


## OPINIA DENDROLOGICZNA

**Wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej oraz jej uzupełnienia na terenie Parku Wilsona w Poznaniu w zakresie przebudowy budynku Palmiarni zgodnie z zapytaniem i wytycznymi MKZ-u na wskazanym obszarze**

<b>Obiekt</b>	Park Wilsona przy Palmiarni Poznańskiej w Poznaniu
<b>Lokalizacja</b>	Miasto Poznań, Gmina Poznań, powiat poznański, woj. wielkopolskie, ul. Matejki, obręb 39 Łazarz, arkusz 11, nr działki ewid. 54/7
<b>Zamawiający</b>	SWECO Polska sp. z o.o. Ul. Franklina Roosevelta 22 60-829 Poznań
<b>Kierownik projektu</b>	mgr inż. Ryszard Dudzic AR, Wydz. Ogrodniczy, Specjalizacja Kształtowanie Terenów Zieleni, dypl. nr 05-248 podpis: 
<b>Uprawnieni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>European Tree Technician (ETT) - Certyfikowany Inspektor Arborystyki Europejskiej Rady ds. Drzew</b> (European Arboricultural Council) - ID:009684;</li><li>• <b>Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni:</b> nr SITO/NOT 189/2006;</li><li>• <b>Inspektor ds. Pielęgnacji i Ochrony Drzew:</b> nr PTChD NOT/VII/01/47/13;</li><li>• <b>Rzecznik ds. Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego w zakresie opieki nad zabytkami</b> w dziedzinie:<ul style="list-style-type: none"><li>- parki, ogrody i cmentarze w specjalizacji: rewitalizacja zabytkowych parków, ogrodów i cmentarzy (w tym konserwacja elementów zabytkowej zieleni, ochrona i pielęgnacja drzew, ekspertyzy dendrologiczne, szacowanie wartości zniszczeń i uszkodzeń roślin) oraz nadzór nad realizacją inwestycji w obiektach zabytkowych dotyczących zieleni" – akt nadania uprawnień z dnia 24.10.2022r.</li></ul></li><li>• <b>Biegły sądowy przy Sądzie Okręgowym w Poznaniu</b> w dziedzinie:<ul style="list-style-type: none"><li>- Ogrodnictwo-Sadownictwo o specjalności: tereny zielone i dendrologia; opinie i ekspertyzy dendrologiczne; ocena drzewostanu; ocena drzew niebezpiecznych zagrażających mieniu i życiu; inwentaryzacja; diagnostyka drzew przy użyciu specjalistycznego sprzętu (tomograf komputerowy, rezystograf oporowy); ochrona zieleni w planowanym procesie inwestycyjnym; zabytkowa zieleń na terenach objętych ochroną konserwatorską zabytków, pomników przyrody; nadzory inwestorskie ds. terenów zieleni, ds. ochrony i pielęgnacji drzew; wyceny drzew i krzewów w terenach zieleni, szacowanie wartości zniszczeń i uszkodzeń roślin;</li><li>- Technika-Architektura i Urbanistyka o specjalności: urządzanie i pielęgnacja obiektów architektury krajobrazu; projektowanie architektury krajobrazu; kosztorysowanie; ekspertyzy rewitalizacyjne i konserwatorskie zabytkowych założeń ogrodowych;</li></ul></li><li>• Członek Stowarzyszenia Architektury Krajobrazu z siedzibą w Krakowie zrzeszonego w International Federation for Landscape Architects (IFLA) oraz European Landscape Contractors Association (ELCA), Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego (PTD), Polskiego Towarzystwa Chirurgów Drzew NOT (PTChD-NOT), Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Ogrodnictwa (SITO-NOT).</li></ul>
<b>Wykonawca</b>	Pracownia Dendrologiczna „LYNX” Ryszard Dudzic
<b>Współpraca</b>	mgr inż. arch. kraj. Marianna Kasprzak UP, Wydz. WROiB-AK, dypl. nr 57719  Alicja Andrzejewska  Marta Chojnacka

**Data**

Styczeń 2024 r.

**Egzemplarz nr...**



Stowarzyszenie  
Architektury  
Krajobrazu



## OPINIA DENDROLOGICZNA

**Wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej oraz jej uzupełnienia na terenie Parku Wilsona w Poznaniu w zakresie przebudowy budynku Palmiarni zgodnie z zapytaniem i wytycznymi MKZ-u na wskazanym obszarze**



Poznań, styczeń 2024 r.



Stowarzyszenie  
Architektury  
Krajobrazu

**LYNX**  
PRACOWNIA DENDROLOGICZNA



Strona | 2

**Spis treści:**

		str.
<b>1.</b>	<b>DANE OGÓLNE</b>	<b>5</b>
1.1.	Dane Zamawiającego	5
1.2.	Dane Wykonawcy	5
1.3.	Przedmiot i podstawa opracowania	6
1.4.	Cel i zakres opracowania	6
1.4.1.	Lokalizacja terenu	7
<b>2.</b>	<b>STAN ISTNIEJĄCY</b>	<b>9</b>
2.1.	Metodyka	9
2.1.1.	Sprzęt	11
2.1.2.	Prace w terenie – ocena drzew	12
2.2.	Wykaz zinwentaryzowanych obiektów zieleni	13
2.3.	Słownik pojęć użytkowanych w opracowaniu	15
2.4.	Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia poglądowe	20
2.5.	Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia archiwalne	24
<b>3.</b>	<b>ZIELEŃ</b>	<b>25</b>
3.1.	Nasadzenia kompensacyjne	25
3.2.	Wymagania jakościowe dla materiału roślinnego	25
3.3.	Zalecenia wykonawcze nasadzeń kompensacyjnych	27
3.4.	Zalecenia pielęgnacyjne nasadzeń kompensacyjnych	30
<b>4.</b>	<b>PROGRAM OCHRONY DRZEW I KRZEWÓW ISTNIEJĄCYCH</b>	<b>33</b>
4.1.	Ochrona drzew i krzewów na placu budowy	33
4.1.1.	Przekazanie terenu na potrzeby robót	34
4.1.2.	Wyznaczenie stref ochronnych wokół drzew i krzewów	34
4.1.3.	Wymogi związane z zabezpieczeniem naruszonego robotami systemu korzeniowego drzew	38
4.1.4.	Konsekwencje pogorszenia stanu zdrowotnego drzew spowodowanego pracami budowlanymi	39
4.1.5.	Zalecenia dla opracowań projektowych	39
4.1.6.	Weryfikacja i odbiór dokumentacji projektowej	41
4.1.7.	Wytyczne dla przesadzanych drzew	42



**Spis treści:**

	str.
4.1.8	Standardy utrzymania zieleni 46
4.1.9.	Prace porządkowe po zakończeniu prac budowlanych 51
4.2.	Mocowanie i ochrona koron drzew 51
5.	<b>TECHNOLOGIE DROGOWE „OSZCZĘDZAJĄCE” DRZEWA, UMOŻLIWIAJĄCE WSPÓŁISTNIENIE DRZEW W OTOCZENIU NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH 55</b>
5.1.	Nawierzchnie 55
5.1.1.	Chodnik podwieszany (rampowy) 55
5.1.2.	Nawierzchnie przepuszczalne 56
5.1.3.	Chodnik o zmodyfikowanym przebiegu 56
5.1.4.	Podłoże strukturalne 57
5.1.5.	Alternatywne krawężniki 59
6.	<b>LITERATURA 61</b>
7.	<b>UPRAWNIENIA I KWALIFIKACJE WYKONAWCY 62</b>
8.	<b>ZAŁĄCZNIKI 69</b>
8.1.	Dokumentacja fotograficzna – nośnik elektroniczny 69
8.2.	Tabela inwentaryzacyjna 69
8.3.	Mapy i rysunki 70



## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Dane Zamawiającego

SWECO Polska sp. z o.o.  
Ul. Franklina Roosevelta 22  
60-829 Poznań

### 1.2. Dane Wykonawcy

Pracownia Dendrologiczna „LYNX”  
Ryszard Dudzic  
os. Jana III Sobieskiego 7/151  
60-688 Poznań  
NIP 884-217-73-87  
REGON 020125252

mgr inż. Ryszard Dudzic

- European Tree Technician (ETT) - Certyfikowany Inspektor Arborystyki Europejskiej Rady ds. Drzew (European Arboricultural Council) - ID:009684;
- Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni: nr SITO/NOT 189/2006;
- Inspektor ds. Pielęgnacji i Ochrony Drzew: nr PTChD NOT/VII/01/47/13;
- Rzeczoznawca Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w zakresie opieki nad zabytkami w dziedzinie:
  - parki, ogrody i cmentarze w specjalizacji: rewitalizacja zabytkowych parków, ogrodów i cmentarzy (w tym konserwacja elementów zabytkowej zieleni, ochrona i pielęgnacja drzew, ekspertyzy dendrologiczne, szacowanie wartości zniszczeń i uszkodzeń roślin) oraz nadzór nad realizacją inwestycji w obiektach zabytkowych dotyczących zieleni” – akt nadania uprawnień z dnia 24.10.2022r.
- Biegły sądowy przy Sądzie Okręgowym w Poznaniu w dziedzinie:
  - Ogrodnictwo-Sadownictwo o specjalności: tereny zielone i dendrologia; opinie i ekspertyzy dendrologiczne; ocena drzewostanu; ocena drzew niebezpiecznych zagrażających mieniu i życiu; inwentaryzacja; diagnostyka drzew przy użyciu specjalistycznego sprzętu (tomograf komputerowy, rezystograf oporowy); ochrona zieleni w planowanym procesie inwestycyjnym; zabytkowa zieleń na terenach objętych ochroną konserwatorską zabytków, pomników przyrody; nadzory inwestorskie ds. terenów zieleni, ds. ochrony i pielęgnacji drzew; wyceny drzew i krzewów w terenach zieleni, szacowanie wartości zniszczeń i uszkodzeń roślin;
  - Technika-Architektura i Urbanistyka o specjalności: urządzenie i pielęgnacja obiektów architektury krajobrazu; projektowanie architektury krajobrazu; kosztorysowanie; ekspertyzy rewaloryzacyjne i konserwatorskie zabytkowych założeń ogrodowych;
- Członek Stowarzyszenia Architektury Krajobrazu z siedzibą w Krakowie zrzeszonego w International Federation for Landscape Architects (IFLA) oraz European Landscape Contractors Association (ELCA), Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego (PTD), Polskiego Towarzystwa Chirurgów Drzew NOT (PTChD-NOT), Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Ogrodnictwa (SITO-NOT).



### 1.3. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej oraz jej uzupełnienia na terenie Parku Wilsona w Poznaniu w zakresie przebudowy budynku Palmiarni zgodnie z zapytaniem i wytycznymi MKZ-u na wskazanym obszarze w zapytaniu”.

Zinwentaryzowany teren jest wpisany do rejestru zabytków Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu – nr rejestru A232, data decyzji 14.03.1980.

Podstawę formalno-prawną opracowania stanowi umowa na prace projektowe nr 2023/375379/002 z dnia 14.11.2023 pomiędzy zamawiającym SWECO Polska sp. z o.o. a Pracownią Dendrologiczną „LYNX” Ryszard Dudzic.

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:

- mapa terenu z obszarem opracowania uzyskana od Zamawiającego,
- dokonanie pomiarów dendrometrycznych,
- wizja w terenie, która odbyła się od 4 stycznia 2024 r.,
- zdjęcia wykonane w czasie wizji terenu,
- konsultacje z przedstawicielami Zamawiającego.

### 1.4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej oraz jej uzupełnienia na terenie Parku Wilsona w Poznaniu w zakresie przebudowy budynku Palmiarni zgodnie z zapytaniem i wytycznymi MKZ-u na wskazanym obszarze dla inwestycji pod nazwą - w ramach projektu: „Kompleksowa przebudowa obiektów Palmiarni Poznańskiej” realizowanego przez Sweco na podstawie umowy zawartej z Zamawiającym (Miasto Poznań) na wykonanie prac projektowych nr 3785379 (nr projektu IFS).

Zakres dokumentacji projektowej obejmuje szczegółowy wykaz drzew, krzewów i pnączy rosnących w zasięgu planowanej inwestycji i będących w ewentualnej kolizji, gdzie zaistnieje konieczność ich przesadzenia lub usunięcia zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późn. zmianami oraz ustawą z dnia 11 maja 2017r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134, 2249 i 2260 oraz z 2017 r. poz. 60 i 132), w zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji na ich usunięcie.

Zakres opracowania obejmuje:

- określenie podstawowych parametrów dendrologicznych drzew (obwód pnia, średnica korony, wysokość, wiek drzewa);
- szczegółowy opis drzew (opis warunków siedliskowych pod kątem ich wpływu na funkcje biologiczne itp. vitalność i funkcje mechaniczne, opis wad/uszkodzeń ocenę stanu zdrowotnego drzewa oraz określenie okresu żywotności);
- informacje nt. gniazd ptasich lub obecności chronionych gatunków (grzybów, roślin, zwierząt);



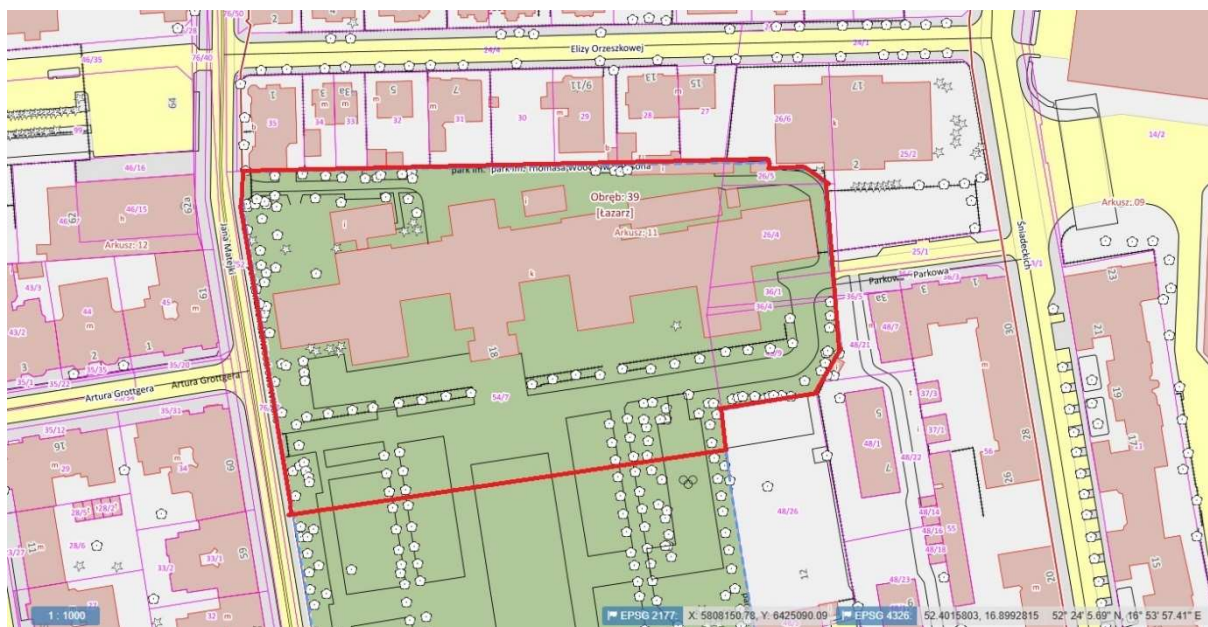
## OPINIA DENDROLOGICZNA

Wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej oraz jej uzupełnienia na terenie Parku Wilsona w Poznaniu w zakresie przebudowy budynku Palmiarni zgodnie z zapytaniem i wytycznymi MKZ-u na wskazanym obszarze

- wnioski z waloryzacji roślin obejmujące wskazanie: drzew cennych, drzew i krzewów kwalifikowanych do przesadzenia, wskazanie drzew do ew. wycinki oraz drzew w złej kondycji zdrowotnej;
- wykaz zinwentaryzowanych roślin pod względem liczby i częstości występowania gatunków, z podziałem na warstwy: drzew i krzewów;
- dokumentacja fotograficzna wszystkich roślin objętych opracowaniem;
- wykaz zabiegów pielęgnacyjno-konserwacyjnych oraz ich zakres wskazanie konieczności ewentualnej wycinki.

### 1.6.1. Lokalizacja terenu

Ocena drzew, krzewów i pnączy odbyła się na terenie parku T. W. Wilsona przy Palmiarni Poznańskiej (fragment E i F), w Mieście i Gminie Poznań, w powiecie poznańskim, województwie wielkopolskim, obręb Łączę 39, arkusz 11, nr działki ewidencyjnej 54/7.



Map. 1. Zakres opracowania (źródło: www.sip.geopoz.pl – zmienione)



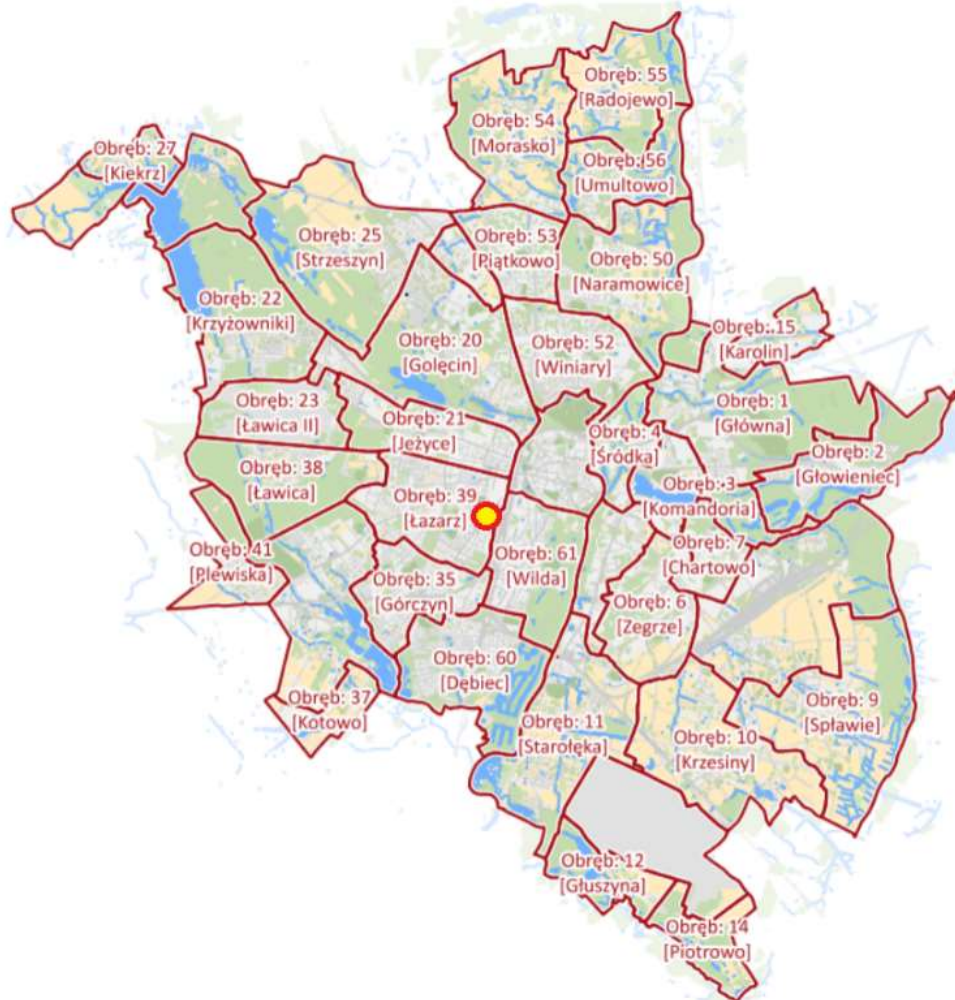
Stowarzyszenie  
Architektury  
Krajobrazu

**LYNX**  
PRACOWNIA DENDROLOGICZNA



## OPINIA DENDROLOGICZNA

Wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej oraz jej uzupełnienia na terenie Parku Wilsona w Poznaniu w zakresie przebudowy budynku Palmiarni zgodnie z zapytaniem i wytycznymi MKZ-u na wskazanym obszarze



Map. 2. Lokalizacja terenu na planie Miasta Poznań  
(źródło: [www.sip.geopoz.pl](http://www.sip.geopoz.pl) – zmienione)



Stowarzyszenie  
Architektury  
Krajobrazu

**LYNX**  
PRACOWNIA DENDROLOGICZNA



## 2. STAN ISTNIEJĄCY

### 2.1. Metodyka

Teren objęty opracowaniem stanowi miejsce, które jest pod ochroną konserwatora zabytków ze względu na wartość historyczną i kulturową. Obiekt Parku T.W. Wilsona i Palmiarni jest wpisany do rejestru zabytków Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu – nr rejestru A232, data decyzji 14.03.1980.

