

INWESTOR	<p>Prezydent Wrocławia 50-141 Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8 tel. 71 777-70-00 www.wroclaw.pl</p>
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	 <p>Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o. ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław T +48 71 77 10 900 lub 901 F +48 71 77 10 904 E biuro@wi.wroc.pl www.wi.wroc.pl</p>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p><i>Mariusz Mazurkiewicz STOGMA Nadzory i Wykonastwo Budowlane ul. Pionierów 7/23, 47-220 Kędzierzyn-Koźle</i></p>
NAZWA ZADANIA	<p>Budowa drogi dla rowerów i pieszych w ciągu ul. Zabrodzkiej na odcinku od granicy Gminy Wrocław do ul. Kwiatłowskiego</p>
TEMAT OPRACOWANIA	<p><i>Przebudowa skrzyżowania ul. Kwiatkowskiego i Zabrodzkiej oraz przebudowa ulicy Zabrodzkiej na odcinku od granicy Gminy Wrocław do ul. Kwiatłowskiego we Wrocławiu.</i></p>

BRANŻA	STADIUM DOKUMENTACJI
<i>zileń</i>	INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Imię i Nazwisko
<i>1</i>	Dr inż. arch. kraj. Łukasz Dworniczak
<i>2</i>	Mgr inż. arch. kraj. Aleksandra Zaręba

**Inwentaryzacja dendrologiczna i projekt ochrony zieleni
w ciągu ul. Zabrodzkiej na odcinku od granicy Gminy Wrocław
do ul. Kwiatkowskiego we Wrocławiu**

Adres	fragment ul. Zabrodzkiej na odcinku od granicy Gminy Wrocław do ul. Kwiatkowskiego we Wrocławiu				
Zamawiający	Gmina Wrocław, 50-141 Wrocław, p. Nowy Targ 1-8, tel.71 777-70-00 Przedstawiciel zamawiającego: Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o. ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław				
Autorzy	dr inż. arch. kraj. Łukasz Dworniczak mgr inż. arch. kraj. Aleksandra Zaręba				
Branża	architektura krajobrazu	Stadium	Inwentaryzacja	Data	Marzec 2021
Dane firmy	PHU Dworniczak s. c. ul. Sosnowa 20, 54-015 Wrocław, NIP: 897-001-46-56 Adres biura: ul. Graniczna 22, 54-516 Wrocław, www.dworniczak.com tel. 500 013 574, phudworniczak@gmail.com				

2. Informacje wstępne

2.1. Zakres opracowania

Inwentaryzacja dendrologiczna obejmuje fragment ul. Zabrodzkiej od granicy Gminy Wrocław do ul. Kwiatkowskiego we Wrocławiu.



Ryc. 1. Lokalizacja inwentaryzowanego obszaru (bez skali)

Źródło: <https://gis.um.wroc.pl/imap/?locale=pl&gui=classic&sessionID=2185644>

2.2. Dokumenty wyjściowe

W opracowaniu wykorzystano następujące opracowania:

- Mapa do celów projektowych, skala 1:500, nr zgłoszenia ZGKIKM.TM.6640.187.2021
- Projekt Zagospodarowania Terenu - Budowa drogi dla rowerów i pieszych w ciągu ul. Zabrodzkiej na odcinku od granicy Gminy Wrocław do ul. Kwiatkowskiego, autor: Mariusz Mazurkiewicz „STOGMA” :
 - wariant I z dnia 5.02.2021 r.
 - wariant II z dnia 31.04.2021 r.
 - wariant III z lipca 2021 r.

Do opracowania operatu dendrologicznego wykorzystano projekt w wariantcie III z lipca 2021 r., który zakładał oddalenie drogi rowerowej od jezdni.

3. Inwentaryzacja dendrologiczna

Inwentaryzacja dendrologiczna obejmuje wybrane drzewa:

