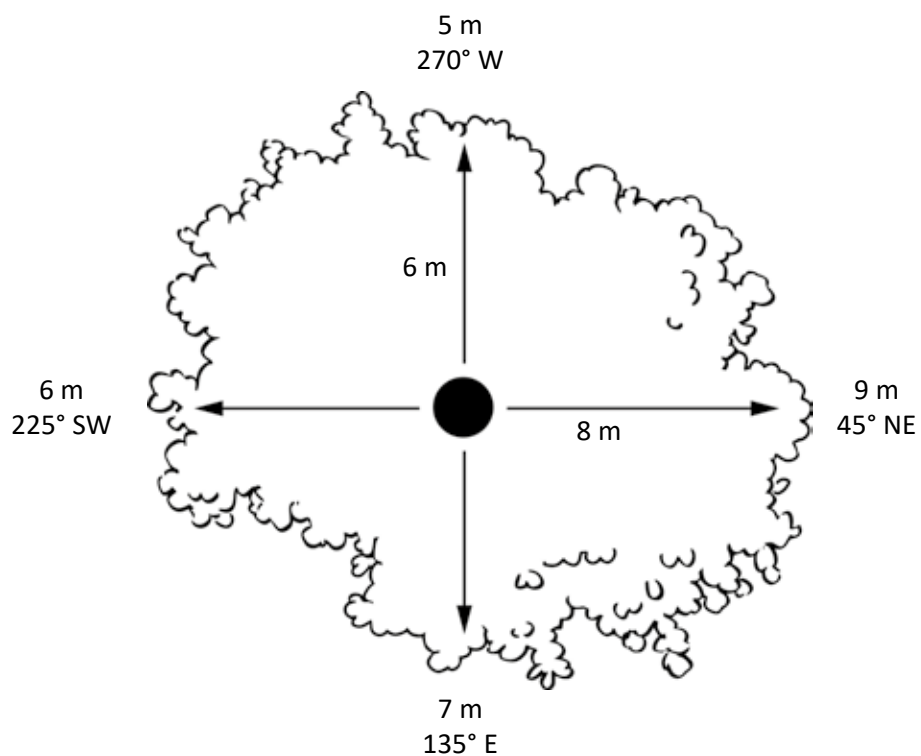
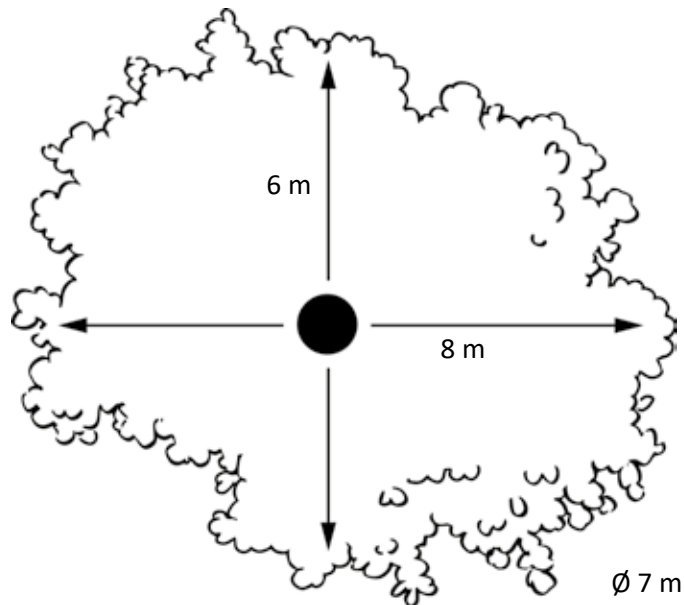
6.

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.