Na przedmiotowym terenie (cennym pod względem przyrodniczym, jak i historycznym) obejmującym wydzielony obszar parku dokonano aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej.

W rozdziale 8.2. („Tabela inwentaryzacyjna”) przedstawiono w formie tabelarycznej (tabela nr 1) informacje dotyczące istniejącej zieleni wysokiej i średniej, która została wskazana do zabiegów, według następującego schematu: ID PNIA, polska nazwa gatunku, łacińska nazwa gatunku, obwód pnia (pni) na wysokości 130 cm, w przypadku drzewa poniżej parametrów 80/65/50 obwód pnia (pni) drzewa na wysokości 5 cm, powierzchnia krzewów (m<sup>2</sup>), wysokość drzewa (m), średnica korony drzewa (m), wiek (lata) dla starodrzewia informacja, czy drzewo należy do płaczących, informacja o siedlisku, informacja o konieczności usunięcia drzewa, opis fitosanitarny oraz uwagi, zalecenia pielęgnacyjne z uwagami, informacja o konieczności wykonania diagnostyki. Dodatkowo podzielono drzewa i krzewy na 5 grup: do usunięcia ze względu na kolizję z planowaną inwestycją i na zły stan fitosanitarny, do przesadzenia, do pielęgnacji i podlegające programowi ochrony drzew i krzewów.

Lp.	ID PNIA (nr inwent.)	Gatunek Nazwa łacińska	Gatunek Nazwa polska	Obwód pnia na wysokości 130 cm [cm]	Obwód pnia na wysokości 5 cm [cm]	Opis fitosanitarny, uwagi	Wysokość drzewa [m]	Średnica korony drzewa [m]	Drzewo płaczące [TAK/NIE]	Siedlisko [TAK/NIE]	Drzewa do pielęgnacji [TAK/NIE]	Drzewa do usunięcia [TAK/NIE]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14

Lp.	ID PNIA	Gatunek Nazwa łacińska	Gatunek Nazwa polska	Pow. krzewów [m <sup>2</sup> ]	Wysokość krzewu [m]	Przesadzenie	UWAGI
1	2	3	4	5	6	7	8

Rys. 1. Tabela inwentaryzacyjna

W wyniku usunięcia (również przesadzenia) drzew i krzewów kolidujących z planowaną inwestycją będzie musiała zostać naliczona opłata wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późn. zmianami oraz ustawą z dnia 11 maja 2017r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134, 2249 i 2260 oraz z 2017 r. poz. 60 i 132) w art. 85 „ust. 1 Opłatę za usunięcie drzewa ustala się mnożąc liczbę cm obwodu pnia drzewa mierzonego na wysokości 130 cm i stawkę opłaty. 2. Jeżeli drzewo na wysokości 130 cm: 1) posiada kilka pni – za obwód pnia drzewa przyjmuje się sumę obwodu pnia o największym obwodzie oraz połowy obwodów pozostałych pni; 2) nie posiada pnia – za obwód pnia drzewa przyjmuje się obwód pnia mierzony bezpośrednio poniżej korony drzewa. 4 b. Minister właściwy do spraw środowiska określa, w drodze rozporządzenia, wysokość stawek opłat, o których mowa w ust. 1 i 3, różnicując je ze względu na: 1) rodzaj lub gatunek drzew lub krzewów; 2) obwód pnia drzewa lub powierzchnię krzewu albo krzewów rosnących w skupisku.” Rozporządzenie Ministra Środowiska, poz. 1330 z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów §1 Rozporządzenia określa: 1) wysokość opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew w zależności od obwodu pnia, stanowiącą załącznik nr 1 do rozporządzenia;



2) wysokość stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków krzewów w zależności od powierzchni krzewu albo krzewów rosnących w skupisku, stanowiących załącznik nr 2 do rozporządzenia.

Art. 84. 3. W przypadku naliczenia opłaty za usunięcie drzewa lub krzewu oraz uzależnienia wydania zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu od przesadzenia tego drzewa lub krzewu albo wykonania nasadzeń zastępczych, organ właściwy do wydania zezwolenia odracza termin uiszczenia opłaty za jego usunięcie na okres 3 lat od dnia upływu terminu wskazanego w zezwoleniu na jego przesadzenie lub wykonanie nasadzeń zastępczych. 4. Jeżeli przesadzone albo posadzone drzewa lub krzewy zachowały żywotność po upływie okresu, o którym mowa w ust. 3, lub nie zachowały żywotności z przyczyn niezależnych od posiadacza nieruchomości, należność z tytułu ustalonej opłaty za usunięcie drzew lub krzewów podlega umorzeniu. 5. Jeżeli przesadzone albo posadzone drzewa lub krzewy, albo część z nich, nie zachowały żywotności po upływie okresu, o którym mowa w ust. 3, z przyczyn zależnych od posiadacza nieruchomości, naliczona opłata jest przeliczana w sposób proporcjonalny do liczby drzew lub powierzchni krzewów, które nie zachowały żywotności.

Art. 83d. 2. W przypadku uzależnienia wydania zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu od wykonania nasadzeń zastępczych, zezwolenie to określa dodatkowo: 1) miejsce nasadzeń; 2) liczbę drzew lub wielkość powierzchni krzewów; 3) minimalny obwód pni drzew na wysokości 100 cm lub minimalny wiek krzewów; 4) gatunek lub odmianę drzew lub krzewów; 5) termin wykonania nasadzeń; 6) termin złożenia informacji o wykonaniu nasadzeń. 3. W przypadku uzależnienia wydania zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu od przesadzenia tego drzewa lub krzewu, zezwolenie to określa dodatkowo:

1) miejsce, na które zostanie przesadzone drzewo lub krzew; 2) termin przesadzenia drzewa lub krzewu; 3) termin złożenia informacji o przesadzeniu drzewa lub krzewu. 4. W przypadku uzależnienia wydania zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu od wykonania nasadzeń zastępczych bądź od przesadzenia tego drzewa lub krzewu, zezwolenie to może określać dodatkowo warunki techniczne sadzenia lub przesadzenia drzewa lub krzewu. 5. Jeżeli przyczyną usunięcia drzewa lub krzewu jest realizacja inwestycji wymagającej uzyskania pozwolenia na rozbiórkę lub pozwolenia na budowę, zezwolenie na usunięcie drzewa lub krzewu może zostać wykonane pod warunkiem uzyskania pozwolenia na rozbiórkę lub pozwolenia na budowę, które kolidują z drzewami lub krzewami, będącymi przedmiotem zezwolenia. Przepisu nie stosuje się do inwestycji liniowych celu publicznego.

Po wskazaniu drzew i krzewów do złożenia wniosku na zezwolenie usunięcia oraz do przesadzenia niezbędne będzie przedstawienie projektu nasadzeń kompensacyjnych oraz przedstawieniu nowych miejsc dla drzew i krzewów wskazanych do przesadzenia, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Art. 83b. 1. Pkt. 9.).

Art. 83b. 1. projekt planu: a) nasadzeń zastępczych, rozumianych jako posadzenie drzew lub krzewów, w liczbie nie mniejszej niż liczba usuwanych drzew lub o powierzchni nie mniejszej niż powierzchnia usuwanych krzewów, stanowiących kompensację przyrodniczą za usuwane drzewa i krzewy w rozumieniu art. 3 pkt 8 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska lub b) przesadzenia drzewa lub krzewu – jeżeli są planowane, wykonany w formie rysunku, mapy lub projektu zagospodarowania działki lub terenu, oraz informację o liczbie, gatunku lub odmianie drzew lub krzewów oraz miejscu i planowanym terminie ich wykonania;

Opłaty za usunięcie drzewa nie nalicza się, gdyż powinna być zwolniona, ponieważ wytypowane drzewa do usunięcia są obumarłe czy zagrażające bezpieczeństwu: „Itp. 86.1. Nie nalicza się opłaty za usunięcie: 4) drzew i krzewów, które zagrażają bezpieczeństwu ludzi lub mienia w istniejących obiektach budowlanych lub funkcjonowaniu urządzeń, o których mowa w itp. 49 § 1 Kodeksu Cywilnego; 10) drzew i krzewów, które obumarły lub nie rosną szansy na przeżycie, z przyczyn niezależnych od posiadacza nieruchomości. – zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późn. Zm.” Ponadto zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późn. Zm. Nie nalicza się opłaty za usunięcie:

- drzew lub krzewów, jeżeli usunięcie jest związane z odnową i pielęgnacją drzew rosnących na terenie nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków (itp. 86 ust. 1 pkt 3);
- drzew lub krzewów w związku z zabiegami pielęgnacyjnymi drzew lub krzewów na terenie zieleni (itp. 86 ust. 1 pkt 9);

Wszystkie kwestie dotyczące usunięcia drzewa reguluje art. 36 ust. 1 pkt. 1 i pkt 11 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz art. 83a ust. 1, art. 83b, art. 83c, art. 83d i art. 83f ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Art. 84. 3. W przypadku naliczenia opłaty za usunięcie drzewa lub krzewu oraz uzależnienia wydania zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu od przesadzenia tego drzewa lub krzewu albo wykonania nasadzeń zastępczych, organ właściwy do wydania zezwolenia odracza termin uiszczenia opłaty za jego usunięcie na okres 3 lat od dnia upływu terminu wskazanego w zezwoleniu na jego przesadzenie lub wykonanie nasadzeń zastępczych. 4. Jeżeli przesadzone albo posadzone drzewa lub krzewy zachowały żywotność po upływie okresu, o którym mowa w ust. 3, lub nie zachowały żywotności z przyczyn niezależnych od posiadacza nieruchomości, należność z tytułu ustalonej opłaty za usunięcie drzew lub krzewów podlega umorzeniu. 5. Jeżeli przesadzone albo posadzone drzewa lub krzewy, albo część z nich, nie zachowały żywotności po upływie okresu, o którym mowa w ust. 3, z przyczyn zależnych od posiadacza nieruchomości, naliczona opłata jest przeliczana w sposób proporcjonalny do liczby drzew lub powierzchni krzewów, które nie zachowały żywotności.

**Wskazane jest, aby od początku trwania inwestycji oraz do nadzoru nad zabezpieczeniami i odtworzeniem zieleni jak i w pracach przy drzewach były nadzorowane przez osobę posiadającą uprawnienia European Tree Technician (ETT) lub inspektora Nadzoru Terenów Zieleni lub Inspektora Nadzoru Pielęgnacji i Ochrony Drzew lub równoważne oraz z udokumentowanym doświadczeniem w kierowaniu i nadzorowaniu prac przy pomnikach przyrody i posiadającą wymagane uprawnienia do kierowania w zakresie prac konserwacji i pielęgnacji zieleni zabytkowej. Natomiast wszystkie wykonywane prace związane z zabezpieczaniem, założeniem i pielęgnacją zieleni powinny być wykonane przez specjalistyczną firmę ogrodniczą posiadającą udokumentowane doświadczenie oraz powinny być prowadzone zgodnie ze sztuką ogrodniczą i arborystyczną jak i udokumentowane doświadczenie na obiektach zabytkowych oraz osoby pracujące przy drzewach miały uprawnienia European Tree Worker (ETW) lub równoważne.**

### 2.1.1. Sprzęt

W terenie drzewa oznaczone były już wcześniej za pomocą tabliczek o wymiarach ok. 4 cm x 2,5 cm przymocowanych za pomocą gwoźdźcia arborystycznego do pnia. W tabeli



przedstawiono zestawienie zinwentaryzowanych drzew i krzewów, z informacjami według schematu opisanego w rozdziale 2.1.



Fot. 1. Przykład tabliczki użytej w parku Wilsona

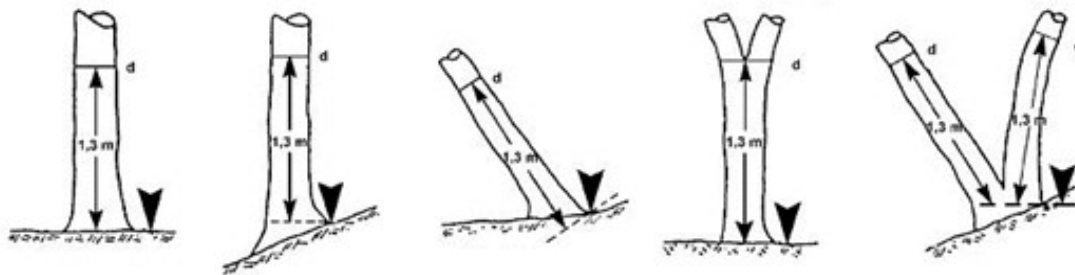
Pomiary dendrometryczne zostały wykonane 4 stycznia 2024 r.:

- obwody pni drzew za pomocą taśmy mierniczej samowijającej SPENCER 25 m,
- odległości oraz średnice koron za pomocą dalmierza laserowego LEICA DISTO D510,
- wysokości zostały wykonane wysokościomierzem SUUNTO PM-5/1520
- głębokość ubytków sprawdzano sondą arborystyczną o długości 70 cm,
- zdjęcia wykonano aparatem fotograficznym SONY alfa 300,
- lornetka o parametrach 10x42,
- na mapę drzewa wskazane do zabiegów naniesiono przy pomocy specjalistycznego sprzętu GPS MobileMapper 60 przeznaczonego do pomiarów GIS z wysoką dokładnością pomiarów GNSS, lokalizacja drzew pochodzi z bazy danych zieleni prowadzonej przez System Informacji Przestrzennej ZgiKM GEOPOZ.

### 2.1.2. Prace w terenie – ocena drzew

Pomiar drzew:

- pomiar obwodu pnia do inwentaryzacji należy wykonywać na wysokości 130 cm,
- pomiaru obwodu dokonuje się mierząc pień prostopadle do osi drzewa, taśma miernicza na całym obwodzie powinna być naprężona oraz ściśle przylegać do pnia
- na jego zewnętrznych fragmentach,
- pomiarów dokonujemy z dokładnością do 1 cm,
- w przypadku drzewa wielopniowego, pomiaru dokonuje się mierząc każdy z pni jako oddzielne drzewo na wysokości 130 cm,
- w przypadku drzewa wieloprzewodnikowego, pomiaru dokonuje się poniżej rozwidlenia,
- w terenie pochyłym, wysokość pomiaru powinna być mierzona od najwyższego miejsca,
- dla drzew pochylonych, wyznaczanie wysokości pomiaru powinno odbywać się wzdłuż osi drzewa, a sam pomiar powinien być wykonywany prostopadle do osi pnia.



Rys. 2. Odpowiednie wykonywanie pomiaru obwodu pni drzew na wysokości 130 cm

## Oględziny drzew

Podczas oględzin należy zwrócić szczególną uwagę na:

### 1. Wady pnia:

- ubytki pnia (kominowe, rynnowe, kieszeniowe),
- pęknięcia (itp. mrozowe),
- krzywizny (itp. pnie łukowate, esowate),
- rozwidlenia (szczególnie na rozwidlenie V-kształtne),
- rakowatość, obrzęki,
- butelkowaty kształt pnia (wewnętrzne ubytki),
- zakorek (przy rozwidleniu typu V),
- martwice,
- zgnilizny drewna,
- porażenie przez patogeny chorobotwórcze,
- uszkodzenia mechaniczne (owady, ptaki, obecność ciał obcych, rany),

### 2. Wady korony drzewa:

- susz/ posusz (gałęziowy, konarów),
- ubytki w konarach,
- wadliwe rozgałęzienia,

### 3. Wady systemu korzeniowego:

- zbyt płytki system korzeniowy,
- naderwanie systemu korzeniowego,
- porażenie przez patogeny chorobotwórcze,
- specyfika rozwoju nabiegów korzeniowych (wiąz),

### 4. Sylwetkę drzewa:

- zbieżystość pnia,
- rozłożystość korony,
- współczynnik smukłości,

### 5. Wady budowy pnia drzewa:

- pochylenie pnia,
- skręt włókien,
- uszkodzenie wierzchołka drzewa (itp. suchoczub),

### 6. Cechy siedliskowe i otoczenie w jakim rośnie drzewo.



Ocenę drzew przeprowadzono pod kątem oceny systemu korzeniowego (możliwość wywrócenia się drzewa) oraz oceny pnia i korony (możliwość złamania, rozłamania się drzewa, odłamania konarów).

## 2.2. Wykaz zinwentaryzowanych obiektów zieleni

Na badanym obszarze dokonano analizy rosnących drzew i krzewów będących w ewentualnej kolizji z projektowaną rozbudową Palmiarni, gdzie występuje starodrzew gatunków obcych (np. robinia biała - *Robinia pseudoacacia*), jak i cenne gatunki klona pospolitego - *Acer platanoides*, klona jawora - *Acer pseudoplatanus*, kasztanowca białego - *Aesculus hippocastanum*, wiąza szypułkowego - *Ulmus Laevis* czy sofory japońskiej - *Sophora japonica*. Na terenie obszaru występują również cenne gatunki mniej spotykane pod względem botanicznym (występujące w ogrodach botanicznych, arboretach, ogrodach prywatnych), tj. cedr atlaski - *Cedrus atlantica*, magnolie - *Magnolia* w odmianach oraz krzewy ozdobne. Dla części tych drzew i krzewów może wystąpić konieczność przesadzenia. Ważne jest, aby te drzewa były przesadzone na terenie parku Wilsona. Cenny starodrzew rosnący wzdłuż drogi wewnętrznej wskazany jest pozostawienia jak i szpaler dębów kolumnowych rosnących przed Palmiarnią (przy ul. Parkowej od wejścia od ul. Matejki). Na obszarze występują również cenne przyrodniczo drzewa, które są na granicy planowanej inwestycji, wyznaczono je do usunięcia, jednak warto rozważyć ich pozostawienie lub przesadzenie w inne miejsce na terenie parku Wilson. **Zalecane jest pozostawienie jak największej ilości drzew.**

Na terenie zinwentaryzowano 152 drzew, 41 grupy krzewów o łącznej powierzchni 1316 m<sup>2</sup> oraz 6 szt. pnący porastające całe powierzchnie pergoli, w tym:

- 6 drzewa do usunięcia ze względu na zły stan fitosanitarny,
- 1 drzewo do skontrolowania zamontowanego już wiązania – nr inwent. 48.
- 4 drzewa których nie odnaleziono w terenie (prawdopodobnie zostały usunięte),
- 2 grupy drzew formowane na żywopłot,

Wycinka drzew wytypowanych do usunięcia w wyniku przeprowadzonych prac terenowych obejmuje drzewa obumarłe lub w będące złym stanie zdrowotnym, wykazujące objawy zamierania. W obecnym stanie wytypowane drzewa stwarzają zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi przebywających na tym terenie.

### W czasie inwentaryzacji obszaru stwierdzono obecność:

- gniazd ptasich na 5 drzewach – nr inwent.: 33, 43, 49, 50, 58,
- budek lęgowych na 3 drzewach – nr inwent.: 33, 49, 97.

Wycinki i pielęgnacji drzew należy dokonać poza okresem lęgowym ptaków, który trwa od 1 marca do 15 października lub w innym terminie po potwierdzeniu przez specjalistę ornitologa, maksymalnie na 2 dni wcześniej, braku aktywnych lęgów ptaków oraz rozrodu zwierząt na drzewach. Nie dopuszcza się wycinki drzew, na których stwierdzono obecność piskląt i jaj.