Tabela 1. Wykaz zinwentaryzowanych jednostek

Ozn.	Nazwa gatunkowa	Obw. pnia / pow. krzewu [m ²]	Wys. [m]	Śred. korony [m]	Uwagi / zalecenia
1	<i>Fraxinus excelsior</i> / jesion wyniosły	103+93+40	15	7	- Potencjalna kolizja z inwestycją w wyniku przejazdu maszyn budowlanych lub korytowania nawierzchni. Zalecenie POZ: - Należy wygradzić drzewo w obrębie rzutu korony,
2	<i>Cornus alba</i> / dereń biały	8 m ²	-	-	Krzew rośnie na skarpie. Potencjalna kolizja z inwestycją w wyniku przejazdu maszyn budowlanych. Zalecenie POZ: - Należy wygradzić krzew w obrębie rzutu korony
3	<i>Sambucus nigra</i> / bez czarny	6 m ²	-	-	Roślina rośnie na skarpie. Potencjalna kolizja z inwestycją w wyniku przejazdu maszyn budowlanych. Zalecenie POZ: - Należy wygradzić krzew w obrębie rzutu korony
4	<i>Rosa</i> / róża	2 m ²	-	-	Roślina rośnie na skarpie. Potencjalna kolizja z inwestycją w wyniku przejazdu maszyn budowlanych. Zalecenie POZ: - Należy wygradzić krzew w obrębie rzutu korony
5	<i>Malus</i> / jabłoń	39	4	4	Liczne ślady po cięciach przy skrajni oraz ubytki po wyłamanych gałęziach. Potencjalna kolizja z inwestycją w wyniku przejazdu maszyn budowlanych. Zalecenie POZ: - Należy wygradzić krzew w obrębie rzutu korony
6	<i>Rosa</i> / róża	8 m ²	-	-	- Potencjalna kolizja z inwestycją w wyniku przejazdu maszyn budowlanych. Zalecenie POZ: - Należy wygradzić krzew w obrębie rzutu korony
7	<i>Sambucus nigra</i> / bez czarny	1 m ²	-	-	- Potencjalna kolizja z inwestycją w wyniku przejazdu maszyn budowlanych. Zalecenie POZ: - Należy wygradzić krzew w obrębie rzutu korony

Inwentaryzacja dendrologiczna i projekt ochrony zieleni w ciągu ul. Zabrodzkiej
na odcinku od granicy Gminy Wrocław do ul. Kwiatkowskiego we Wrocławiu

Ozn.	Nazwa gatunkowa	Obw. pnia / pow. krzewu [m ²]	Wys. [m]	Śred. korony [m]	Uwagi / zalecenia
8	<i>Acer platanoides</i> / klon pospolity	41+39+15+14+1 0	10	4	- Potencjalna kolizja z inwestycją w wyniku przejazdu maszyn budowlanych. Zalecenie POZ: - Należy wygrodzić krzew w obrębie rzutu korony
9	<i>Pyrus</i> / grusza	88+73+42+39	5	6	Ślady po cięciach przy skrajni, 7 stanowisk jemioli. Potencjalna kolizja z inwestycją w wyniku przejazdu maszyn budowlanych. Zalecenie POZ: - Należy wygrodzić krzew w obrębie rzutu korony
10	<i>Thuja occidentalis</i> /żywotnik zachodni	1 m ²	-	-	Potencjalna kolizja z inwestycją w wyniku przejazdu maszyn budowlanych. Zalecenie POZ: - Należy wygrodzić krzew w obrębie rzutu korony
11	<i>Thuja occidentalis</i> /żywotnik zachodni	1 m ²	-	-	Bezpośrednia kolizja z inwestycją. Krzew wskazany do wycinki.
12	<i>Thuja occidentalis</i> /żywotnik zachodni	1 m ²	-	-	Potencjalna kolizja z inwestycją w wyniku przejazdu maszyn budowlanych. Zalecenie POZ: - Należy wygrodzić krzew w obrębie rzutu korony

3.1. Rośliny wskazane do wycinki

W ramach inwentaryzacji pomierzono łącznie 12 drzew i krzewów, 1 z nich wskazano do wycinki z uwagi na bezpośrednie kolizje z inwestycją i brak możliwości ich skutecznej ochrony.

Tabela 2. Wykaz jednostek wskazanych do usunięcia

Ozn.	Nazwa gatunkowa	Obw. pnia / pow. krzewu [m ²]	Wys. [m]	Śred. korony [m]	Uwagi / zalecenia
11	<i>Thuja occidentalis</i> /żywotnik zachodni	1 m ²	-	-	Bezpośrednia kolizja z inwestycją. Krzew wskazany do wycinki.

4. Dokumentacja fotograficzna



Ryc. 2. Dokumentacja fotograficzna – drzewo nr. 1 i na II. planie jednostki 2 i 3.



Ryc. 3. Dokumentacja fotograficzna – rośliny nr 2, 3 i 4.