<p>1 bardzo dobra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • brak uszkodzeń w obrębie korzeni, pnia korony wartych odnotowania • możliwy 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)
<p>2 dobra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oznaki uszkodzenia korzeni o niewielkim znaczeniu dla kondycji drzewa (do 30%) • nieznaczne uszkodzenia na pniu i głównych konarach (do 30% obwodu pnia lub konarów), które mają nieznaczny wpływ na fizjologię drzewa • możliwy susz gałęziowy i konarowy do 30%, które wpływają nieznacznie na fizjologię drzewa • uszkodzenie aparatu asymilacyjnego do 30%, mające nieznaczny wpływ na fizjologię drzewa • możliwe występowanie chorób bez większego znaczenia dla kondycji drzewa • słaba, ale zauważalna reakcja na zranienia, przyrastająca tkanka przyranna, rany zarastające • obecność owocników gatunków grzybów o niewielkim znaczeniu dla kondycji drzewa (saprotroficznych)
<p>3 osłabiona</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oznaki uszkodzenia korzeni do 50%, mające wyraźny wpływ na kondycję drzewa • możliwe uszkodzenia podstawy pnia, pnia i głównych konarów (do 50% obwodu pnia), które wyraźnie wpływają na fizjologię drzewa • obecność na pniu i głównych konarach pojedynczych owocników gatunków grzybów mających duże znaczenie dla fizjologii drzewa • możliwy susz gałęziowy i konarowy do 50%, mający wyraźny wpływ na kondycję drzewa • uszkodzenie aparatu asymilacyjnego do 50%, mające wyraźny wpływ na kondycję drzewa • w części korony do 50% jej objętości możliwe przypuszczalne oznaki wskazujące na uszkodzenia korzeni (do 50%), np. wykopy, nasypy itp. • reakcja na znaczące dla fizjologii drzewa rany (na pniu i głównych konarach) osłabiona, tkanka przyranna słabo przyrastająca, rany nie zarośnięte • obecność chorób mogących mieć wpływ na całe drzewo (znaczące osłabienie kondycji drzewa) • jeśli główne cechy wskazujące na kondycję „wyraźnie osłabiona” występują w liczbie większej niż 2, kondycja drzewa powinna być określona jako 4 silnie osłabiona
<p>4 mocno osłabiona</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oznaki uszkodzenia korzeni pow. 50%, mające duży wpływ na kondycję drzewa • możliwe uszkodzenia podstawy pnia, pnia i głównych konarów (pow. 50% obwodu pnia/konaru), które znacząco wpływają na fizjologię drzewa • rozległe rany na pniu i głównych konarach pow. 50% obwodu pnia/konarów, mające znaczący wpływ na fizjologię drzewa, które utrudniają przewodzenie asymilatów, reakcja na zranienia bardzo słaba lub brak (tkanka przyranna nie przyrasta) • obecności licznych owocników na pniu i głównych konarach gatunków grzybów mających znaczenie dla fizjologii drzewa • możliwy susz gałęziowy i konarowy pow.50% objętości korony • uszkodzenie aparatu asymilacyjnego pow. 50% objętości korony • obecność chorób prowadzących do poważnego osłabienia kondycji drzewa
<p>5 krytyczna – drzewo wymagające pilnej interwencji</p>	<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.

Stabilność określa się zgodnie z poniższą skalą:

1 bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none">• brak obecności cech osłabiających stabilność drzewa i jego części• nie wykazuje oznak występowania zagrożenia upadku całego drzewa bądź jego części (lub wyrócenia się drzewa)• 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• obecność nielicznego suszu gałęziowego fizjologicznego o grubości do 5 cm w wymiarze do 5%• 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• możliwe występowanie nieznacznego rozkładu w pniu i głównych konarach, pojedyncze występowanie dziupli• możliwe osłabienie rozwidleń powyżej pierwszego rzędu• obecność cech osłabiających stabilność gałęzi o średnicy do 10 cm• możliwy niewielki (do 10% i o średnicy do 10 cm) susz gałęziowy• możliwa 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 głównych korzeni szkieletowych do 50% ich ilości na obwodzie wokół drzewa• nienaturalne pochylenie drzewa z oznakami wzrostu kompensacyjnego• rozkład pnia do 50% przekroju poprzecznego• dziuple i ubytki w pniu do 50% na obwodzie pnia• występowanie pojedynczych owocników gatunków grzybów powodujących osłabienie stabilności drzewa, występujące na nabiegach korzeniowych, u podstawy pnia i na pniu• osłabione rozwidlenia pierwszego rzędu• znaczący udział (do 50% i o średnicy do 10 cm) suszu gałęziowego• możliwa obecność kilku cech na wczesnym etapie rozwoju• zakres cechy/defektu zazwyczaj wymaga wykonania specjalistycznych prac ograniczających ryzyko (cięcia techniczne, wiązania itp.)
4 mocno osłabiona	<ul style="list-style-type: none">• znaczący rozkład korzeni szkieletowych, pnia i głównych konarów (pow. 50%)• świeże pochylenie drzewa z oznakami utraty stabilności korzeni w gruncie• na nabiegach korzeniowych, wokół pnia, na pniu lub na głównych konarach masowy pojaw owocników grzybów• duża ilość dziupli na pniu i głównych konarach (pow. 50% obwodu)• obecność pęknięć poprzecznych pnia i głównych konarów• możliwe osłabienie rozwidleń głównych pnia i konarów (z zakorkiem i pęknięciami) o średnicy pnia / konarów pow. 25 cm• możliwy pow. 50% lub o średnicy pow. 10 cm susz gałęziowy• możliwa obecność zawieszonych, złamanych dużych konarów w koronie o średnicy powyżej 10 cm• zakres cechy/defektu 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• zabiegi można wykonać w terminie do 3 miesięcy
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• zakres cechy/defektu wymaga usunięcia drzewa – alternatywą może być pozostawienie tzw. świadka• często wymaga niezwłocznej interwencji

6.8. Załącznik nr 8 – Perspektywa życia drzewa

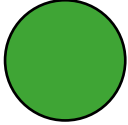

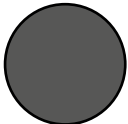

Perspektywa wyraża potencjał drzewa do jego dalszego prawidłowego funkcjonowania. Perspektywa życia jest oceniana w oparciu o zaobserwowane kondycję (w tym witalność w kontekście fazy rozwoju) oraz stabilność drzewa, według poniższej skali:

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 i nie jest/nie będzie w stanie optymalnie funkcjonować w ciągu kolejnych 3 lat

6.