### 2.3. Słownik pojęć użytkowanych w opracowaniu

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Bezpieczeństwo i higiena pracy** – podczas realizacji prac Wykonawca będzie przestrzegać przepisów BHP, a w szczególności Wykonawca ma zadbać, aby pracownicy nie wykonywali prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

**Chodniki owadzie** – ślady żerowania owadów niszczących drewno w postaci chodników i otworów.

**Ochrona środowiska** – Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia prac wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego

**Inspektor nadzoru** – przedstawiciel Inwestora upoważniony do kontrolowania przebiegu prac.

**Butelkowaty kształt pnia (wybruszony pień)** – zgrubienie pnia w miejscu wewnętrznych ubytków, drzewo wzmacnia się przystając na grubość.

**Drugie pokolenie liści** – w skutek defoliacji, w jednym okresie wegetacyjnym, liście wyrastają z pąków śpiących, zazwyczaj znacznie mniejsze od liści pierwszego pokolenia.

**Chloroza** – objaw występującej z różnych przyczyn, powodującej zanik chlorofilu choroby; ma postać żółtawych lub białawych plam na liściach.

**Defoliacja** – ubytek liści lub igieł wzrastający wraz z pogarszaniem się stanu zdrowotnego drzewa.

**Drzewo obumarłe** – drzewo martwe w 100%.

**Drzewo wielopniowe** – drzewo posiadające więcej niż dwa pnie zrosnięte w części odziomkowej. Pomiar wg zasad pomiaru.

**Drzewo zamierające 70%** – drzewo, u którego procesy życiowe zanikają w takim stopniu, że podjęcie zabiegów pielęgnacyjnych nie gwarantuje drzewu przeżycia dłużej niż jeden sezon wegetacyjny. Termin uzupełniany jest wielkością martwych (obumarłych) tkanek, wyrażoną w procentach – 70% w stosunku do żywych tkanek całego drzewa.

**Gniazdo ptasie** – zasiedlone, znajdujące się w koronach drzew lub skupinach krzewów.

**Gumoza** – objaw chorób, występujący na pniu lub gałęziach niektórych drzew z rodzaju *Prunus*, polegający na wycieku gumowatej substancji, która zastyga na korze w postaci brązowych, szklistych bryłek.

**Jemiola** – obecność w koronie drzewa jemioli.

**Kalus (kallus)** – tkanka przyranna tworzona przez kambium (miazgę), zablizniająca uszkodzenia organów roślinnych, charakterystyczna dla gat. Liściastych.

**Korona drzewa** – górna, rozgałęziona część drzewa.



**Korona wysoko osadzona** – oznacza koronę osadzoną na pniu powyżej 2/3 wysokości całego drzewa.

**Korona asymetryczna (jednostronna)** – korona rozbudowana w jednym kierunku itp. nad jezdnią; dotyczy drzew, których korona nie jest symetryczna, ale silniej rozwinięta od z jednej strony – powyżej 70% objętości korony znajduje po danej stronie.

**Krzywizna pnia** – trwałe skrzywienie pnia, występujące w jednej, dwu lub kilku płaszczyznach (pnie esowate, łukowate).

**Liśwa mrozowa** – podłużnie przebiegające na pniach zgrubienie, będące wynikiem zablizniania się występujących pęknięć powodowanych przez mróz.

**Martwica** – warstwa obumarłego drewna z odpadającą korą lub przykryta nowo narastającymi słojami drewna (oparzenia, zgorzelina, odarcie kory).

**Mrowisko** – zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie drzew lub w pniach drzew. W miarę możliwości podać nazwę mrówek.

**Mursz (zgnilizna)** – przebarwione i rozkładające się w wyniku działania grzybów drewno. W zależności od stopnia rozkładu drewna wyróżniamy: mursz twardy i miękki.

**Nabiegi korzeniowe** – napływy korzeniowe, zniekształcenia szyi korzeniowej i odziomkowej części pnia w formie podłużnych wypukłości rozpoczynających się od korzeni i stopniowo zanikających na pniu.

**Naderwany system korzeniowy** – występuje u drzew pochylonych pod wpływem czynników abiotycznych (itp. prace ziemne w rejonie systemu korzeniowego), biotycznych (rozkład korzeni przez grzyby), atmosferycznych (silne wiatry). Charakteryzuje się obniżeniem terenu po stronie pochylenia pnia oraz wypiętrzeniem terenu (często widoczne korzenie) po stronie przeciwnej do kierunku pochylenia.

**Odrośla** – pędy drzew pochodzące z pączków przybyszowych pnia.

**Odrosty** – pędy drzew pochodzące z pączków przybyszowych korzeni.

**Odsłonięte korzenie** – występowanie korzeni poza glebą w wyniku działania człowieka, ukształtowania terenu i działania czynników atmosferycznych.

**Odziomek** – dolna część pnia.

**Owocniki grzyba** – występujące na pniu, konarach lub korzeniach drzew w tym huby (potocznie: nazwa owocników posiadających kształt konsoli). W miarę możliwości podać nazwę grzyba.

**Pas życiowy** – pozostały pas żywych tkanek na obwodzie uszkodzonego pnia, umożliwiający komunikację pomiędzy korzeniami i koroną.



**Pień** – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.

**Pęknięcie pnia** – miejsca rozdzielenia włókien drewna, najczęściej wzdłuż pnia, może być spowodowane:

- działaniem naprężeń (wiatr, okiść).
- słabym rozgałęzieniem (typu V z zakorkiem),
- warunkami atmosferycznymi (pęknięcia mrozowe, wyładowania atmosferyczne).

**Pień esowaty** – pień wyginający się w kształcie spłaszczonej, wielokrotnej litery s, lecz jeśli nie zaznaczono inaczej oś ciężkości pnia jest ustawiona pionowo.

**Pień łukowaty** – pień wyginający się w kształcie litery C.

**Pochylenie** – wada sylwetki drzewa w odniesieniu do całego drzewa lub do pnia, odchylenie od pionu w kierunku itp. jezdni.

**Pochylone 10°** – oznacza drzewo lub pień odchylony od pionu o określoną ilość stopni.

**Rakowatość** – zniekształcenie pnia najczęściej w postaci charakterystycznych zgrubień, narośli, rzadziej w postaci ubytków, spowodowane przez grzyby pasożytnicze, bakterie i inne czynniki biotyczne; połączone ze zgnilizną.

**Rana** – miejsce przerwania ciągłości żywej tkanki. Praktycznie są to miejsca cięć, odarcia i obicia kory, oparzenia słoneczne, ogniowe i piorunowe, przemarznięcia, rzadziej uszkodzenia spowodowane przez owady lub grzyby.

**Rozłożystość korony** – stosunek szerokości korony do wysokości drzewa wyrażany w procentach.

**Rozwidlenie V** – o ostrym kącie – słabe wiązanie pomiędzy gałęzią a pniem lub pomiędzy dwoma pniami, charakteryzujące się ostrym kątem w rozwidleniu. Rozwidlenie niebezpieczne. Powstaje, gdy korowina wrasta pomiędzy rozwidlające się pnie, tworząc zakorek. W miejscu rozwidlenia dochodzi do naprężenia.

**Rozwidlenie U** – o szerokim kącie – naturalne rozwidlenie charakteryzujące się mocnym wiązaniem pomiędzy gałęziami lub konarami. Powstaje, gdy korowina wypychana jest do góry.

**Skrajnia drogi** – prześwit w pasie drogowym przeznaczony do ruchu pieszych lub pojazdów. Na typową skrajnię drogi przeznaczonej dla pieszych i ścieżek rowerowych składa się szerokość drogi i wysokość 2,2 m nad dowolnym punktem nad tą drogą; dla ruchu pojazdów na skrajnię składa się szerokość jezdni (poszerzonej o 1 m z każdej strony) i wysokość 4,5 m nad dowolnym punktem nad tym pasem.

**Skręt włókien** – spiralny przebieg włókien wzdłuż pnia drzewa, na powierzchni pnia ukośne bruzdy korowiny i ukośne napływy korzeniowe.

**Smukłość drzewa** – stosunek wysokości drzewa do średnicy jego pnia (H/d). Współczynnik ten jest używany do określania wzrostu ryzyka powodowanego przez drzewa (środek ciężkości).



Dla drzew wolno stojących z prawidłowo rozbudowaną koroną za optymalny uważany jest  $h/D = 30$ , dla drzew o małej i wysoko rozbudowanej koronie  $H/D > 50$  uważane jest za zwiększenie ryzyka złamania pnia.

**Suchoczub** – uschnięty z różnych przyczyn wierzchołek drzewa.

**Susz 40%** (posusz) – oznacza, jaki objętościowy procent korony stanowią suche gałęzie i konary.

**Szkodniki** – zwierzęta powodujące uszkodzenia lub niszczenie drzew, na terenach zieleni zazwyczaj owady.

**Ubytek wgłębnny** – ubytek zlokalizowany w drewnie nieczynnym (martwym).

**Ubytek G 30%** – oznacza ubytek wgłębnny o głębokości 30% średnicy pnia.

**Ubytek S 30%** – oznacza ubytek wgłębnny o szerokości 30% obwodu pnia.

**Ubytek rynnowy** – rynna – ubytek wgłębnny wzdłuż konaru, otwarty ku górze.

**Ubytek kominowy** – ubytek wgłębnny wzdłuż pnia lub konaru o kształcie zbliżonym do rury, obejmujący znaczną część pnia.

**Ubytek kieszeniowy** – ubytek wgłębnny w rozwidleniu pni lub konarów, także w pniu, konarze, często w miejscu usuniętej gałęzi.

**Ubytek po stronie włókien ściskanych** – ubytek w drzewie pochylonym po stronie dolnej.

**Ubytek po stronie włókien rozciąganych** – ubytek w drzewie pochylonym po stronie górnej.

**Odarcie kory** – część pnia lub konaru drzewa pozbawiona kory.

**Obecność ciał obcych** – tkwiące w drewnie kawałki metali (obejmy), kamieni itp.

**Uszkodzenia przez ptaki** – widoczne na pniu otwory różnej średnicy i głębokości, wydrążone przez ptaki, patrz dziuple.

**Zachwiana statyka** – oznacza drzewo o oznakach braku stabilności i grożące wykośnięciem, itp. Wychylone ponad 20 stopni z silnie jednostronną koroną, odkryte i wyniesione korzenie po przeciwległej stronie drzewa, rozległe ubytki korzeni i rany z murszem w odziomku i inne.

**Zakorek (przy rozwidleniu typu V)** – kora zarośnięta przez drewno, powstaje na skutek zrastania się pni lub gałęzi. W związku z rozkładem, który powstaje wewnątrz, jest to słabe miejsce, w którym następuje z czasem rozłamanie.

**Zawieszony konar lub gałąź** – oderwany (najczęściej obumarły) konar lub gałąź wiszące na innej gałęzi w koronie drzewa.

**Zbieżność pnia** – stopniowe zmniejszanie się średnicy drewna w kierunku cieńszego końca.



**Zgnilizna drewna** – patrz mursz.

**Zwęglenia** – opalenia i nadwęglenia pnia w wyniku uszkodzenia ogniem (ogniska itp.).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami.



## 2.4. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia poglądowe terenu



Fot. 2. Badany obszar Parku Wilsona



Fot. 3. Badany obszar Parku Wilsona

## OPINIA DENDROLOGICZNA

Wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej oraz jej uzupełnienia na terenie Parku Wilsona w Poznaniu w zakresie przebudowy budynku Palmiarni zgodnie z zapytaniem i wytycznymi MKZ-u na wskazanym obszarze



Fot. 4. Badany obszar Parku Wilsona



Fot. 5. Badany obszar Parku Wilsona

## OPINIA DENDROLOGICZNA

Wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej oraz jej uzupełnienia na terenie Parku Wilsona w Poznaniu w zakresie przebudowy budynku Palmiarni zgodnie z zapytaniem i wytycznymi MKZ-u na wskazanym obszarze



Fot. 6. Badany obszar Parku Wilsona



Fot. 7. Badany obszar Parku Wilsona



Stowarzyszenie  
Architektury  
Krajobrazu

**LYNX**  
PRACOWNIA DENDROLOGICZNA



Strona | 22

## OPINIA DENDROLOGICZNA

Wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej oraz jej uzupełnienia na terenie Parku Wilsona w Poznaniu w zakresie przebudowy budynku Palmiarni zgodnie z zapytaniem i wytycznymi MKZ-u na wskazanym obszarze



Fot. 8. Badany obszar Parku Wilsona



Fot. 9. Drzewa nr 198 i 199 wskazane do usunięcia

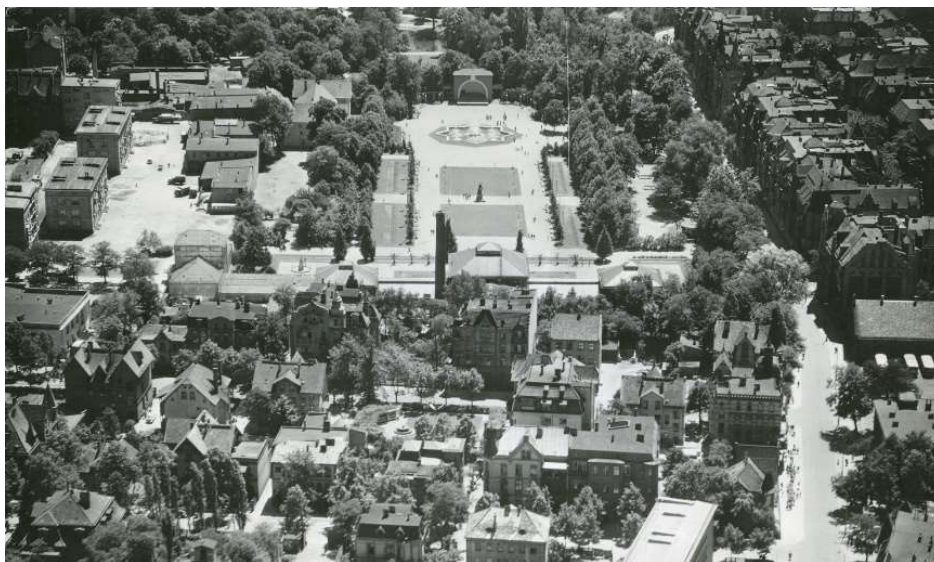


Fot. 10. Drzewo nr 17



Fot. 11. Drzewa nr 72 i 73 cenne przyrodniczo

## 2.5. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia archiwalne



Fot. 12. Widok badanego obszaru Parku Wilsona z lotu ptaka

### 3. ZIELEŃ

Po wskazaniu drzew i krzewów do złożenia wniosku na zezwolenie usunięcia oraz do przesadzenia niezbędne będzie przedstawienie projektu nasadzeń kompensacyjnych oraz przedstawieniu nowych miejsc dla drzew i krzewów wskazanych do przesadzenia, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Art. 83b. 1. Pkt. 9.).

#### 3.1. Nasadzenia kompensacyjne

Należy zakupić materiał szkółkarski klasy I, który powinien być zgodny z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” – opracowane i wydane przez Związek Szkółkarzy Polskich, wyd. III poprawione i uzupełnione. Warszawa 2013, jak również musi być właściwie oznaczony, tzn. drzewa, róże oraz byliny muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy (szczegóły pkt. 3.2.).

#### 3.2. Wymagania jakościowe dla materiału roślinnego

##### A. Drzewa:

Drzewa powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w pojemnikach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nieprzerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w pojemnikach należy dobrze nawodnić.

Drzewa powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie wykształcony, obwód pnia – min. 16/18 cm. Wszystkie odstępstwa od niniejszych Wytycznych dotyczące obwodu pnia drzew muszą być wyjaśniane i uzgadniane z Inspektorem Nadzoru terenów Zieleni,
- korona powinna być uformowana na wysokości 2,20 – 2,50 m, średnica bryły korzeniowej 60-70 cm minimum 12 pędów szkieletowych o średnicy min. 1,5 cm,
- roślina powinna być szkółkowana 3 krotnie,
- drzewa powinny być proporcjonalne tzn. nie mogą być zbyt wyrośnięte – wyciągnięte w górę. Przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, pędy powinny być liczne i rozłożone równomiernie (niejednostronnie), nie powinny wykazywać oznak szkółkowania w zbyt dużym zagęszczeniu,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, a na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona, zabezpieczona jutą i siatką drucianą do sadzenia wczesną wiosną lub rośliny produkowane w pojemnikach,
- pędy korony u drzew nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- przewodnik powinien być prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty.



### Drzewa – wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- dwupędowe korony drzew form piennych,
- drzewa o źle wykształconej koronie, zbyt wyrośnięte, zbyt wyciągnięte w górę,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- jednostronne ułożenie pędów korony drzew.

### B. Krzewy

Krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- dostarczony materiał musi być w pojemnikach C-2, C-3, C-5,
- pędy krzewów powinny być liczne i rozłożone równomiernie (niejednostronnie),
- liczba pędów min. 4-5 szt.,
- rozgałęzienie nie wyżej niż 10 cm,
- wysokość min. 30-40 cm,
- pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty,
- pędy u krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące,
- krzewy powinny mieć pokrój i barwę charakterystyczną dla gatunku i odmiany.

### Krzewy - wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- jednostronne ułożenie pędów krzewów.

### C. Ziemia urodzajna

Powinna pochodzić jedynie z górnych warstw profilu glebowego, czyli z warstwy ornej czynnej mikrobiologicznie (około 25 cm wierzchniej warstwy), nie może być zagruzowana, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie, musi być pozbawiona kamieni, wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:

- frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002mm – zawartość 12 - 18%,
- frakcja pylasta – wielkość 0.002 - 0.05mm – zawartość 20 - 30%,
- frakcja piaszczysta – wielkość 0,05 - 2,0mm – zawartość 45 - 70%,



- frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%,
- nie dopuszcza się stosowania podłoża na bazie torfu,
- wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3 - 1,6T/m<sup>3</sup>,
- wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej:  
zawartość materii organicznej: 5 - 7% w stosunku C:N poniżej 30:1; zawartość minerałów: N 25 - 50mg, P205 10 - 29mg, K20-49mg, Mg10 - 15mg na 100g gleby, odczyn pH 5,7 - 6,5 z zawartością Ca nie przekraczającą 500mg/ 100g s .m. gleby. Nie dopuszcza się do wbudowania ziemi urodzajnej z zawartościami Ca i materii organicznej oraz o wartości pH przekraczającej wymienione wartości.

#### D. Ściółka/mulcz

- musi pochodzić z przekompostowanych zrębków – rozdrobnionych gałęzi drzew i krzewów liściastych o frakcji w najdłuższym wymiarze do 6 cm,
- nie może zawierać części nierozdrobnionych, zanieczyszczeń innymi materiałami pochodzenia organicznego (pokosu, chwastów, liści itp.).

Dostarczony materiał roślinny powinien być zgodny z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” – opracowane i wydane przez Związek Szkółkarzy Polskich, wyd. III poprawione i uzupełnione. Warszawa 2013, jak również musi być właściwie oznaczony, tzn. drzewa, róże oraz byliny muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

### 3.3. Zalecenia wykonawcze nasadzeń kompensacyjnych

#### A. Sadzenie drzew:

Sadzenie drzew obejmuje zakup, dostarczenie i posadzenie drzew zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z ustaleniami z INTZ o obwodzie pnia min. 16/18 cm.