Ryc. 4. Dokumentacja fotograficzna – drzewo nr. 9.



Ryc. 5. Dokumentacja fotograficzna – krzewy nr. 10. i 11 (od prawej).

5. Zalecenia dotyczące ochrony drzew w czasie inwestycji

5.1. Ogólne zasady ochrony drzew w czasie realizacji prac terenowych

Skuteczna ochrona drzew sprowadza się do kompleksowych działań, których efektem ma być zachowanie (lub poprawa) warunków siedliskowych roślin i ich stanu zdrowotnego. Tak więc, zabezpieczanie roślin obejmuje:

- utrzymanie warunków siedliskowych (m. in.: poziomu wód gruntowych, zagęszczenia i odczynu gleby),
- ochrona części nadziemnych drzewa (pień i korona),
- ochrona strefy korzeniowej drzewa.

Wymienione działania powinny być przewidziane na etapie projektowym oraz w czasie inwestycji.

Ochrona siedliska przyrodniczego

W celu ochrony drzew należy minimalizować negatywne działania, które degradują siedlisko. Na placach budowy są to zazwyczaj:

- długotrwałe wykopy (powodujące: uszkodzenie korzeni, obniżenie poziomu wód gruntowych),
- zanieczyszczenie gleby środkami chemicznymi – paliwa, cement itp. (powodujące: zmianę odczynu gleby i zatrucie roślin),
- ubijanie gleby lub podwyższenie gruntu (powodujące: zmianę stosunków powietrzno-wodnych w strefie korzeni).

Zalecenia dotyczące zabezpieczenia drzew w czasie inwestycji

Prawidłowe zabezpieczenie drzew na czas inwestycji musi dotyczyć wszystkich ich części, jak i warunków siedliskowych. Należy wykluczyć możliwość uszkodzeń mechanicznych rośliny oraz zapobieganie zmianom właściwości gruntu. W tym celu należy pamiętać o:

- wygrodzeniu drzew na czas inwestycji,
- monitoringu stanu drzew i ich zabezpieczeń,
- kompleksowej pielęgnacji drzew po zakończeniu prac.

Najskuteczniejszym sposobem zabezpieczenia drzew w procesie inwestycyjnym jest wyłączenie strefy rzutu korony drzew z komunikacji (nawet pieszej) w odległości minimum

1,5 m poza rzutem korony (dla drzew iglastych o zwartych koronach jest to 5m). Zabezpieczanie pnia drzewa (otaczanie oponami i szalowanie deskami) jest tylko dodatkowym zabiegiem do poprzedniego. Na etapie prac budowlanych należy wykluczyć kolizje związane z funkcjonowaniem placu budowy - miejsca składowania materiałów budowlanych, w tym gleby, piasku i innych sprzętów powinny być oddalone od zadrzewień.

Działania podnoszące szanse drzewa na zachowanie dobrego stanu zdrowotnego:

- zwiększanie retencji wody opadowej na działce (projektowanie powierzchni utwardzonych przepuszczających wodę),
- zapobieganie obniżaniu zwierciadła wód gruntowych (szybkie zasypywanie wykopów w pobliżu drzew),
- edukowanie wykonawców robót,
- inne działania podnoszące wartość biologiczną obszaru.

Zalecenia dotyczące prowadzenia prac ziemnych

Konieczne jest, aby realizowane prace ziemne (wykopy pod sieci oraz posadowienie słupów) w jak najmniejszym stopniu oddziaływały na system korzeniowy drzew. W tym celu należy:

- zachować stosowne odległości od drzew (wskazane powyżej);
- maksymalnie skracać czas utrzymania otwartych wykopów (unikać pozostawiania otwartych wykopów na dłużej niż 2 dni);
- stosować metody bezrozkopowe (przeciski i przewiertki sterowane) – w szczególności w pobliżu największych drzew.