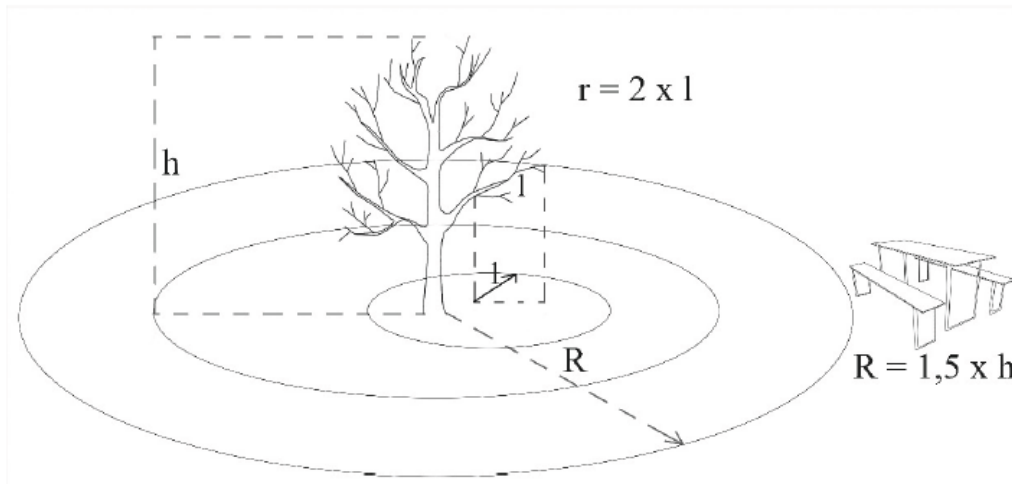
Załączniki

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 spodziewane przeżycie drzewa poniżej 10 lat.	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., którą warto zachować.			

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 (l), np. konar, za strefę, w której występuje ryzyko, uznaje się promień dwóch długości zagrażającej części drzewa.



Rys. Jerzy Stolarczyk

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

6.

Załączniki

Stopień użytkowania danego terenu można ocenić, posilując się poniższą tabelą:

Skala Celu	Mienie (koszt naprawy lub wymiany)	Człowiek (poza pojazdem)	Ruch pojazdów (liczba na dzień)	Zakresy wartości (prawdopodobieństwo użytkowania lub część z 9 600 000 zł)
1	9 600 000 zł –> 960 000 zł (2 000 000 GBP ->200 000 GBP)	Obecność: Stała – 2,5 godz./dzień Przechońdnie i rowerzyści: 720/godz. – 73/godz.	26 000 – 2700 przy 110 km/h (68 mph) 32 000 – 3300 przy 80 km/h (50 mph) 47 000 – 400 przy 50 km/h (32 mph)	1/1 –>1/10
2	960 000 zł –>96 000 zł	Obecność: 24 godz./dzień – 15 min/dzień Przechońdnie i rowerzyści: 72/godz. – 8/godz.	2600 – 270 przy 110 km/h (68 mph) 3200 – 330 przy 80 km/h (50 mph) 4700 – 480 przy 50 km/h (32 mph)	1/10 –>1/100
3	96 000 zł –<9 600 zł	Obecność: 14 min/dzień – 2 min/dzień Przechońdnie i rowerzyści: 7/godz. – 2/godz.	260 – 27 przy 110 km/h (68 mph) 320 – 33 przy 80 km/h (50 mph) 470 – 48 przy 50 km/h (32 mph)	1/100 –>1/1000
4	9 600 zł –> 960 zł	Obecność: 1 min/dzień – 2 min/dzień Przechońdnie i rowerzyści: 1/godz. – 3/dzień	26 – 4 przy 110 km/h (68 mph) 32 – 4 przy 80 km/h (50 mph) 47 – 6 przy 50 km/h (32 mph)	1/1000 –>1/10 000
5	960 zł –> 96 zł	Obecność: 1 min/tydzień – 1 min/m-c Przechońdnie i rowerzyści: 2/dzień – 2/tydzień	3 – 1 przy 110 km/h (68 mph) 3 – 1 przy 80 km/h (50 mph) 5 – 1 przy 50 km/h (32 mph)	1/10 000 ->1/100 000
6	96 zł – 10 zł	Obecność: <1 min/m-c – 0,5 min/rok Przechońdnie i rowerzyści: 1/tydzień – 6/rok	Brak	1/100,000 – 1/1,000,000

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.