Przygotowanie terenu pod nasadzenia:

- doły pod drzewa powinny mieć wielkość – min. 0,9 x 0,9 m dla drzew sadzonych o obwodzie pnia min. 16/18 cm,
- przed wysadzeniem roślin teren powinien być odchwaszczony,
- podczas wykopywania dołów nie wolno mieszać gleby urodzajnej z podglebiem, należy usypywać je na osobne pryzmy,
- doły pod drzewa powinny być wykonane ręcznie szpadlem przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- ściany dołu wykopanego pod drzewo nie mogą być gładkie,
- przed przystąpieniem do sadzenia należy całkowicie zaprawić doły ziemią urodzajną lub kompostową,
- ziemię urodzajną lub kompostową do zaprawy dołów pod nasadzenia należy zmieszać z hydrożelem w celu zabezpieczania systemów korzeniowych przed przesuszeniem (dawkowanie hydrożelu zgodnie z zaleceniem producenta),
- zastosowanie szczepionki mikoryzy zgodnie z zaleceniem producenta – zastosowanie mikoryz w przypadku budowy lub przebudowy dróg publicznych,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości jak rośła w szkółce. Zbyt głębokie sadzenie lub płytkie sadzenie utrudnia, lub całkowicie



uniemożliwia prawidłowy rozwój roślin. Przy tej czynności należy wziąć pod uwagę to, iż miska przy drzewie zawsze jest trochę obniżona w stosunku do poziomu gruntu na otaczającym terenie (10 cm). Nie dopuszcza się usypywania ziemi dookoła pnia tak, że będzie tworzyć ona „górkę”.

- należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężające się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usunąć, aby uniknąć „zaduszenia rośliny przez przrastające na grubość korzenie”,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy zasypać ziemią, w celu równomiernego zasypywania poszczególnych korzeni,
- nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym, przy pracach związanych z sadzeniem drzew należy używać jedynie sprzętu ogrodniczego,
- cały dół należy zaprawić ziemią urodzajną. Po zasypyaniu dołu ziemię należy delikatnie udeptać,
- po zasypyaniu dołu i zagęszczeniu podłoża należy wykonać misę (zagłębienie wielkości 5-10 cm) wokół pnia drzewa średnicy 150 cm,
- po posadzeniu drzewa, należy je obficie dwukrotnie podlać, od 40 do 50 l na 1 drzewo. Pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody ciepłej i słonecznej nie później niż po 30 minutach,
- po podlaniu i uzupełnieniu osiadającej gleby należy wykonać ściółkowanie drzew,
- drzewo należy mocować do 3 impregnowanych palików Ø 8 cm, rygiel mocujący Ø 8 cm, szeroką (5 cm) taśmą parcianą w kolorze czarnym. Należy zachować odstęp pala od pnia wiążąc taśmę w ósemkę. - paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa, w przypadku drzew iglastych lub o charakterystycznym pokroju, należy mocowanie drzew dostosować do charakteru drzewa w uzgodnieniu z INTZ, m.in.: odciągi, niskie pale itp., lub drzewo należy mocować za pomocą metody GEFA (mocowanie podziemne bryły drzew) – dostosowane do wielkości drzewa zestaw do drzew do 25 cm obwodu, zestaw dla drzew do 35 cm obwodu,
- górna część pali po zamontowaniu przy drzewie nie mogą ocierać się dolne gałęzie korony. Najwyżej 20 cm pod dolnym gałęziami korony drzewa.

#### Schemat mocowania drzew przy palach



- po posadzeniu należy zamontować osłonki na pnie drzew z tworzywa sztucznego, koloru zielonego, perforowanego z możliwością regulacji średnicy,
- przy sadzeniu drzew w pasach drogowych, parkingach, miejscach postojowych powinno się zamontować system nawadniająco-napowietrzający, tzn.: rurę drenarską fi 10 cm, którą układa się poprzez okręcenie wokół systemu korzeniowego – pozostawiając swobodę dla powiększającego się systemu korzeniowego. Rura

drenarska powinna jednym końcem wystawać nad ściółkę (kora, zrębki). Po zasypaniu dołu oraz uformowaniu misy przy drzewie i wyłożeniu 5 cm warstwy ściółki rurę drenarską należy przyciąć do wysokości 1 cm nad korę oraz zamknąć ją specjalną nakrętką,

- przy sadzeniu drzew na parkingach, wokół miejsc postojowych należy zamontować bariery ochronne do drzew – konstrukcja wykonana jest z rury stalowej fi 60,3x2,9 mm, wysokości 1,6 m i szerokości 0,9 m ocynkowanej metodą ogniową. Dla wzmocnienia zakotwienia część podziemną zalać betonem,
- misę przy drzewie należy wypełnić 5 cm warstwą ściółki (kora sosnowa, zrębki).

Po zakończeniu sadzenia należy teren wokół uporządkować. Odbiór materiału roślinnego dokonywany będzie w obecności i akceptacji zarówno INTZ, jak i przedstawiciela Wykonawcy.

## B. Sadzenie krzewów

Pozycja obejmuje zakup, dostarczenie oraz posadzenie krzewów. Krzewy należy sadzić w ilości i rozstawie oraz kształcie rabaty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z ustaleniami z INTZ.

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów:

- przed wysadzeniem roślin teren powinien być odchwaszczony,
- zdjęcie darni z terenu przeznaczonego pod obsadzenia, zgodnie z ustaleniami z INTZ,
- wykorytowanie ziemi pod nasadzenia na głębokości 40 cm i szerokość całego terenu przeznaczonego pod grupy krzewów,
- rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej na całej powierzchni wykopu pod krzewy tj. 40 cm głębokości oraz szerokości każdej z kompozycji,
- w przypadku, gdy krzewy będą sadzone punktowo doły powinny mieć następujące wymiary: średnica i głębokość 0,34 m,
- w przypadku sadzenia krzewów uzupełniających czy punktowo należy sadzić rośliny z pełną zaprawą dołów ziemią urodzajną,
- wyznaczenie miejsc obsadzeń krzewów, zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z uzgodnieniami z INTZ,
- posadzić uprzednio podlane rośliny,
- dwukrotne podlanie obsadzeń, używając od 10 do 20 l wody na jeden krzew - pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody cieplej i słonecznej nie później niż po 30 minutach,
- po podlaniu i uzupełnieniu osiadającej gleby należy wykonać ściółkowanie krzewów,
- przycięcie roślin po posadzeniu, jeśli zachodzi taka potrzeba, ale po uzgodnieniu z INTZ,
- wyściółkowanie powierzchni pod krzewami 5 cm warstwą kory przekompostowanej lub zrębków,
- uporządkowanie terenu sadzenia oraz wokół niego, usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym pojemników, folii itp.

Po zakończeniu sadzenia krzewów należy teren wokół uporządkować. Odbiór materiału roślinnego dokonywany będzie w obecności i akceptacji zarówno INTZ, jak i przedstawiciela Wykonawcy.



Wszelkie zanieczyszczania powstałe przy sadzeniu drzew i krzewów należy wywieźć tego samego dnia po wykonanej pracy - nie dopuszcza się pozostawiania zanieczyszczeń na obiekcie do dnia następnego, a w szczególności na weekend.

### 3.4. Pielęgnacja nasadzeń kompensacyjnych

#### A. Pielęgnacja drzew

W pierwszych latach po posadzeniu polega na: podlewaniu, odchwaszczaniu i utrzymywaniu mis wokół drzew w prawidłowym kształcie, nawożeniu, uzupełnianiu ściółki, uzupełnianiu i poprawianiu pali, cięciu, kontrolowaniu porażenia przez szkodniki i choroby oraz opryskach na szkodniki i choroby oraz wymianie obumarłych roślin.

Częstotliwość podlewania należy dostosować do warunków atmosferycznych. Efekt podlewania drzew, szczególnie w terminie wiosennym, ocenia się po wyglądzie roślin, dlatego też w przypadku obumarcia drzewa w jakimkolwiek momencie sezonu wegetacyjnego, skutkuje wymianą drzewa na nowe zgodnie z wymogami ST i poleceniami INTZ na koszt Wykonawcy.

Odchwaszczanie polega na pieleniu mis wokół drzew, utrzymywaniu prawidłowego kształtu misy, utrzymywaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi w misie, powierzchnia ich nie może przekroczyć średniego stopnia zachwaszczenia. Nawożenie młodych drzew powinno odbywać się w sezonie wiosennym (max do połowy czerwca) oraz w sezonie jesiennym (max do połowy października) nawozami wieloskładnikowymi odpowiednimi dla danego gatunku i odmiany roślin w ilości zalecanej przez producenta. O terminie zabiegu należy poinformować INTZ z min. jednodniowym wyprzedzeniem. Zabrania się przenawożenia drzew, szczególnie nawozami azotowymi.

Uzupełnianie ściółki (kora, zrębki) powinno odbywać się tak, aby jej warstwa utrzymywała się na poziomie 5 cm.

Wymiana, uzupełnienie i poprawienie pali przy drzewach oraz taśm mocujących, powinno odbywać się w miarę potrzeby.

Wykonywać cięcia formujące w miarę potrzeby, należy przycinać złamane, chore, przemarznięte lub krzyżujące się gałęzie.

Młode drzewa należy kontrolować pod kątem wystąpienia chorób lub szkodników, a ewentualne porażenie należy usuwać za pomocą odpowiednich środków ochrony roślin. Wykonawca odpowiedzialny jest za niedopuszczenie do zaatakowania patogenem i/lub szkodnikiem przekraczającego 20% populacji roślin porażonej odmiany lub gatunku.

Wszelkie opryski młodych drzew należy prowadzić zgodnie z Ustawą o ochronie roślin Dz.U. z 2014, poz.621.

Wymiana roślin – w przypadku, gdy młode drzewa nie wznowią wegetacji po zimie lub obumrą w trakcie sezonu wegetacyjnego, należy je natychmiast wymienić, zgodnie z gatunkiem oraz wymaganiami jakościowymi zawartymi w ST w konsultacji z INTZ. Drzewa powinny mieć roczny przyrost nie mniejszy niż 10%. W przypadku prowadzenia niewłaściwej pielęgnacji skutkującej obumarciem (tj. np. zbrązowieniem albo opadnięciem liści w ponad 60 % korony drzewa czy krzewu) Wykonawca zmuszony będzie do wymiany materiału roślinnego – termin wymiany roślin do uzgodnienia z przedstawicielem Zamawiającego.

Wygrabienie wiosenne liści należy wykonywać w terminie do 15 kwietnia w zależności od warunków atmosferycznych oraz zgarnąć w przymy do dalszego transportu i wywieźć.

Wygrabienie jesienne liści należy wykonywać w terminie do 15 listopada w zależności od warunków atmosferycznych oraz zgarnąć w przymy do dalszego transportu i wywieźć.



Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia bezpieczeństwa uczestnikom ruchu ulicznego w czasie trwania prac, oznakowania na własny koszt miejsca prac i pracowników, zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz przepisami BHP do prowadzenia prac w sposób ograniczający do minimum utrudnienia w ruchu.

## B. Pielęgnacja krzewów

W pierwszych latach po posadzeniu polega na:

- podlewaniu (dotyczy skupin młodych),
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- uzupełnianiu ściółki,
- przycinaniu krzewów, usuwaniu obumarłych pędów,
- kontrolowaniu porażenia przez szkodniki i choroby
- opryskach na szkodniki i choroby,
- wymianie obumarłych roślin, usuwaniu samosiewów.

Częstotliwość podlewania należy dostosować do warunków atmosferycznych.

Odchwaszczanie polega na pieleniu skupin krzewów z kolcami i bez kolców, powierzchnia ich nie może przekroczyć średniego stopnia zachwaszczenia.

Prześwietlanie krzewów polega na przycięciu ich sekatorem z wycięciem zbędnych pędów za pomocą piłki ręcznej i sekatora, zebraniu gałęzi i ich wywozie.

Odmładzanie krzewów polega na wycięciu starych pędów przy użyciu piłki ręcznej i sekatora. Zrębkowanie gałęzi i wywóz.

Nawożenie krzewów powinno odbywać się w sezonie wiosennym (max do połowy czerwca) oraz w sezonie jesiennym (max do połowy października) nawozami wieloskładnikowymi odpowiednimi dla danego gatunku i odmiany roślin w ilości zalecanej przez producenta.

Uzupełnianie ściółki powinno odbywać się tak, aby jej warstwa utrzymywała się na poziomie 5 cm.

Wykonywać cięcie krzewów w miarę potrzeby, należy przycinać złamane, chore, przemarznięte lub krzyżujące się gałęzie.

Skupiny krzewów należy kontrolować pod kątem wystąpienia chorób lub szkodników, a ewentualne porażenie należy usuwać za pomocą odpowiednich środków ochrony roślin w konsultacji z INTZ. Wykonawca odpowiedzialny jest za niedopuszczenie do zaatakowania patogenem i/lub szkodnikiem przekraczającego 20 % populacji roślin porażonej odmiany lub gatunku.

Wszelkie opryski krzewów należy prowadzić zgodnie z Ustawą o ochronie roślin Dz.U. z 2014, poz.621 oraz zawiadomić INTZ o rodzaju i ilości użytego środka.

Krzewy powinny mieć roczny przyrost nie mniejszy niż 10%. W przypadku prowadzenia niewłaściwej pielęgnacji skutkującej obumarciem (tj. np. zbrązowieniem albo opadnięciem liści w ponad 60 % korony drzewa czy krzewu).

Wygrabienie wiosenne liści należy wykonywać w terminie do 15 kwietnia w zależności od warunków atmosferycznych oraz zgarnąć w przymy do dalszego transportu i wywieźć.

Wygrabienie jesienne liści należy wykonywać w terminie do 15 listopada w zależności od warunków atmosferycznych oraz zgarnąć w przemy do dalszego transportu i wywieźć.

Usuwanie samosiewów polega na regularnym wyrywaniu drzewek ze skupin krzewów.\

### **UWAGA!**

- Niedopuszczalne jest zachwaszczenie mis drzew i krzewów w wymiarze większym niż 20%.
- Wszelkie zanieczyszczenia powstałe przy pielęgnacji nasadzeń należy wywieźć tego samego dnia po wykonanej pracy, nie dopuszcza się pozostawiania zanieczyszczeń na obiekcie do dnia następnego, a w szczególności na weekend.
- Jeżeli w trakcie pielęgnacji gwarancyjnej rośliny nie wznowiły wegetacji, zostały uszkodzone lub nie zostały należycie pielęgnowane Wykonawca ma obowiązek na koszt własny wymienić materiał szkółkarski.

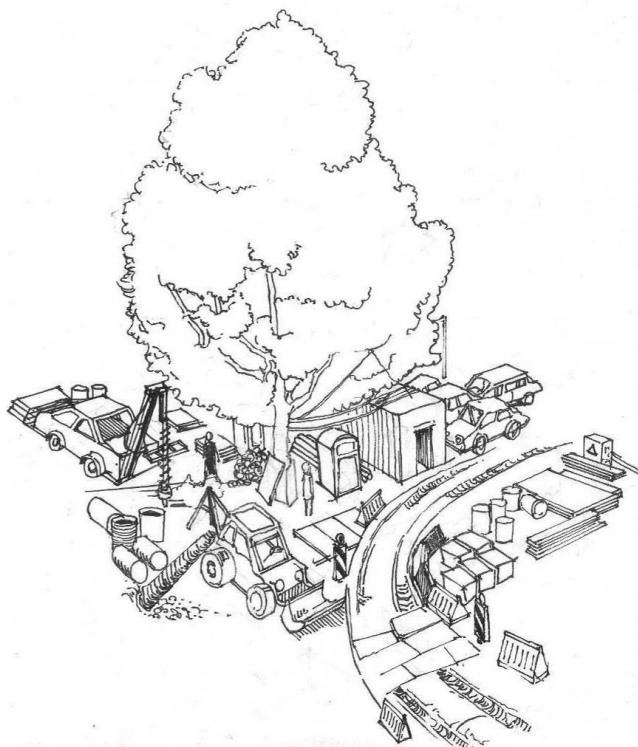
Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia bezpieczeństwa uczestnikom ruchu ulicznego w czasie trwania prac, oznakowania na własny koszt miejsca prac i pracowników, zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz przepisami BHP do prowadzenia prac w sposób ograniczający do minimum utrudnienia w ruchu.



#### 4. PROGRAM OCHRONY DRZEW I KRZEWÓW ISTNIEJĄCYCH

Program ochrony zieleni obejmuje wykaz działań zabezpieczających przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, roślin rosnących na terenie przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego oddziaływania.

##### 4.1. Ochrona drzew i krzewów na placu budowy



Rys. 2. Przykłady złych działań w sąsiedztwie drzewa (Oprac. A. Kwaśniewska)

Niedopuszczalne są wszelkie działania mogące mieć negatywny wpływ na kondycję drzew i krzewów rosnących na placu budowy lub w jego sąsiedztwie, a przewidzianych w operacie dendrologicznym do pozostawienia. Dotyczy to w szczególności lokalizowania w strefie ochrony drzewa (SOD):

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

#### 4.1.1. Przekazanie terenu na potrzeby robót

Przekazanie terenu zieleni lub obszaru wraz z szatą roślinną na potrzeby robót (budowlanych, remontowych, rozbiórkowych) lub dzierżawy, następuje na podstawie protokołu lub umowy. W obu tych dokumentach należy precyzyjnie określić kwestie związane z ochroną zieleni na przedmiotowym terenie:

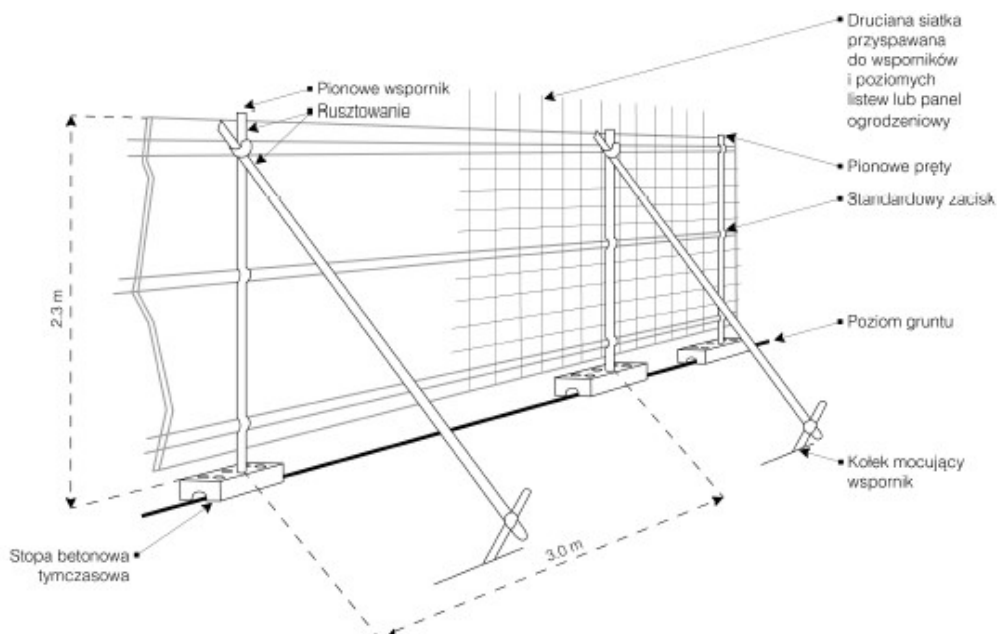
- uwzględnienie technologii minimalizowania kolizji z roślinami oraz potrzeby ochrony zieleni na placu budowy;
- zakres pielęgnacji roślin;
- zasady odtworzenia zieleni i roślin w przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia;
- w uzasadnionych przypadkach konieczność prowadzenia nadzoru w zakresie zieleni;
- wysokość i zakres ubezpieczenia OC wykonawcy.

Przekazanie terenu powinno być poprzedzone oględzinami terenowymi, udokumentowanymi:

- dokumentacją fotograficzną,
- protokołem oględzin.

#### 4.1.2. Wyznaczenie stref ochronnych wokół drzew i krzewów

W związku z potrzebą ochrony istniejącej zieleni wysokiej i średniej w ramach inwestycji planuje się wykonanie strefy ochronnej, w której niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzew i krzewów. Kompleksowe zabezpieczenie wszystkich organów nasadzeń oraz zabezpieczenie podłoża pod koronami drzew przed nadmiernym zagęszczeniem polega na montażu ogrodzenia w maksymalnej odległości od drzew. Konieczne jest grupowanie kilku drzew i krzewów dla wykonania jednego wyгородzenia. Ruch pojazdów ciężkich zorganizowany powinien być poza rzutami koron.