Zalecenia dotyczące prowadzenia prac – wydmuchiwanie gruntu sprężonym powietrzem

W przypadku realizacji nawierzchni ciągów pieszych i rowerowych w strefie ochrony drzewa zaleca się rozpoznanie zasięgu systemu korzeniowego za pomocą wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem. Na etapie realizacji prac, zabezpieczenie zastanych korzeni pod nawierzchniami obejmuje następujące prace:

- odsłonięcie korzeni za pomocą technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem i zabezpieczenie odsłoniętych korzeni;
- wybór sposobu zachowania korzeni: korekta konstrukcji nawierzchni, np. poprzez miejscową rezygnację z obrzeży, zamianę fundamentowania krawężników z ławy na

fundamenty punktowe, wypłylenie lub wyniesienie do góry warstw nawierzchni, itp. (po uzgodnieniu tych rozwiązań z projektantem, nadzorem i zamawiającym); przegłębienie terenu w celu zachowania korzeni pod podbudową ciągu komunikacyjnego lub odginanie elastycznych korzeni poza przebieg ciągu komunikacyjnego;

- stworzenie warunków dla prawidłowego rozwoju systemu korzeniowego:
 - o pod podbudową ciągu komunikacyjnego poprzez wypełnienie ziemią urodzajną/substratem i/lub nawożenie i zabezpieczenie korzeni agrowłókniną,
 - o w obrębie podbudowy ciągu komunikacyjnego – stosowanie podłoży strukturalnych,
 - o w sąsiedztwie ciągu komunikacyjnego poprzez poprawę warunków siedliskowych roślin, nawożenie i zachowanie zastanego poziomu gruntu.

Zalecane zabiegi po zakończeniu inwestycji

Podstawowe prace pielęgnacyjne poprawiające kondycję zdrowotną drzewa po stresie związanym z pracami budowlanymi (zalecane dla uszkodzonych w wyniku prac budowlanych – zalecenia należy opracować szczegółowo po zakończeniu prac):

- regularne podlewanie określoną ilością wody w zależności od pory roku, fazy rozwojowej drzewa, gatunku, rodzaju gleby,
- nawożenie drzewa,
- napowietrzanie strefy korzeniowej (aeracja),
- mikoryza (symbioza systemu korzeniowego z grzybami), która zwiększa powierzchnię chłonną systemu korzeniowego,
- ściółkowanie lub zadarnienie strefy rzutu korony, które utrzymują wilgotność gleby.