1 Niewielkie oznaki	cecha ma niewielki wpływ na ryzyko upadku drzewa lub jego części, zarówno podczas normalnej pogody, jak i ekstremalnych warunków pogodowych
2 Średnio istotne oznaki	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 Poważne oznaki	cecha wpływa na zwiększone ryzyko upadku drzewa lub jego części w przypadku normalnej pogody
4 Bardzo poważne oznaki	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 zaawansowanej.

Cecha diagnostyczna oczywista - cecha wizualna, zawsze możliwa do zaobserwowania w ocenie wzrokowej, zidentyfikowana bez pomocy narzędzi. Jej zaobserwowanie zawsze identyfikuje drzewo problemowe (zagrożenie).

Cykliczność prac – określony czas w jakim dane prace są powtarzane

Drzewa problemowe – drzewa z cechami wskazującymi że zachwiana 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 drzew – podstawowa ocena drzew, zbierająca dane w oparciu o cechy diagnostyczne (w tym oczywiste)

Instrumenty – narzędzia zaawansowanej oceny drzewa

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

Młotek diagnostyczny – proste narzędzie diagnostyczne wykorzystywane w ocenie podstawowej

Narzędzia – narzędzia stosowane w ocenie drzewa

¹ Art.6 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55).

² Art.6 ust.1 Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 282).

³ Art.2 pkt7 Ustawa z dnia 17 maja 1989 r.- Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 276 z późn. zm.).

Narzędzia diagnostyczne podstawowe – narzędzia służące zbieraniu podstawowych danych o drzewie, Nie służą ocenie drzew. Zaliczamy do nich przyrządy pomiarowe takie jak: taśmy miernicze, wysokościomierze, średnicomierze.

Narzędzia oceny zaawansowanej dodatkowe- narzędzie diagnostyczne wykorzystywane w ocenie zaawansowanej (nieinstrumentalnej)

Narzędzia oceny zaawansowanej podstawowe – narzędzie diagnostyczne wykorzystywane w ocenie zaawansowanej (instrumentalnej)

Narzędzia proste – narzędzia diagnostyki wykorzystywane w ocenie podstawowej. Zaliczamy do nich lornetkę, młotek diagnostyczny, sondę arborystyczną

Obwód pnia – pomiar wykonany zazwyczaj na wysokości 130cm (wyjątki opisane w treści standardy), zmierzony elastyczną taśmą mierniczą jako obwód i podany w cm

Ocena indywidualna – ocena wzrokowa pojedynczego drzewa

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.

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, której treść przedstawiona jest zwykle jako zdjęcie lotnicze lub satelitarne

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

Pierśnica – jest to średnica drzewa pomierzona na wysokości 130cm

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

Poziomy oceny – podział wykonywanej oceny w ramach typu „indywidualna ocena” (pojedynczego drzewa)

Przegląd obszarowy – ocena uproszczona wykonywana nie dla pojedynczego drzewa, lecz dla danego obszaru, zbierająca dane w oparciu o wizualne oczywiste cechy diagnostyczne

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

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

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.

Średnica korony – pomiar szerokości korony (mierzony jako rzut korony na powierzchnię ziemi)

Średnica pnia- pomiar wykonany na wysokości 130 cm, zmierzony klupą jako średnica i podany w cm, zwany potocznie pierśnicą.

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

⁴ Art.4 pkt1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 470).

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

Typy oceny – podział wykonywanej oceny w zależności od tego czy oceniane jest pojedyncze drzewo czy zespół drzew w obszarze

Uszkodzenia drzewa – cechy diagnostyczne wpływające na wytrzymałość materiałową drewna

Wigor drzewa – cecha genetyczna niektórych gatunków niezależna od witalności drzewa

Witalność drzewa – cecha określająca stan zdrowotny drzewa

Wysokość drzewa – odległość między podstawą pnia a wierzchołkiem korony

Wysokość korony – pomiar wysokości korony, mierzony od nasady korony do czubka drzewa

Wysokość nasady korony – odległość między podstawą pnia i miejscem, gdzie zaczyna się główna część korony

Wysokość podstawy korony – określana jest jako odległość od poziomego gruntu to pierwszej gałęzi wchodzącej w obręb właściwej korony

Zabiegi – zespół 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 zmierzających do utrzymania drzew, 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.

⁵ Art.5 pkt21 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55).

⁶ Ustawa z dnia 11 września 2019 r.- Prawo zamówień publicznych (Dz. U. poz. 2019).