Rys. 3. Przykład ogrodzenia ochronnego (wg. BS 5837:2012, zmodyfikowany)

W odniesieniu do strefy ochronnej zaleca się zabezpieczenie grup drzew poprzez zabezpieczenie wszystkich ich części: korzeni, pni, koron, a preferowanym działaniem jest ogrodzenie drzew min. 2,0-3,0 m od rzutu korony, tymczasowym ogrodzeniem o wysokości min. 1,5 m i wyłączenie tej strefy z obszaru budowy.

Wyznaczenie stref ochronnych wokół drzewa w związku z potrzebą ochrony drzew w ramach inwestycji:

**a) Strefa ochrony drzewa (SOD)** jest obszarem wokół drzewa w obrębie którego ochronie podlega całe drzewo (w szczególności system korzeniowy) oraz jego siedlisko. Zasięg SOD obejmuje:

- strefę rzutu korony plus 1,5 m - w przypadku drzew o naturalnym pokroju;
- strefę rzutu korony plus 3 m - w przypadku drzew cennych o naturalnym pokroju;
- strefę wyznaczoną indywidualnie – w przypadku szczególnych stanowisk (np. dla zadrzewień przybrzeżnych lub drzewa o koronie: asymetrycznej, nienaturalnej lub kolumnowej).

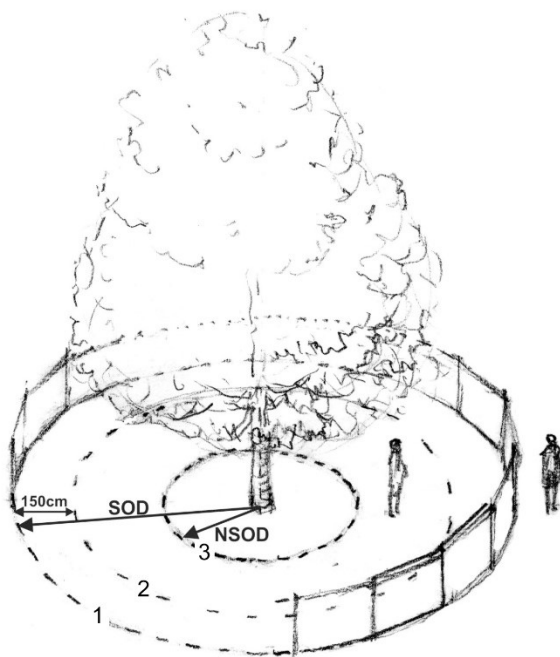
**b) Nienaruszalna strefa ochrony drzewa (NSOD)** to obszar wokół drzewa, w którym niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzewa. W niniejszych standardach przyjmuje się, że jest to obszar wokół drzewa (licząc od osi jego pnia) o promieniu równym 3-krotności obwodu jego pnia mierzonego na wysokości 130 cm nad gruntem. W wyjątkowych przypadkach w uzgodnieniu z Zarządem Zieleni Miejskiej, dopuszcza się określenie NSOD jako 2-krotności obwodu pnia. W przypadku drzew wielopniowych zasięg NSOD oblicza się na podstawie obwodu najgrubszego pnia, a gdy drzewo ma osadzoną koronę poniżej 130 cm nad gruntem to pomiar wykonuje się na pniu pod nasadą korony.

Z uwagi na zasięg głównej masy korzeniowej drzewa oraz lokalizacji korzeni włośnikowych (pobierających wodę z solami mineralnymi i odżywiających drzewo) na obrzeżach rzutu korony - zasięg strefy ochrony drzewa powinien obejmować zasięg rzutu korony drzewa poszerzony o przewidywany zasięg korzeni włośnikowych.

Ingerencja w strefę ochronną grozi zamarciem drzewa lub utratą jego stabilności w gruncie (co grozi jego wywrótem pod ciężarem własnym lub wpływem parcia wiatru) i byłoby równoznaczne ze zniszczeniem drzewa.

**Prace wykonywane w obrębie strefy ochrony drzew powinny być prowadzone pod nadzorem w zakresie ochrony drzew (uprawnienia np.: Inspektora ds. Pielęgnacji i Ochrony Drzew, Inspektora Nadzoru Dendrologicznego, Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni).**





Rys. 3a. Przykład standardu zabezpieczenia drzewa na placu budowy – wygradzenie strefy ochrony drzewa (A. Kwaśniewska). 1. Strefa ochrony drzewa (SOD) wraz z lokalizacją wygradzenia. 2. Zasięg rzutu korony. 3. Nienaruszalna strefa ochrony drzewa – np. dla drzewa o obwodzie 80cm, NSOD wynosi 240 cm.

**Warunkowe pozwolenia na prowadzenie prac w obrębie SOD**, wydawane jest w uzasadnionych przypadkach, gdy wdrożone zostaną odpowiednie działania minimalizujące negatywne oddziaływanie na system korzeniowy drzewa, na przykład:

- budowa sieci uzbrojenia podziemnego technologiami bezrozkopowymi (przeciskiem lub przewiertem sterowanym) poniżej głównej masy systemu korzeniowego, to jest na głębokości minimum 1,5 m;
- rozpoznanie rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego metodą małoinwazyjną (np. technologią wydmuchiwania gruntu) i dostosowanie rozwiązań budowlanych do wyników tego rozpoznania;
- w przypadku konieczności wykonania wykopu otwartego - prowadzenie robót ziemnych ręcznie (szpadlami), a w przypadku ryzyka naruszenia dużej ilości korzeni przy pomocy technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem;
- zamiana posadowień na płytach i ławach fundamentowych na posadowienia punktowe, zastosowanie konstrukcji przęsłowych posadowionych poza SOD lub na jej obrzeżach, rozwiązania umożliwiające dostęp wody opadowej i powietrza do SOD, itp.;
- lokalizację drogi tymczasowej z zastosowaniem metod ochrony systemu korzeniowego drzewa;
- utrzymywanie optymalnych warunków dla życia drzewa (szczególnie podlewanie w okresach posuchy i suszy, ochrona korzeni w wykopach przed przesuszeniem oraz przemarzaniem), a po zakończeniu robót w pobliżu drzewa poprawa warunków siedliskowych drzewa.

Ingerencja w NSOD grozi zamarciem drzewa lub utratą jego stabilności w gruncie (co grozi jego wywrótem pod ciężarem własnym lub wpływem parcia wiatru) i byłoby równoznaczne

ze zniszczeniem drzewa. Brak możliwości zachowania NSOD może skutkować koniecznością usunięcia drzewa ze względu na brak możliwości utrzymania drzewa w odpowiedniej kondycji zdrowotnej oraz zapewnienia bezpieczeństwa.

W przypadku konieczności ingerencji w NSOD, konieczne jest rozpoznanie rzeczywistego zasięgu korzeni drzewa na etapie opracowania projektu i operatu dendrologicznego, tak by mieć pewność czy istnieje kolizja z korzeniami i planowaną infrastrukturą (patrz prace ziemne wykonywane sprężonym powietrzem). Wskazanie do usunięcia danego drzewa zawsze powinno być traktowane jako ostateczność i poprzedzone staranną analizą stanu zdrowotnego tego drzewa, jego wartości przyrodniczych oraz możliwości zastosowania rozwiązań technicznych umożliwiających ochronę jego systemu korzeniowego.

**Niezależnie od przewidzianych działań minimalizujących, niedopuszczalna jest ingerencja w system korzeniowy w obrębie nienaruszalnej strefy ochrony drzewa NSOD.** Zakaz ten nie dotyczy:

- przeprowadzania elementów infrastruktury podziemnej z wykorzystaniem metod bezrozkopowych na głębokości min. 150 cm od poziomu gruntu, po uprzednim rozpatrzeniu innych przebiegów sieci;
- remontów zastanych nawierzchni lub innych prac wykonywanych bez naruszenia systemu korzeniowego;
- wprowadzania nawierzchni przepuszczalnych bez obrzeży, które nie ingerują w system korzeniowy;
- posadowienia obiektów małej architektury, w przypadkach gdy nie można ich zlokalizować w większej odległości od drzewa z wyłączeniem słupów oświetlenia, które wchodziłyby w kolizję z koroną drzewa;
- posadowienia obiektów małej architektury na fundamentach punktowych po uprzednim ograniczeniu kolizji z systemem korzeniowym;
- prac związanych z pochówkiem na cmentarzach.

#### **Metody bezwykopowe (tunelowanie, przeciski, przewierły sterowane):**

W sąsiedztwie drzew wskazane jest zminimalizowanie wykonywania wykopów otwartych na rzecz metody bezwykopowej. Uszkodzenia w systemie korzeniowym są rzadkie i stosunkowo niewielkie. Metoda przecisków jest technologią prawie zupełnie nieszkodliwą dla drzew, nie powoduje istotnych uszkodzeń i strat w drzewostanie ani zmniejszenia ich wartości. W przypadku planowania inwestycji liniowej w konflikcie z drzewami konieczne jest projektowanie wykonania całej inwestycji metodą bezwykopową.

Studnie przesyłowe i techniczne powinny być umieszczone poza SOD.

Zaleca się, aby odwierty odbywały się poniżej 75 cm [dla drzew o średnicy pnia poniżej 24 cm] a w przypadku największych drzew głębokość tunelowania przekraczała 1,5 m [średnica pnia drzewa pow. 50 cm].

Technologie bezwykopowe posiadają liczne zalety:

- ✓ zastosowanie do wielu rodzajów instalacji jak instalacje kabli elektrycznych, telefonicznych, światłowodowych, rur ciepłowniczych, wodociągowych, kanalizacyjnych czy gazowniczych,

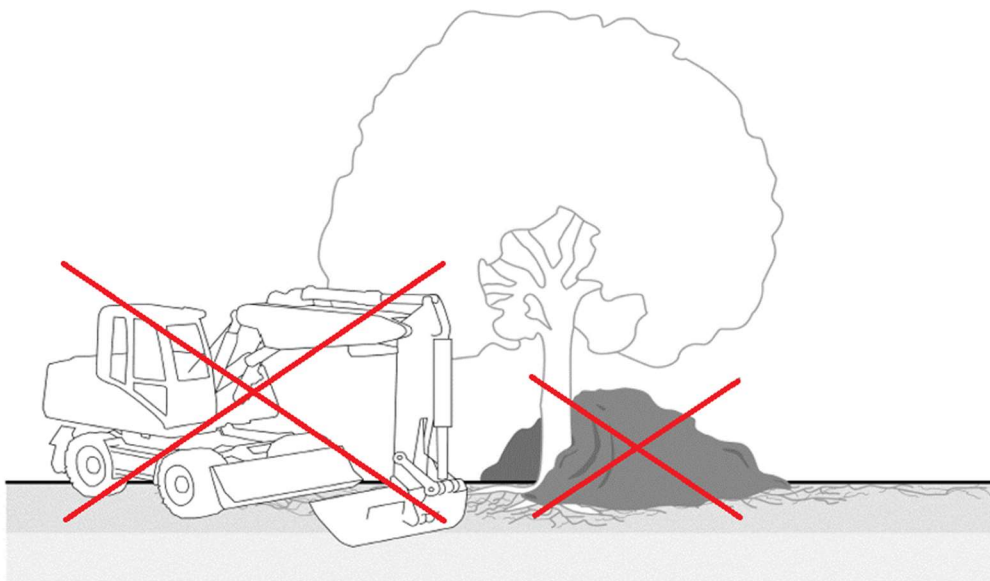
- ✓ zastosowanie do instalacji rur nawadniających, odwadniających,
- ✓ umożliwiają kopanie w twardych skalach, przez wzgórza, itp.
- ✓ są z reguły tańsze niż wykopy otwarte,
- ✓ mniejsze są koszty socjalne, są to metody ciche, mniej inwazyjne,
- ✓ są dokładne,
- ✓ jako jedyne do wykorzystania na wysoko zurbanizowanych terenach miejskich,
- ✓ najmniej szkodliwe dla istniejących drzew.

Ingerencja w strefę ochronną grozi zamarciem drzewa lub utratą jego stabilności w gruncie (co grozi jego wywrotem pod ciężarem własnym lub wpływem parcia wiatru) i byłoby równoznaczne ze zniszczeniem drzewa.

Prace wykonywane w obrębie strefy ochrony drzew powinny być prowadzone pod nadzorem w zakresie ochrony drzew i krzewów.

Oznaczenie strefy ochrony drzew na placu budowy powinno być wyraźnie wyszczególnione w terenie wraz z odpowiednią informacją. Ogrodzenie to należy oznakować, poprzez umieszczenie tablic informacyjnych, zawierających informacje:

- „Strefa ochrony drzew i krzewów”;
- „Nie wchodzić!”;
- „Nie przesuwaj ogrodzenia”;
- „Zakaz wstępu, prowadzenia robót ziemnych, składowania i wylewania materiałów budowlanych oraz środków chemicznych, wjazdu poza wyznaczonymi drogami technologicznymi”.



Rys. 4. Zakaz składowania materiałów i manewrowania sprzętami w strefie ochronnej drzew

#### 4.1.3. Wymogi związane z zabezpieczeniem naruszonego robotami systemu korzeniowego drzew

Prace ziemne w zasięgu korzeni wykonywać należy ręcznie, w taki sposób, aby nie doprowadzić do ich amputacji. W przypadku odkrycia korzeni niezbędne jest wykonanie zastony korzeniowej, służącej ich zabezpieczeniu przed wysuszeniem. Zastona taka składa się



z geowłókniny zamocowanej w ziemi drewnianymi kotkami oraz warstwy ziemi. Taką konstrukcję należy polewać wodą w taki sposób, aby ziemia była stale wilgotna.

#### 4.1.4. Konsekwencje pogorszenia stanu zdrowotnego drzew spowodowanego pracami budowlanymi

Zgodnie z zapisami art. 22 Prawa Budowlanego kierownik budowy odpowiedzialny jest za plac budowy, w tym za ochronę elementów środowiska przyrodniczego. W związku z powyższym wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia stałej pielęgnacji drzew, krzewów zlokalizowanych na terenie objętym inwestycją. Trwałe udokumentowane uszkodzenie drzew podczas realizacji robót budowlanych prowadzące do jego obumarcia w ciągu trzech lat od zakończenia inwestycji, skutkowało będzie pociągnięciem wykonawcy do odpowiedzialności i wyciągnięcia konsekwencji prawnych wynikających z zapisu itp. 88 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz.142 ze zm.) – w postaci nałożenia administracyjnej kary finansowej przez odpowiedni organ administracji publicznej.

#### 4.1.5. Zalecenia dla opracowań projektowych

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

W ramach realizacji prac projektowych konieczne jest:

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



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

W ramach realizacji prac projektowych zaleca się:

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

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

#### B. Wytyczne szczegółowe do wybranych projektów branżowych

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

##### Sieci podziemne i oświetlenie

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

- opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej oraz projekt ochrony zieleni;
- stosowanie metod bezrozkopowych,
- wskazanie stref ochrony drzew w przypadku potencjalnych kolizji.

W przypadku realizacji oświetlenia przy ciągach obsadzonych drzewami latarnie powinny być lokowane z uwzględnieniem ograniczania kolizji z koronami drzew oraz w na- wiązaniu do zastanej kompozycji zieleni (słupy powinny być lokowane równo pomiędzy drzewami oraz nie powinny przesłaniać powiązań widokowych i otwarc krajobrazowych). Także przebieg kabli zasilających musi uwzględniać ochronę systemów korzeniowych drzew,



a w przypadku kolizji nie do uniknięcia konieczne jest zastosowanie technologii bezrozkopowych.

#### Ciągi piesze i rowerowe, ciągi jezdne i parkingi

Projekty ciągów komunikacyjnych i obiektów towarzyszących konieczne powinny uwzględniać:

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

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

#### Prace przy obiektach kubaturowych i prace remontowe

Projekty zagospodarowania terenu konieczne powinny uwzględniać technologie i rozwiązania projektowe pomocne w ochronie drzew.

#### **4.1.6. Weryfikacja i odbiór dokumentacji projektowej**

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

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



#### 4.1.7. Wytyczne dla przesadzanych drzew

Przesadzanie drzew, szczególnie dużych, jest zabiegiem skomplikowanym. Powinien on być wykonywany przez doświadczonych, odpowiedzialnych, wykształconych i solidnych wykonawców.

##### A. Zasobność gleby w związki odżywcze i wodę

To jeden z ważniejszych czynników, który decyduje o możliwości przyjęcia się drzewa po przeniesieniu w nowe miejsce:

- gleba uboga w składniki pokarmowe – drzewo chcąc odżywić koronę wytworzy większy system korzeniowy
- gleba zasobna w składniki pokarmowe – drzewo posiada system korzeniowy bardziej zwarty, co daje większe szanse na przeżycie.

W przypadku przesadzania drzewa z gleb uboższych (przepuszczalnych), niezależnie od tego, czy mamy do czynienia z drzewami w miarę dobrze znoszącymi przesadzanie, czy gorzej, przy wyliczaniu wielkości bryły korzeniowej, należy brać pod uwagę, konieczność stosowania współczynnika korygującego.

Drzewo przesadzone z gleb lekkich w grunt spoisty, w przyszłości będzie miało lepsze warunki do rozwoju, ale w pierwszej fazie, jest bardziej podatne na przelewanie wodą, co może doprowadzić do obumarcia korzeni – ważne jest wtedy systematyczne kontrolowanie stopnia wilgotności gruntu w otoczeniu korzeni (nie dotyczy zalania bryły korzeniowej bezpośrednio po posadzeniu).

W przypadku drzewa przeniesionego z podłoża zasobnego w składniki odżywcze (o zwartej strukturze) do siedliska uboższego, w pierwszym okresie po przesadzeniu, będzie ono korzystało ze związków odżywczych zawartych w bryle korzeniowej (mniejszy stopień reakcji na zmianę warunków). Natomiast w drugim okresie wegetacji może pojawić się nadmierne zrzućanie suszu lub może dojść do obumarcia drzewa. Grunt zwarty w przypadku braku wilgotności staje się zbyt twardy, co uniemożliwia przebicie się przez niego korzeni (w szczególności włośnikowych). Aby temu zapobiec drzewo należy otoczyć szczególną opieką, dbając o dostatek wody, jak i o związków odżywczych. Po upływie dwóch okresów wegetacji można zapomnieć o dalszym wykonywaniu odpowiednich zabiegów, zmierzających do przystosowania się takiego drzewa do nowych warunków siedliskowych. Dlatego trzeci okres wegetacji decyduje o tym, czy drzewo przeżyje poważny wstrząs wywołany zmianami jego dotychczasowego siedliska korzeniowego.

##### B. Pora roku

Najlepszym okresem dla przesadzania drzew starszych, jest okres zimowego spoczynku (z wykluczeniem mrozów). Szczególnie korzystne warunki stwarza okres intensywnego przyrostu korzeni, tuż po zrzućeniu przez drzewo liści, aż do przymarznięcia w ich otoczeniu gruntu. W tzw. zimy suche (bez opadów deszczu/śniegu) przesadzanie drzew może skończyć się obumarciem, mimo sprzyjających warunków. Można je przesadzać, ale trzeba mieć na uwadze:

- korzenie, które główną energię spożytkowują na stworzenie warunków do rozwoju liści, co powoduje, że mogą dysponować mniejszą energią na stymulowanie procesu regeneracji utraconych, w wyniku przesadzania korzeni,
- ryzyko niedostatecznej ilości wilgotności w otoczeniu korzeni, spowodowanej intensywnością procesów życiowych, związanych z rozpoczęciem okresu wegetacji roślin.