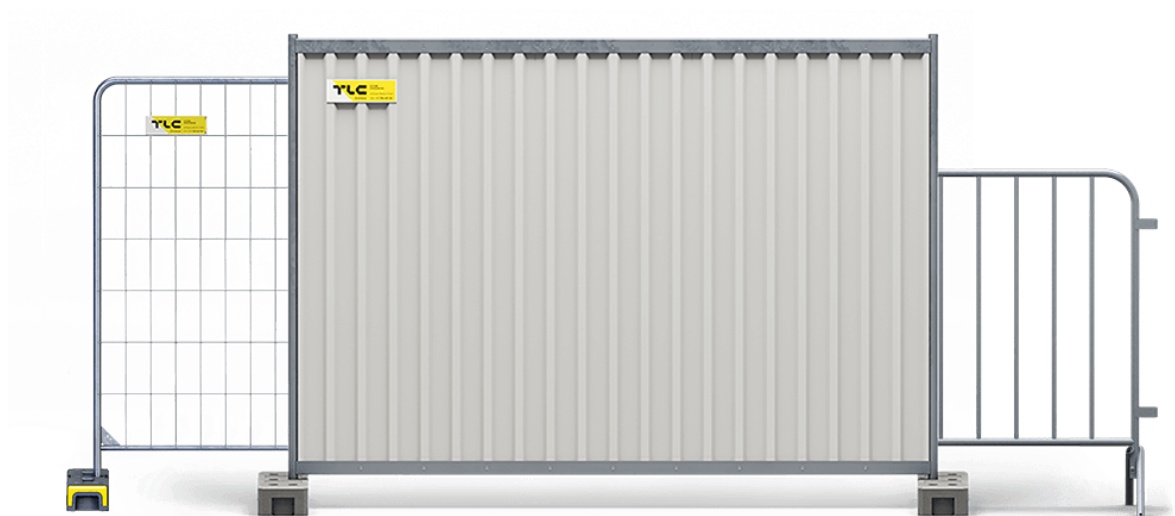
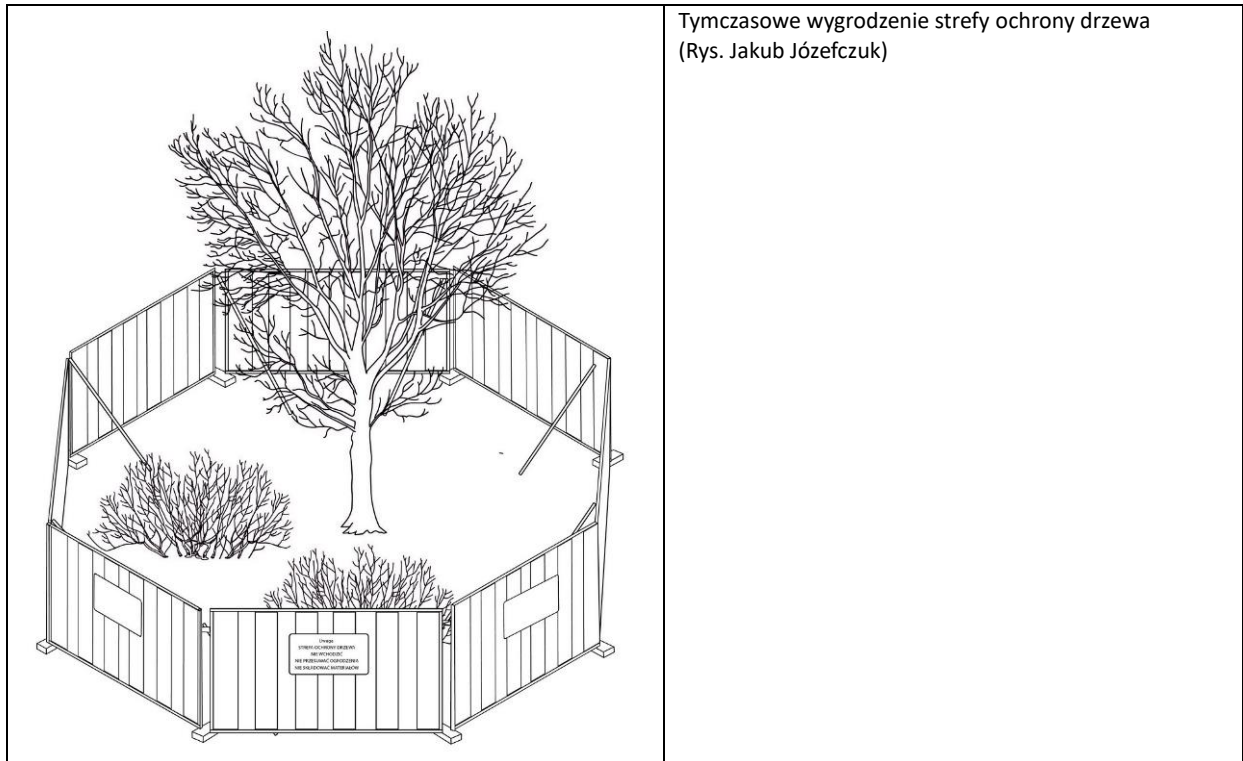
W przypadku naruszenia systemu korzeniowego rośliny zaleca się wykonanie proporcjonalnej redukcji korony oraz inne zabiegi pielęgnacyjne. Prace te powinien wykonać certyfikowany arborysta.

5.2. Drzewa wskazane do ochrony w czasie inwestycji

Co do zasady wszystkie drzewa i krzewy na placu budowy powinny podlegać ochronie.

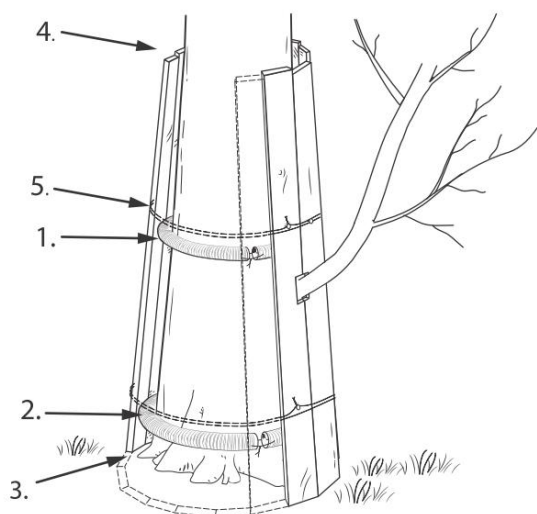
Szczególną ochroną należy objąć drzewo nr 8 oraz krzew nr 12. Należy trwale wygrodzić je po za rzutami koron drzew i wykluczyć możliwość poruszania się ciężkiego sprzętu w obrębie rzutu koron drzew (ryc. poniżej). Optymalną formą zabezpieczenia zieleni jest jej stałe wygrodzenie w strefie rzutu korony + 1,5m za pomocą mobilnych paneli (trwale zamocowanych w gruncie).