### C. Przesadzanie drzewa

Przed przystąpieniem do prac ważne jest przekalkulowanie przydatności drzewa do przesadzenia, ponieważ nie każde drzewo nadaje się do przesadzenia. Przeanalizowanie jego stanu pod kątem reakcji na przeprowadzone operacje i w konsekwencji stres jaki zostanie wywołany u drzewa przez przesadzenie. Analizę przesadzalności drzewa wykonujemy do każdego przypadku indywidualnie, możemy ją podzielić na dwie części przyrodniczą i logistyczną. W pierwszej określamy i opisujemy samo drzewo, jego parametry, siedlisko, dokładny opis starej i nowej lokalizacji, określamy szanse drzewa na przeżycie w nowym miejscu. W drugiej podajemy wymogi techniczne i logistyczne potrzebne przede wszystkim wykonawcy.

Przesadzanie dużego drzewa wiąże się z podwójnym szokiem jaki stanowi redukcja korony i redukcja systemu korzeniowego. Ze względu na to drzewo wytypowane do przesadzenia powinno być przygotowywane do zabiegu przez dwa/trzy lata.

Niezdadne do przesadzania są drzewa o obniżonej vitalności, chore, opanowane przez szkodniki, poranione. Drzewa młode łatwiej i szybciej radzą sobie z szokiem poprzemieszczeniowym niż drzewa starsze.

#### **Techniki przesadzania**

Rozróżniamy trzy metody przesadzania dużych drzew:

- przesadzanie ręczne
- przesadzanie maszynowe
- przesadzanie bezstresowe

Niezależnie od sposobu przesadzania drzewa stosunek bryły korzeniowej do średnicy pnia na wysokości 1m powinien wynosić minimum 10 ( $\emptyset_B : \emptyset_{1,0} = 10$ ) i może być modyfikowany tylko w górę, szczególnie przy drzewach starszych o obniżonej vitalności.

Do przesadzania ręcznego przygotowujemy bryłę korzeniową odpowiednio wcześniej, czyli dwa/ trzy lata przed planowanym zabiegiem, formując spłaszczoną kulę. Zaletą tej metody jest indywidualne wykonywanie ciec uwzględniając warunki i specyfikę danego okazu.

Przesadzanie maszynowe mogą być wykonywane na dwa sposoby, tradycyjny jak przy przesadzaniu ręcznym z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu do podnoszenia, przewożenia, kopania nowego dołu itp. Lub z wykorzystaniem specjalnego sprzętu do przesadzania tzn. przesadzarki. Przesadzarki łopatowe to maszyny skonstruowane specjalnie do przesadzania drzew. Mogą mieć różne wymiary umożliwiające wyjmowanie brył o średnicy od 0,4 m do 3 m. Obejmują one bryłę korzeniową specjalnie wyprofilowanymi łopatami zaciskany hydraulicznie i wyjmują ją wraz z drzewem, stanowią one jednocześnie łyżkę utrzymującą bryłę korzeniową i drzewo.

Bezstresowe przesadzanie drzew polega na przemieszczeniu całego stanowiska z całym drzewem. Roślina nie przeżywa wtedy stresu wywołanego przycinaniem korony i systemu korzeniowego. Aby tego dokonać wykonujemy dołki i rowki rozpoznawcze pozwalające na określenie zasięgu systemu korzeniowego, jeśli jest on zbyt duży możemy przejść do tradycyjnej metody.



Czynności przy przesadzaniu drzewa z wcześniejszym przygotowaniem bryły korzeniowej:

1. Wyznaczenie wielkości bryły korzeniowej – wyznaczona w terenie wielkość bryły, powinna zostać powiększona o pierścień gruntu, który umożliwi odcięcie, a później odizolowanie bryły od otoczenia.
2. Podział wytyczonej w terenie bryły na 6-8 równych części (wycinków) – wyznaczenie proporcjonalnej ilości zredukowanych korzeni, w stosunku do całej bryły.
3. Przycięcie korzeni na długość co drugiego wycinka pierścienia – zmuszenie korzeni drzewa do zregenerowania utraconej ich części, przy jednoczesnym dalszym funkcjonowaniu, należy pamiętać o właściwym zabezpieczeniu ran po cięciu korzeni (przycięcie i zabezpieczenie ran o  $\varnothing > 1$  cm preparatem emulsyjnym).
4. Stworzenie odpowiednich warunków odciętej części bryły do wytworzenia nowych korzeni – odizolowanie od strony rodzimego gruntu, odciętą część bryły korzeniowej, warstwą folii, dając jednocześnie od strony drzewa ok. 5- do 10-centymetrową warstwę ziemi urodzajnej, wymieszanej z odkwaszonym substratem torfowym lub podłożem biologicznie czynnym. Od strony zewnętrznej (pozostała przestrzeń) należy wypełnić gruboziarnistym piaskiem.

Tak przygotowaną bryłę należy pozostawić na jeden okres wegetacji.



Rys. 6. Bryła korzeniowa gotowa do przesadzenia  
(źródło: Chachulski Z. „Pielęgnowanie i leczenie drzew starszych”)

- |    |  |
|----|--|
| a) | dla drzew dobrze znoszących przesadzanie maksymalna średnica wynosi:                   |
|    | według literatury zachodniej – $2000:10 = 200 \text{ mm} = 20 \text{ cm}$ (obw. 60 cm) |
|    | wg autora – $2000:10,5 = 190 \text{ mm} = 19 \text{ cm}$ (obw. 57 cm)                  |
| b) | dla drzew źle znoszących przesadzanie maksymalna średnica wynosi:                      |
|    | według literatury zachodniej – $2000:15 = 130 \text{ mm} = 13 \text{ cm}$ (obw. 40 cm) |
|    | wg autora – $2000:17 = 120 \text{ mm} = 12 \text{ cm}$ (obw. 35 cm)                    |

Rys. 7. Przykład wyliczenia wielkości maksymalnego drzewa, możliwego do przesadzenia, przy zastosowaniu przesadzarki o koszu  $\varnothing 2000 \text{ mm}$ , rosnącego z glebach średnich – zasobnych  
(źródło: Chachulski Z. „Pielęgnowanie i leczenie drzew starszych”)

### **Etapy przesadzania drzewa**

#### 1) Przygotowanie bryty korzeniowej

Powinno trwać dwa/trzy lata polega na ręcznym wykopaniu obwodowymi odcinkami dookoła przewidywanej bryty korzeniowej drzewa rowka o szerokości ok. 20-30cm i głębokości odpowiadającej głębokości systemu korzeniowego. Podczas wykonywania rowka ostrymi narzędziami obcinamy wszystkie korzenie. Zewnętrzna ściana rowka staje się zewnętrzną ścianą w późniejszym czasie przesadzanej bryty, wykładamy go grubą folią i zabezpieczamy obnażone korzenie. W dolnej części wypełniamy go pospółką, w górnej ziemią urodzajną, wypełniony rowek intensywnie podlewamy.

Przygotowanie	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok
Jednoroczne	50 % obwodu	przesadzenie		
Dwuletnie	33 % obwodu	33% obwodu	przesadzenie	
Trzyletnie	25% obwodu	25 % obwodu	25 % obwodu	przesadzenie

Tab. 1. Przygotowanie bryty korzeniowej do przesadzenia  
(źródło: Siewniak M., Siewniak M. „Sadzenie i przesadzanie drzew i krzewów oraz  
Dobór drzew do miasta wobec zmian klimatycznych”)

#### 2) Przygotowanie drzewa

przesadzone drzewo wymaga wyrównania korony względem przyciętej bryty korzeniowej. Maksymalnie jednorazowo możemy wykonać cięcia do 30% korony w obrębie gałęzi cienki i średnich. Warto jest rozłożyć cięcia korony na dwa/trzy lata podobnie jak w przypadku cięć korzeni.

#### 3) Wyjęcie i transport drzewa

Bryłę korzeniową okopujemy w taki sposób żeby umożliwić jej oplecenie, obudowanie lub założenie kosza, cybanta. Pień owija się jutą, specjalną taśmą lub matą z trzciny. Gałęzie warto z wiązać taśmą aby ułatwić transport

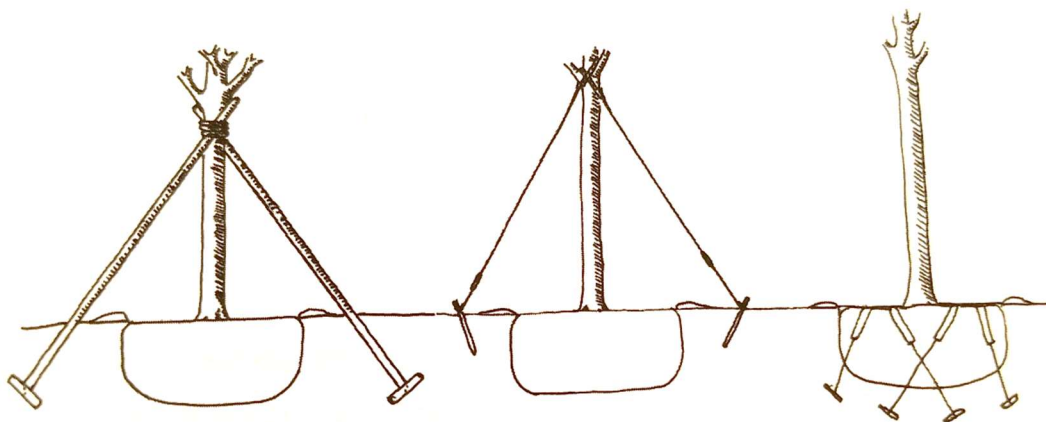
#### 4) Przygotowanie nowej lokalizacji i posadowienie drzewa

Nowa lokalizacja powinna mieć takie same lub lepsze warunki niż dotychczasowa. Przygotowany dół musi mieć wymiary pozwalające na swobodne usytuowanie bryty. Przy umieszczaniu bryty korzeniowej w nowej lokalizacji należy pamiętać o:

- przestrzeganiu stron świata – drzewo powinno być umieszczone w nowym miejscu, w takiej samej ekspozycji względem stron świata, w jakiej rośło pierwotnie.
- ustawieniu bryty korzeniowej na takim poziomie, na jakim rośła pierwotnie.



- unieruchomieniu i stabilizacji drzew, dzięki temu zapewniamy odpowiednie warunki do funkcjonowania korzeni włośnikowych i przyrastania nowych korzeni, oraz chronimy przed mocnymi wiatrami.



Rys. 8. Stabilizacja przesadzonego drzewa – kozioł z ukośnych pali, odciągi linowe, stabilizacja za bryłę  
(źródło: Siewniak M., Siewniak M. „Sadzenie i przesadzanie drzew i krzewów oraz  
Dobór drzew do miasta wobec zmian klimatycznych”)

#### E. Zabiegi zabezpieczające drzewo po przesadzaniu

- Zalanie drzewa wodą – woda przyczyni się do wyparcia z gruntu powietrza i zamulenia pustych przestrzeni, które powstały w trakcie wsadzania w otwór bryły korzeniowej. Ilość wody zależy od wielkości bryły korzeniowej drzewa – woda jednorazowo ma w stanie skumulować się w uprzednio wykonanej wokół drzewa, na granicy bryły i gruntu rodzimego, misce ziemnej. Czynność tą należy powtórzyć przez kolejne 6-7 dni. Jeśli w trakcie drugiego zalewania wodą przestaną pojawiać się pęcherzyki powietrza w misie, wtedy proces zalewania można uznać za zakończony.
- Ograniczanie strat wody przez drzewo – w pierwszym okresie po przesadzaniu należy ograniczyć do minimum ilość żywej masy gałęzi, aby drzewo było w stanie szybko odtworzyć utraconą masę korzeni.

#### 4.1.8. Standardy utrzymania zieleni

Zgodnie z zapisem artykułu nr 87a punkt 3 znowelizowanej Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, cięcia koron drzew, usuwanie gałęzi obumarłych, nadłamanych, wchodzących w kolizję z obiektami budowlanymi lub urządzeniami technicznymi, musi być wykonywana w taki sposób, aby nie uszkodzić drzewa/ krzewu i nie doprowadzić tym samym do jego obumarcia.

Pielęgnacja i bieżące utrzymanie roślin jest obowiązkowa dla:

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

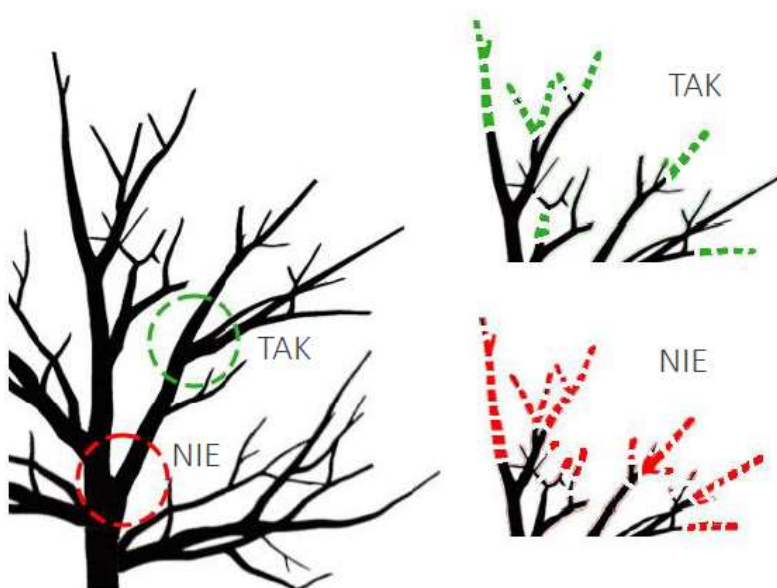
## 1. Cięcia pielęgnacyjne

### a. Cięcia sanitarne

Zabiegi pielęgnacyjne w koronach drzew polegające na usuwaniu pędów, gałęzi i konarów chorych, martwych oraz uszkodzonych. Wykonywane są jako czynności poprzedzające wszystkie inne zabiegi pielęgnacyjne, warunkując podjęcie pozostałych prac w koronie drzewa.

Pora cięć: przez cały rok, przypadku gatunku drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się wykonywanie cięcia żywych gałęzi po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: gałęzie martwe odcina się u podstawy, tuż przed granicą żywych tkanek, z zasadą nienaruszania kalusa, bez względu na jego wielkość.



Rys. 8. Prawidłowe i nieprawidłowe wykonywanie cięć sanitarnych drzew  
(źródło: E. Rośton-Szeryńska 'Drzewa w przestrzeni zurbanizowanej – dlaczego i jak warto je chronić')

### b. Cięcia prześwietlające

Cięcia rozluźniające zbyt zagęszczoną koronę mające na celu zmniejszenie oporu dla wiatru. Pośrednio, cięcie takie dopuszcza do wnętrza korony światła oraz umożliwia przewietrzanie korony. Z miana dotychczasowych warunków, spowodowanych zwiększonym, bezpośrednim dostępem promieni słonecznych może powodować, u gatunków o gładkiej i ciemnej korze, powstawanie „oparzelin słonecznych”. Często pojęciem „cięcia prześwietlające” mylnie określa się wszelkie cięcia w koronie. Termin jest błędnie używany w odniesieniu do cięć sanitarnych a nawet technicznych. Utożsamianie tych pojęć prowadzi do nieporozumień, mogących skutkować konsekwencjami prawnymi i finansowymi.

Pora cięć: przez cały rok, najkorzystniej jest je wykonywać w trakcie spoczynku zimowego drzew, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień. W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon,

zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: nie dopuszcza się usuwania jednorazowo kilku gałęzi grubych wyrastających z jednego okółka lub bezpośrednio nad sobą. Rany zlokalizowane zbyt blisko siebie, mogą ulec szkodliwemu zespoleniu w jedną dużą, pozostałe zasady, jak przy cięciach sanitarnych.

### c. Cięcia korygujące

Cięcia zmierzające do zniwelowania wad budowy korony, w celu poprawienia konstrukcji drzewa. Są to wady wynikające zazwyczaj z nieprawidłowego uformowania korony w szkółkach i nie wyeliminowania ich po posadzeniu na miejsce stałe. Jest to cięcie konieczne, często wymagające ponadnormatywnego usunięcia żywych gałęzi lub konarów. Cięcie korygujące dotyczy żywych konarów drzew starszych po uformowaniu korony lub jej trwałym zdeformowaniu.

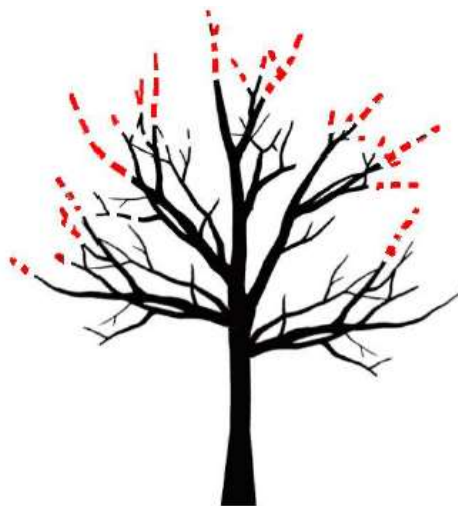
Pora cięć: przez cały rok, najkorzystniej jest je wykonywać w trakcie spoczynku zimowego drzew, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień. W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: jak przy cięciach sanitarnych, nie usuwać jednorazowo kilku gałęzi grubych wyrastających z jednego okółka lub usytuowanych bezpośrednio nad sobą, co spowodowałyby niepożądane zakłócenie przewodzenia związków odżywczych pomiędzy korzeniami a koroną. W efekcie, rany zlokalizowane najbliżej siebie, mogłyby ulec szkodliwemu zespoleniu w jedną dużą ranę.



Rys. 9. Ograniczone podkrzesania korony

(źródło: E. Roston-Szeryńska 'Drzewa w przestrzeni zurbanizowanej – dlaczego i jak warto je chronić')



Rys. 10. Cięcia w strefie peryferyjnej



Rys. 11. Cięcia korygujące sylwetkę drzewa - przed i po cięciach  
(źródło: E. Rośton-Szeryńska 'Drzewa w przestrzeni zurbanizowanej – dlaczego i jak warto je chronić')

#### d. Cięcia odmładzające

Zabiegi stosowane wyłącznie w pielęgnacji krzewów, nie dotyczą cięcia drzew. Polegają na odbudowaniu korony przez młode pędy, wyrastające po usunięciu pędów starszych.

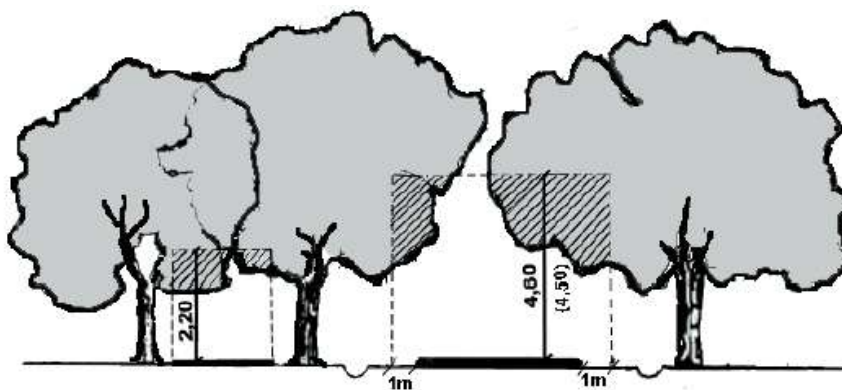
### 2. Cięcia techniczne

Cięcia konarów i gałęzi likwidujące kolizję z urządzeniami technicznymi lub architekturą, umożliwiające sąsiedztwo drzewa i kolidującego z nim obiektu.

#### a. Wzdłuż ciągów komunikacyjnych

Cięcia mające na celu zapewnienie bezpiecznego użytkowania tras komunikacyjnych zgodnie z ich przeznaczeniem, a w szczególności cięcia zapewniające:

- skrajnię pionową i poziomą,
- widoczność znaków drogowych,
- widoczność na łukach,
- likwidację zagrożeń na skutek wyłamania gałęzi, konarów lub całych drzew.



Rys. 12. Cięcia w celu uzyskania wymaganej skrajni komunikacyjnej  
(źródło: „Pielęgnowanie i ochrona drzew”, Chachulski Z., Rodek L.)