Inwentaryzacja dendrologiczna i projekt ochrony zieleni w ciągu ul. Zabrodzkiej
na odcinku od granicy Gminy Wrocław do ul. Kwiatkowskiego we Wrocławiu



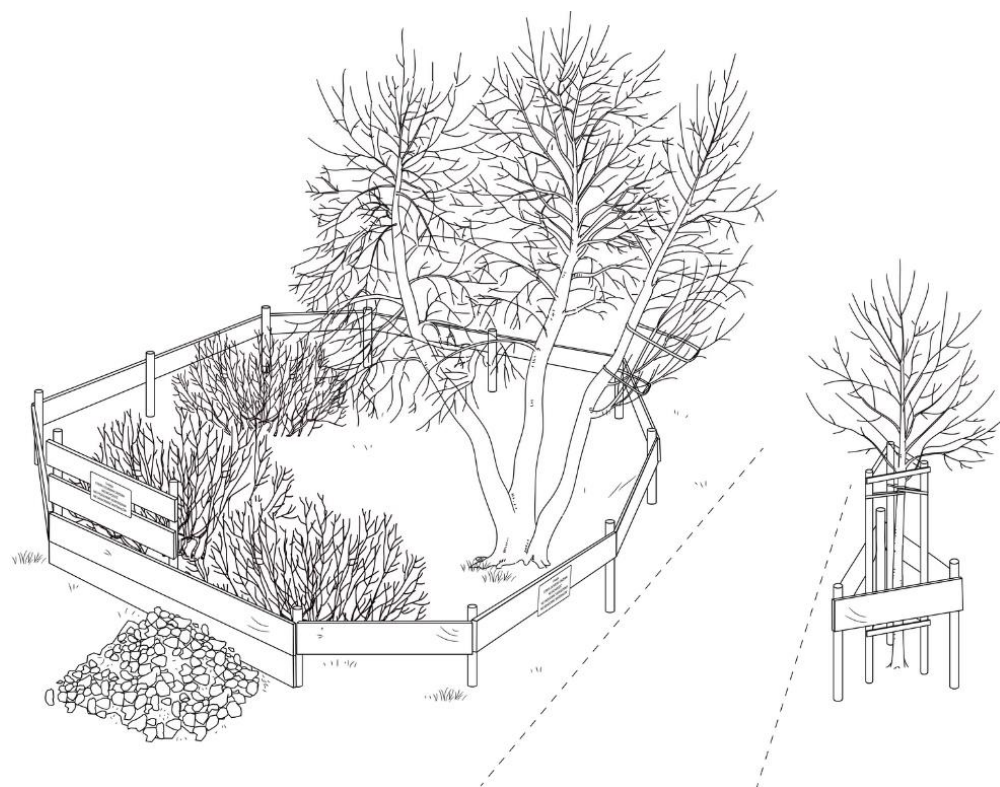
Przykładowe moduły wygrodzeń tymczasowych.
Źródło: www.tlcrental.pl/ogrodzenia-tymczasowe/

Inwentaryzacja dendrologiczna i projekt ochrony zieleni w ciągu ul. Zabrodzkiej
na odcinku od granicy Gminy Wrocław do ul. Kwiatkowskiego we Wrocławiu



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

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



Przykłady zabezpieczenia krzewów, młodych drzew lub drzew wielopniowych za pomocą wygradzeń (Jakub Józefczuk)

1. Wygradzenie za pomocą płotki wysokości ok. 120cm
2. Podwyższone wygradzenie dla zabezpieczenia wyższych krzewów
3. Dodatkowe zabezpieczenie (deski bez szczelin) w miejscach składowania materiałów
4. Podwiązanie gałęzi młodych drzew
5. Ciąg techniczny – skraj ciągu min. 50cm od wygradzenia

6. Literatura

Dworniczak, Reda 2021, Standard branży architektury krajobrazu. Ochrona drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym

Seneta, W., Dolatowski, J. 2012. Dendrologia. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa

Witkoś-Gnach, K., Tyszko-Chmielowiec, P. 2014. Drzewa w krajobrazie. Podręcznik praktyka. Fundacja EkoRozwoju. Wrocław