#### Pora cięć:

- W przypadku zagrożenia bezpieczeństwa – wykonanie natychmiastowe.

- Najkorzystniejsze dla drzew jest wykonywanie cięć w trakcie spoczynku zimowego, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień. W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: jak przy cięciach pielęgnacyjnych.

#### b. Cięcia techniczne w sąsiedztwie napowietrznych sieci energetycznych i telekomunikacyjnych

Cięcia mające na celu utrzymanie w należytym stanie, znajdujących się w kolizji z drzewami – technicznych urządzeń energetycznych i telekomunikacyjnych, w szczególności przesyłowych sieci napowietrznych.

#### Pora cięć:

- W przypadku zagrożenia bezpieczeństwa – wykonanie natychmiastowe.
- Najkorzystniejsze dla drzew jest wykonywanie cięć w trakcie spoczynku zimowego, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień. W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: jak przy cięciach pielęgnacyjnych.

### **3. Cięcia „weteranizujące”**

Polegają na wyłamywaniu lub umiejętnym odcięciu części gałęzi, aby ich skrócone fragmenty wyglądały jak najbardziej naturalnie i były zarazem bezpieczna dla otoczenia – dzięki temu uzyskujemy bardziej naturalny obraz drzewa.

Niedopuszczalne jest swobodne zrzucanie ciężkich fragmentów drzewa, które mogą uszkodzić korę drzewa. Należy pamiętać, aby nie usuwać również zbyt drobnych gałęzi o średnicy poniżej 3 cm, które najczęściej są zbyt wiotkie i mogą spowodować odarcia kory pozostałych pędów.

#### **Uwaga!**

Rozmiar cięć musi być uzasadniony z faktyczną poprawą bezpieczeństwa i statyki drzewa. Należy usuwać jedynie obumarłe i obumierające, a także uszkodzone konary, które grożą złamaniem.



#### 4.1.9. Prace porządkowe po zakończeniu prac budowlanych

Po zakończeniu głównych prac budowlanych niezbędne jest uporządkowanie terenu. Zabiegi te obejmują:

- usunięcie wszelkich odpadów i zanieczyszczeń;
- zdjęcie zanieczyszczonej wierzchniej warstwy ziemi;
- rozluźnienie nadmiernie zagęszczonego gruntu, poprzez jego uprawę kultywATOREM.

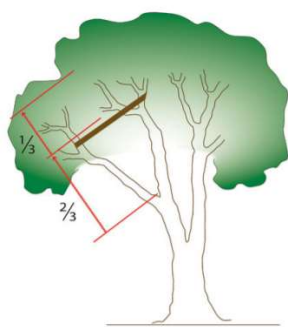
#### 4.2. Mocowanie i ochrona koron drzew

Drzewa nieustanie narażane są na uszkodzenia swojej wytrzymałości i kondycji. Ich konary i gałęzie są mocno narażane na złamania, przy czym są wysoko ponad ludzkimi głowami i ciężko dostrzec ewentualne uszkodzenia lub choroby. Nadmierne oraz nieodpowiednie przycinanie, czasem całkowite ogławianie korony drzewa może doprowadzić do szybszego obumarcia, a także zmian jego statyki doprowadzając do przewrócenia przy silnych wiatrach.

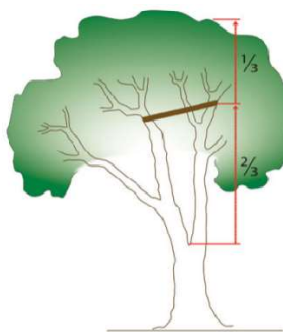
W celu zminimalizowania ryzyka złamania i upadku gałęzi stosuje się różne metody wiązania drzew. Dzięki ich montażowi można zapewnić bezpieczeństwo w otoczeniu drzewa. Wiązania są doskonałą alternatywą dla ogławiania i wycinki drzew.

##### Funkcje systemów zabezpieczania koron drzew:

- zabezpieczenie przed nadmiernymi przeciążeniami i skutkami w postaci złamań,
- zabezpieczenie już uszkodzonej części drzewa, tak aby nie doszło do powiększenia się uszkodzenia oraz by powstała rana miała lepsze warunki zabliźniania się,
- zabezpieczenie przeciw opadowe, w przypadku, gdy konar ulegnie złamaniu, zapobiega jego gwałtownemu odpadowi na ziemię.



Rys. 13. Zabezpieczanie koron drzew wiązaniami  
(źródło: <https://www.gefababritz.de/-> zmienione)

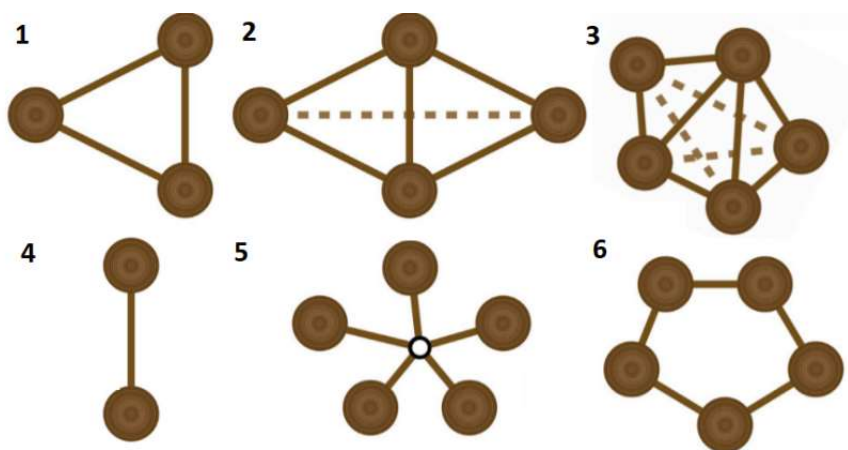


Rys. 14. Zabezpieczanie przeciw opadowe  
(źródło: <https://www.gefababritz.de/-> zmienione)

##### Rodzaje połączeń:

- połączenie proste (pojedyncze) (rys. 15 – 4) – połączenie pomiędzy dwoma konarami czy przewodnikami (lub między nimi), niezapobiegające działaniom sił z boku i przeciwnymi do wiązania,

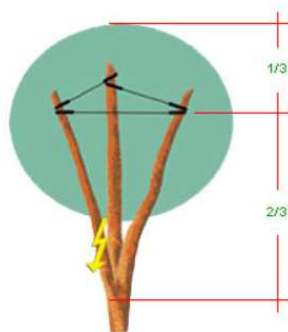
- połączenie trójkątne, jedno lub wielokrotne w zależności od ilości przewodników, lub konarów, gdzie występuje więcej wektorów oddziaływania na wiązany punkt (rys. 15 – 1, 2, 3),
- połączenie pierścieniowe, stosowane w przypadku, gdy wymaga się zaabsorbowania jedynie bocznie działających sił (rys. 15 – 6),
- połączenie centralne (w gwiazdkę), gdzie absorbowane są siły działające od środka układu, połączenie może stosowane łącznie z połączeniem pierścieniowym (rys. 15 – 5).



Rys. 15. Rodzaje połączeń (źródło: [www.drzewnyekspert.pl/-/zmienione](http://www.drzewnyekspert.pl/-/zmienione))

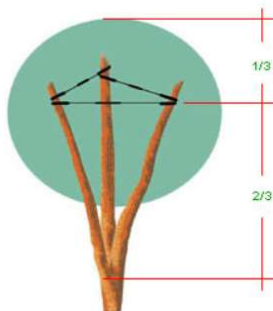
#### Metody wiązań:

- statyczne – systemy instalowane bez luzu (zwisu), montaż w 2/3 wysokości zabezpieczanego fragmentu drzewa, system powinien znajdować się w możliwie najbardziej poziomym położeniu, należy montować go przy możliwie największym naprężeniu liny.



Rys. 16. Wiązanie statyczne (źródło: [www.cobranet.pl/-/zmienione](http://www.cobranet.pl/-/zmienione))

- dynamiczne (elastyczne) – systemy instalowane bez naprężenia – z nieznacznym zwisem. Polegają na połączeniu systemem lin zagrożonych złamaniem konarów, co zapewnia ruch spiętych części drzewa. Miejsce wiązania konarów ustala się w ok. 2/3 ich długości, ponad środkami ciężkości. W wypadku podwisywania konaru o mniejszej grubości do jednego z głównych konarów formujących koronę kąt, jaki tworzy lina z podwisywanym konarem, powinien być zbliżony do kąta prostego.



Rys. 17. Wiązanie statyczne (źródło: [www.cobranet.pl](http://www.cobranet.pl) - zmienione)

#### Rodzaje wiązań elastycznych:

##### A. Wiązanie Cobra

Wiązania wykonane są z włókien polipropylenowych. System Cobra posiada dużą rozciągliwość, co jest, obok stosunkowo dużej nośności, jego najważniejszą zaletą. Przy działaniu maksymalnych przewidzianych dla danej średnicy liny siła lina ulega wydłużeniu o 17% dla wszystkich typów „Cobra” będących w użyciu.

##### B. Wiązanie GEFA

To system taśm pasowych dający możliwość szybkiego i efektywnego zabezpieczenia koron. Wyróżnia się taśmy klasyczne pasowe o małej rozciągliwości, które wytrzymują obciążenie 2t, 4t, 7t, i 10t oraz warianty rozciągliwe z wytrzymałością 4t lub 7t. Pas tekstylny odporny na zrywanie i warunki atmosferyczne odpowiednio szeroki wiąże drzewo z palikiem. Specjalnie wybrany brązowy materiał wspomaga szybsze schnięcie kory tak, że nawet podczas silnych opadów wilgotność na korze nie utrzymuje się zbyt długo. Po naciągnięciu opaska mocna utrzymuje drzewo. Tkaninowy wąż ochronny zapobiega ocieraniu i niszczeniu kory drzewa oraz amortyzuje ruchy wiatru. W nasadzeniach na terenach bezwietrznych można zrezygnować z węża ochronnego.



Rys. 18. Montaż systemu wiązań GEFA  
(źródło: <https://www.gefabritz.de/>)

Po montażu systemów należy regularnie przeprowadzać kontrole. W tym przypadku czarne lub białe włókna ostrzegawcze są dodatkową pomocą, która może wskazać na przeciążenie mocowań. Kontrole należy przeprowadzać dość często. Bardziej szczegółowe kontrole odnośnie funkcjonowania systemu jak i jego ewentualnej wymiany należy zawsze przestrzegać w następujących przypadkach:

- przeprowadzać kontrole wg norm FLL w okresie od 1-3 lat;
- jeśli popękają białe lub czarne włókna ostrzegawcze sznurów rurowych wzgl. pasów taśmowych;
- jeśli elementy mocujące wskazują uszkodzenia mechaniczne.

Zaleca się wymianę pasów i sznurów najpóźniej po 8 latach. Pasy i sznury podlegają również działaniu niezależnych czynników zewnętrznych (np. promienie UV, wilgoć, zanieczyszczenie powietrza itp.).



## 5. TECHNOLOGIE DROGOWE „OSZCZĘDZAJĄCE” DRZEWA, UMOŻLIWIAJĄCE WSPÓŁISTNIENIE DRZEW W OTOCZENIU NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH

Wpływ na pogorszenie stanu zdrowotnego drzew ma związek z natężeniem na terenie w oddziaływaniu antropopresji, wpływającej na zmiany właściwości środowiska glebowego. Problemy zdrowotne drzew widoczne są najczęściej w postaci zmian chorobowych w zasięgu korony, a także pnia i są głównie wynikiem oddziaływania niekorzystnych czynników na system korzeniowy.

### 5.1. Nawierzchnie

Zastosowanie w bliskim kontakcie z drzewami nieprzepuszczalnych nawierzchni spowoduje zmniejszenie dostępu korzeni drzew do wody i tlenu, co w późniejszych latach doprowadzi do ich zamierania, a także do wypiętrzania się nowo stworzonych chodników. Natomiast obcięcie korzeni przy korytowaniu przyczyni się do możliwości wywrócenia drzewa.

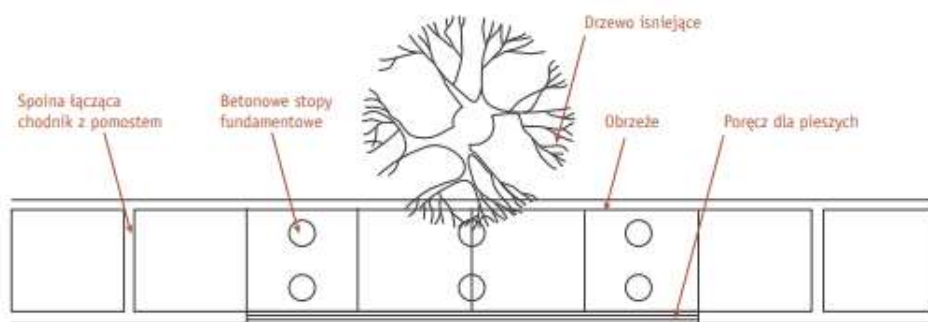
W wielu sytuacjach niezbędne jest zastosowanie alternatywnych rozwiązań projektowych, aby poprawić warunki siedliskowe zieleni w mieście, są to m. in.: chodniki podwieszane, nawierzchnie porowate, podłoża strukturalne oraz inne konstrukcje chroniące systemy korzeniowe drzew. Rozwiązania tego typu ułatwiają poprawę gospodarki wodnej, a także chronią przed zagęszczeniem gleby.

#### 5.1.1. Chodnik podwieszany (rampowy)

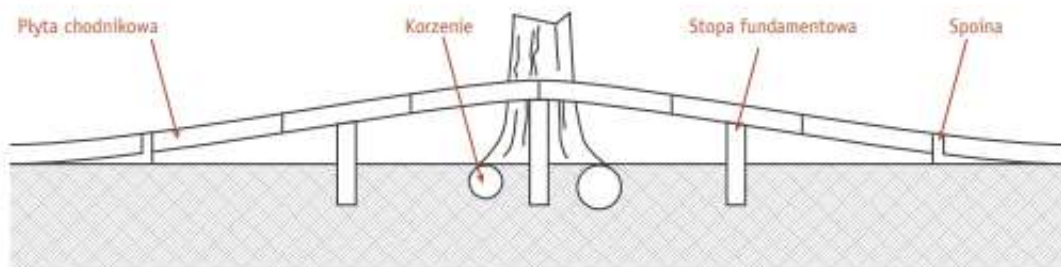
W sytuacji ewentualnego zniszczenia korzeni drzew lub zagęszczenia w ich obszarze gleby warto zastosować **chodniki podwieszane**, które są budowane w sposób bezkolizyjny z istniejącymi już w terenie drzewami.

Przeznaczenie chodników podwieszanych:

- poprawa/zapewnienie odpowiednich warunków rozwoju korzeni,
- ochrona podłoża przed zagęszczeniem,
- dostęp wody oraz tlenu do korzeni.



Rys. 19. Chodnik podwieszany rzut z góry (M. Suchocka, 2013)



Rys. 20. Chodnik podwieszany – przekrój (M. Suchocka, 2013)

### 5.1.2. Nawierzchnie przepuszczalne

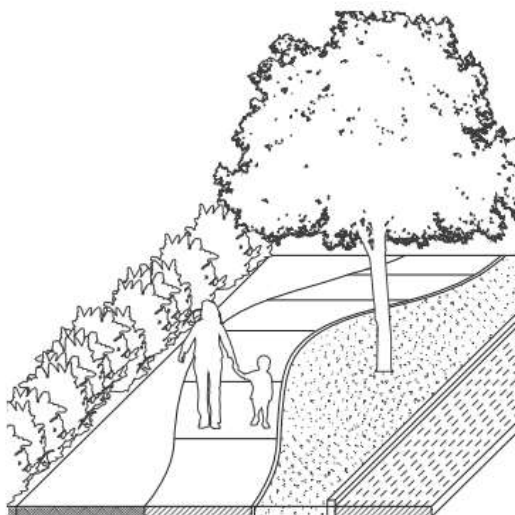
To rodzaj nawierzchni, które pozwalają na dostęp wody oraz powietrza do systemu korzeniowego istniejących, cennych drzew. HanseGrand, czyli rodzaj nawierzchni wodoprzepuszczalnej i porowatej lub beton porowaty umożliwiając filtrację minimum 60 cm/h i charakteryzując się porowatością ok. 30%. Dzięki tym nawierzchniom 7-14% wody opadowej dostępna jest dla roślin.



Rys. 21. Nawierzchnia HanseGrand w sąsiedztwie drzew (M. Suchocka, 2013)

### 5.1.3. Chodnik o zmodyfikowanym przebiegu

Należy pamiętać, że każdy sposób, który pozwala na powiększenie powierzchni dostępnej dla korzeni drzewa, warto jest przeanalizowania i zaprojektowania. Nieregularny kształt chodnika jest jednym ze sposobów zwiększenia otwartej przestrzeni w sąsiedztwie chodnika – lepsza dostępność korzeni drzew do wody i powietrza atmosferycznego.



Rys. 22. Nieregularny kształt chodnika (M. Suchocka, 2013)

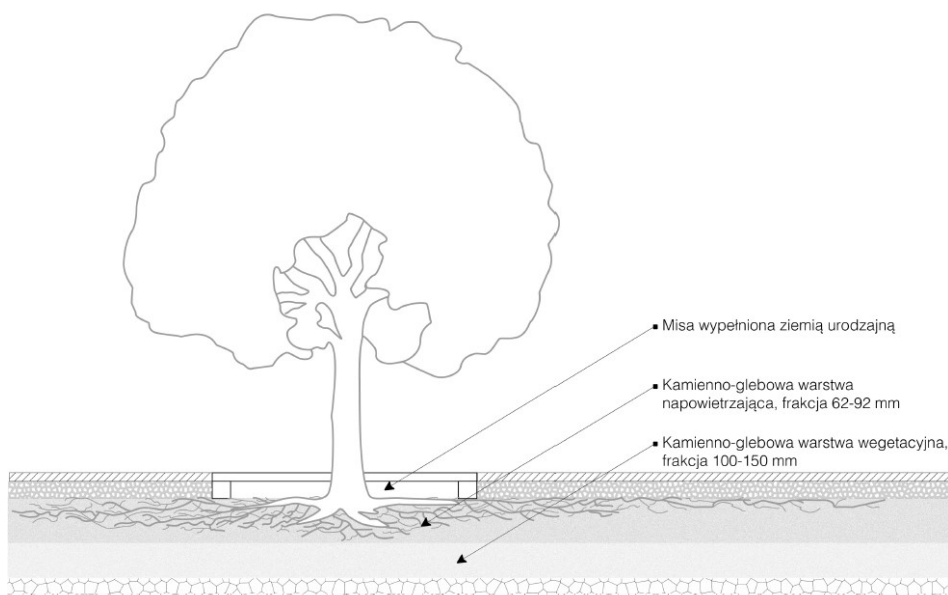
#### 5.1.4. Podłoże strukturalne

W celu zapewnienia prawidłowego rozwoju i wzrostu drzew poprzez ochronę części systemu korzeniowego, a także eliminacji przycinania nabiegów korzeniowych na terenie warto **zastosować w obrębie podbudowy ciągu komunikacyjnego podłoże strukturalne** (jeżeli nie ma możliwości zastosowania chodników podwieszanych).

Podłoże strukturalne, inaczej mieszanka kamienno-substratowa to rodzaj nawierzchni wykonany na gruncie rodzimym, umożliwiający rozwój systemów korzeniowych uzyskany poprzez zmieszanie kruszyw z substratem glebowym.

W metodzie tej, po zaplanowaniu strefy wykopu uzależnionej od przypuszczalnego kształtu systemu korzeniowego, zdegradowana gleba usuwana jest w przyjazny sposób (wymywana wodą lub z zastosowaniem powietrza pod ciśnieniem). Wymiana gleby przeprowadzana jest średnio do głębokości 40 cm. Po usunięciu gleby, podglebie pomiędzy korzeniami strukturalnymi jest rozluźniane pod ciśnieniem. Następnie układana jest mieszanka łamanego kamienia warstwami o zmniejszającym się uziarnieniu (dolna warstwa frakcji kruszywa to 100–150 mm, a górna 62–92 mm). W przestrzenie pomiędzy kamieniami wmywana jest gliniasta ziemia urodzajna, zawierająca 3–4% humusu i rozłożonej próchnicy. Sztuczne podłoże dla drzew powinno być jednorodne w całym profilu. Musi ono zostać przebadane pod kątem zasobności, a braki uzupełnione nawozami. Na powierzchni układana jest odpowiednia nawierzchnia, np. trawnik, nawierzchnia utwardzona lub żwir (Rys. 8.). Układ frakcji powoduje, że mieszanki nie można zagęścić, nawet w przypadku przejazdu samochodów o dużym ciężarze lub przy dużym natężeniu ruchu, dlatego też może służyć jako podbudowa pod nawierzchnię pieszą.

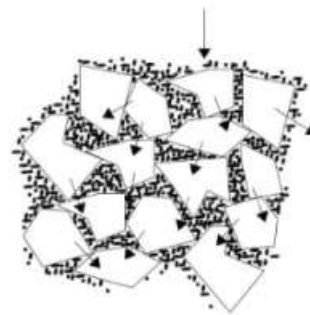
Opisana powyżej metoda, poza poprawą warunków siedliskowych drzew daje możliwość poprawy gospodarki wodnej na terenach zurbanizowanych. Pełni ona rolę okresowych zbiorników wodnych zlokalizowanych pod powierzchnią terenu, dzięki czemu drzewa pobierają wodę w okresie wegetacyjnym.



Rys. 23. Schemat podłoża strukturalnego (źródło: Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu, 2019)

#### Przykładowy substrat strukturalny UrbanSoil

Substrat UrbanSoil tworzy szkielet, który przenosi obciążenie ciągów komunikacyjnych oraz zapobiega nadmiernej kompresji gleby. Struktura substratu umożliwia swobodną penetrację układu korzeniowego, co jest niezbędne do odpowiedniego rozwoju drzew oraz charakteryzuje się prawidłową wodoprzepuszczalnością. Części organiczne, wypełniające przestrzeń pomiędzy kłincem dostarczają ważne dla prawidłowego rozwoju drzew makroelementy. UrbanSoil posiada odpowiednią nośność umożliwiającą zastosowanie go pod drogą z ruchem ciężkich pojazdów.



- Maksymalny ciężar substratu [g/cm<sup>3</sup>] – 2,00.
- Wskaźnik nośności CBR [%] wg normy PNS-02205:1998: bez namaczania – > 40% po 4 dobach nasycenia wodą – > 35%.
- Maksymalna objętość szkieletu gruntowego pds [g/cm<sup>3</sup>] – 1.60 Zawartość części organicznych – ok. 10% pH – 6,5-8,0.



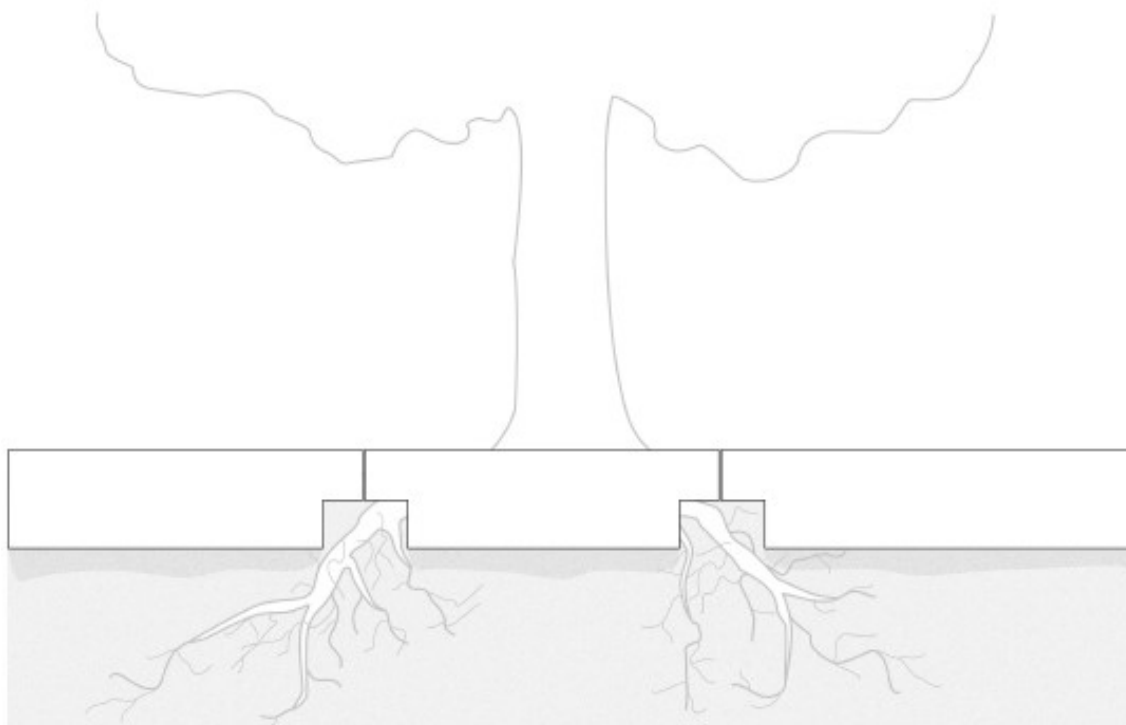
Rys. 24. Substrat strukturalny UrbanSoil

(źródło: <https://gcl.com.pl/greenleaf-drzewa-w-miescie/ziemia-strukturalna/> - zmienione)

### 5.1.5. Alternatywne krawężniki

W momencie natrafienia na korzenie w trakcie budowy chodnika montaż krawężników tradycyjnych jest niemożliwy, ponieważ wymaga korytowania na głębokości ok. 50 cm – w ten sposób można bardzo szybko i łatwo uszkodzić sąsiednie korzenie. Dlatego, w celu jak najmniejszej ingerencji w systemy korzeniowe drzew warto zastosować:

- krawężniki docinane w obrębie korzeni szkieletowych

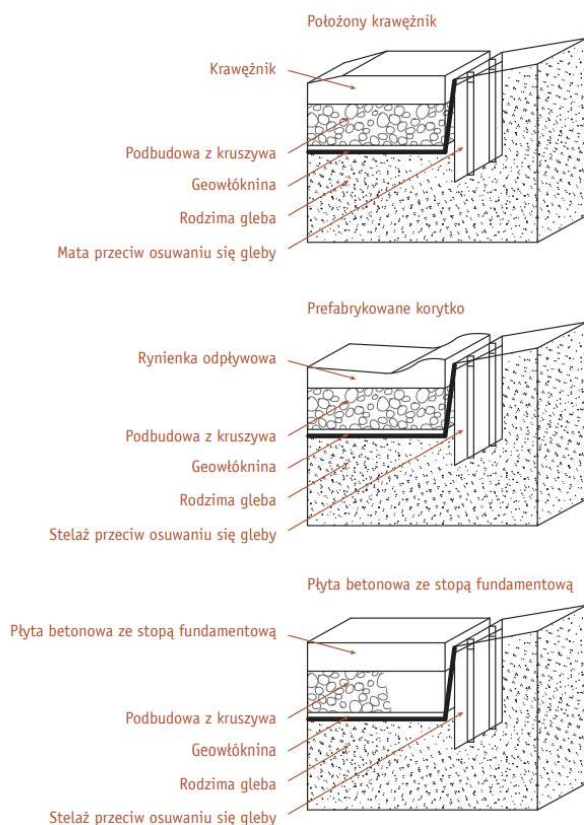


Rys. 25. Schemat montażu krawężnika docinanego w obrębie korzeni  
(źródło: Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu, 2019)

## OPINIA DENDROLOGICZNA

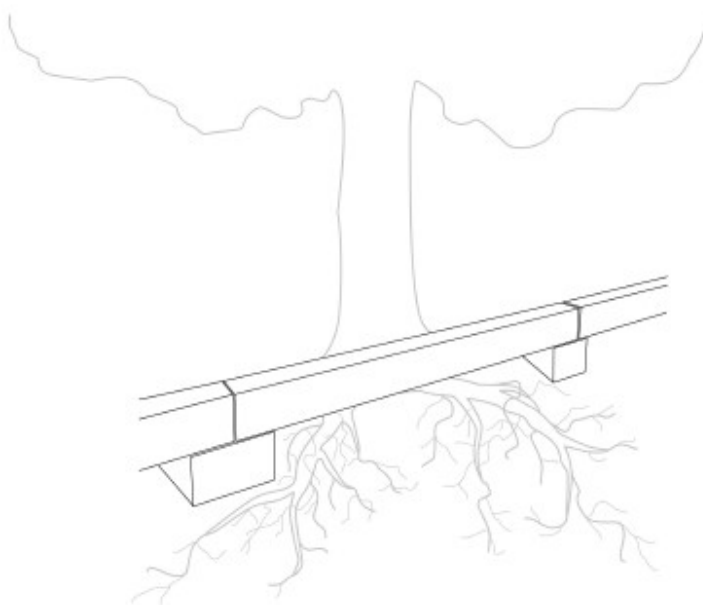
Wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej oraz jej uzupełnienia na terenie Parku Wilsona w Poznaniu w zakresie przebudowy budynku Palmiarni zgodnie z zapytaniem i wytycznymi MKZ-u na wskazanym obszarze

- krawężniki układane na podbudowie



Rys. 26. Alternatywne krawężniki (M. Suchocka, 2013)

- obrzeża kotwione punktowo



Rys. 27. Schemat montażu krawężnika nadwieszanego – mocowanego punktowo w obrębie korzeni  
(ZDM Poznań: A. Szulc, K. Teper, E. Zalewska)



Stowarzyszenie  
Architektury  
Krajobrazu

**LYNX**  
PRACOWNIA DENDROLOGICZNA



## 6. LITERATURA

- Chachulski Z., Rodek L. „Pielęgnowanie i ochrona drzew z normami jakościowymi”. Wyd. Polskie Towarzystwo Chirurgów Drzew – NOT. Łódź (2014);
- Seneta W., Dolatowski J. „Dendrologia”. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa (2011);
- Seneta W., Dolatowski J., Zieliński J. „Dendrologia”. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa (2021);
- Siewniak M., Siewniak M. „Sadzenie i przesadzanie drzew i krzewów oraz Dobór drzew do miasta wobec zmian klimatycznych”. Wyd. 1. Wyd. Centrum Dendrologiczne (2014);
- Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu. „Standardy kształtowania zieleni w Łodzi (projekt)”. Łódź (2018);
- Suchocka M. „Organizacja prac budowlanych na terenach zadrzewionych”. Wyd. IGPI. Warszawa (2016);
- Rostół-Szeryńska E., Webinarium „Drzewa sędziwe w przestrzeni zurbanizowanej – dlaczego warto i jaki je chronić?” (2021);
- Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu „Wytyczne do projektowania, ochrony oraz pielęgnacji zieleni przyulicznej”. Poznań (2019);
- Zarządzenie nr 399/2022/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 17 maja 2022 roku „w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Poznania poprzez przyjęcie standardów ochrony drzew” wraz z załącznikami:
  - Fundacja EkoRozwoju „Standard cięcia i pielęgnacji drzew”. Wrocław (2021);
  - Fundacja EkoRozwoju „Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym”. Wrocław (2021);
  - Fundacja EkoRozwoju „Standard inspekcji i diagnostyki drzew”. Wrocław (2021).



## 7. UPRAWNIENIA I KWALIFIKACJE WYKONAWCY



# CERTIFICATE

**RYSZARD DUDZIC, PL**

Date of birth: 1976-06-01

ID: 009684

successfully passed the examination as

**European Tree  
Technician**

Date and place of the certification:

2022-04-08, Krakow, PL

Valid until:

2025-12

**Stefania Gasperini**

President of the European Arboricultural Council e. V.

**Marek Siewniak**

Head of the Polish examination board

The project was carried out with the support of the European Community within the framework of the Leonardo-da-Vinci-programme.



Stowarzyszenie  
Architektury  
Krajobrazu

**LYNX**  
PRACOWNIA DENDROLOGICZNA



## RZECZPOSPOLITA POLSKA

Wiceprezes Rady Ministrów  
Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego  
*prof. Piotr Gliński*

### AKT NADANIA

**uprawnień rzeczoznawcy  
Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego**

Na podstawie art. 100 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r.  
o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami  
(Dz. U. z 2022 r. poz. 840 t.j.)  
nadaję:

**Panu  
mgr. inż. Ryszardowi Dudzicowi**


**uprawnienia rzeczoznawcy  
Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego  
w zakresie opieki nad zabytkami**

w dziedzinie: *parki, ogrody, cmentarze,*

w specjalizacji: *rewitalizacja zabytkowych parków, ogrodów i cmentarzy (w tym konserwacja elementów zabytkowej zieleni, ochrona i pielęgnacja drzew, ekspertyzy dendrologiczne, szacowanie wartości zniszczeń i uszkodzeń roślin) oraz nadzór nad realizacją inwestycji w obiektach zabytkowych dotyczących zieleni.*

Uprawnienia nadaje się do dnia **31 grudnia 2025** roku.

z upoważnienia  
MINISTRA KULTURY  
i DZIEDZICTWA NARODOWEGO  
dr **Jarosław Sellin**  
Sekretarz Stanu  
Generalny Konserwator Zabytków



Warszawa, dnia **24** października 2022 roku



**PREZES  
SĄDU OKRĘGOWEGO  
W POZNANIU**

A-0132-109/19

61-736 Poznań, ul. Stanisława Hejnowskiego 2  
tel. 61 62 83 002 fax. 61 62 83 003  
e-mail: sekr.prez@poznan.so.gov.pl  
Poznań, dnia 2 stycznia 2020 r.

*Pan*

*Mgr inż. Ryszard Dudzic*

*os. Jana III Sobieskiego 7/151*

**60-688 POZNAŃ**

Na wniosek z dnia 28 października 2019 r. **ustanawiam** Pana na zasadzie § 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Sprawiedliwości z dnia 24 stycznia 2005 r. ( Dz. U. Nr 15 poz. 133 ) biegłym sądowym

**w dziedzinie: OGRODNICTWO - SADOWNICTWO**

o specjalności: tereny zielone i dendrologia; opinie i ekspertyzy dendrologiczne; ocena drzewostanu; ocena drzew niebezpiecznych zagrażających mieniu i życiu; inwentaryzacja; diagnostyka drzew przy użyciu specjalistycznego sprzętu (tomograf komputerowy, rezystograf oporowy); ochrona zieleni w planowanym procesie inwestycyjnym; zabytkowa zielen na terenach objętych ochroną konserwatora zabytków, pomników przyrody; nadzory inwestorskie ds. terenów zieleni, ds. ochrony i pielęgnacji drzew; wyceny drzew i krzewów w terenach zieleni, szacowanie wartości zniszczeń i uszkodzeń roślin

**w dziedzinie: TECHNIKA – ARCHITEKTURA I URBANISTYKA**

o specjalności: urządzenie i pielęgnacja obiektów architektury krajobrazu; projektowanie architektury krajobrazu; kosztorysowanie; ekspertyzy rewaloryzacyjne i konserwatorskie zabytkowych założen ogrodowych przy Sądzie Okręgowym w Poznaniu na okres 5 lat do dnia 31 grudnia 2025 r.

O zmianie miejsca zamieszkania należy każdorazowo zawiadomić.

Biegły złożył przyrzeczenie w dniu 28 marca 2014 r.

**Prezes**  
Jarosław Komorowski  
Wiceprezes Sądu Okręgowego

**Prezes**  
Jarosław Komorowski  
Wiceprezes Sądu Okręgowego





**NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA  
FEDERACJA STOWARZYSZEŃ NAUKOWO-TECHNICZNYCH  
STOWARZYSZENIE WYŻSZEJ UŻYTECZNOŚCI**

**STOWARZYSZENIE NAUKOWO-TECHNICZNE  
INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW OGRODNICTWA  
ODDZIAŁ WARSZAWSKI**

## **Z A Ś W I A D C Z E N I E**

**o uprawnieniach kwalifikacyjnych**

**INSPEKTORA NADZORU TERENÓW ZIELENI**

**SITO NOT Nr 189/2006**

uzyskane na podstawie ukończenia szkolenia

**Pan Ryszard Dudzie**

urodzony dnia: 01.06.1976 r. w Świdnicy

był słuchaczem szkolenia w okresie od 11 do 14 stycznia i od 1 do 4 lutego 2006 r.

i ukończył kurs z wynikiem ogólnym pozytywnym.

Program nauczania obejmował 80 godzin.

**Komisja Egzaminacyjna:**

mgr inż. Jan Olizar

mgr Irena Chojnacka

mgr inż. Stanisław Teofilak

**Kierownik Kursu:**

dr inż. Halina B. Szczepanowska



**Kierownik  
Jednostki Organizacyjnej:**

mgr inż. Ewa Borkowska

Data wydania Zaświadczenia: 04 lutego 2006 r.



Stowarzyszenie  
Architektury  
Krajobrazu



# OPINIA DENDROLOGICZNA

Wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie aktualizacji inwentaryzacji dendrologicznej oraz jej uzupełnienia na terenie Parku Wilsona w Poznaniu w zakresie przebudowy budynku Palmiarni zgodnie z zapytaniem i wytycznymi MKZ-u na wskazanym obszarze



## NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA FEDERACJA STOWARZYSZEŃ NAUKOWO – TECHNICZNYCH

### ZAŚWIADCZENIE o ukończeniu kursu

Pan(i)

**RYSZARD DUDZIC**

(imię i nazwisko)

urodzony(a) w dniu **01 Czerwca 1976 r.** w **Świdnicy**

był(a) słuchaczem **kursu III-go stopnia przygotowującym do pełnienia funkcji inspektora nadzoru przy pielęgnacji i ochronie drzew**

(pełna nazwa kursu)

zorganizowanego przez **Polskie Towarzystwo Chirurgów Drzew-NOT**

w okresie **09.10 - 11.10. 2013r.** i **24.10-26.10. 2013 r.**

i ukończył(a) kurs z wynikiem ogólnym **pozytywnym**

celem kursu było **przekazanie wiedzy niezbędnej do pełnienia funkcji inspektora nadzoru przy pielęgnacji i ochronie drzew**

Komisja egzaminacyjna:

1. inż. **Marek Kubacki**  
- Przewodniczący Komisji
2. mgr inż. **Leszek Rodek**
3. mgr inż. **Anna Szczoczarz**

*Anna Szczoczarz*

Kierownik kursu

mgr inż. **Zbigniew Chachulski**

Dyrektor/Kierownik  
(instytucji prowadzącej kurs)

inż. **Marek Kubacki**

Nr zaświadczenia

PTChD/VII/ 01 / 47/13

Data wystawienia zaświadczenia

Jabłonna 26 październik 2013 r.

**POLSKIE TOWARZYSTWO CHIRURGÓW DRZEW - NOT**  
**ZARZĄD GŁÓWNY**  
90-447 Łódź  
ul. Piotrkowska 165/169 p. 405 B  
tel./fax (42) 637 62 81 REG. 012109220  
NIP 676-12-42-174



Stowarzyszenie  
Architektury  
Krajobrazu

**LYNX**  
PRACOWNIA DENDROLOGICZNA



Strona | 66





## **8.ZAŁĄCZNIKI**

### **8.1. Dokumentacja fotograficzna – nośnik elektroniczny**

### **8.2. Tabela inwentaryzacyjna**

Tab. 1. Inwentaryzacja dendrologiczna – drzewa

Tab. 2. Inwentaryzacja dendrologiczna – krzewy

Tab. 3. Inwentaryzacja dendrologiczna – pnącza



### **8.3. Mapy i rysunki**

Tab. 3. Spis map i rysunków

<b>Nr rys.</b>	<b>Tytuł</b>	<b>skala</b>
1	Inwentaryzacja dendrologiczna – rys. 1	1:500
2	Inwentaryzacja dendrologiczna – rys. 2	1:500

