

<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>			
<b>BUDOWA CIĄGU SPACEROWEGO I OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM NA DZIAŁKACH EWID. NR 8/2 i 10/2 OBRĘB 3022 W SZCZECINIE.</b>			
<b>BRANŻA:</b>	<b>ZIELEŃ</b>		
<b>ADRES:</b>	ul. Widuchowska, Paproci 71-718 Szczecin Dz. ewid. nr: 10/2, 8/2 obręb 3022 Gmina Miasto Szczecin woj. Zachodniopomorskie		
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b>	Gmina Miasto Szczecin Zakład Usług Komunalnych w Szczecinie ul. Ku Słońcu 125 A 71-080 Szczecin		
<b>WYKONAWCA:</b>	<b>LandscapeDesign.pl Łukasz Frąckowiak</b> Fioletowa 57/4, 70-781 Szczecin NIP 955-20-80-378 REGON 320522653 T: +48 660 492 919, E: landscapedesign@wp.pl		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - VIII			
Oświadczenie Zgodnie z art. 20 ust 4 Ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy dokument został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.			
<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Zakres oprac.</b>	<b>Podpis</b>
Autor projektu mgr inż. Łukasz Frąckowiak	INTZ OSTO nr 188/2021 Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni Certyfikowany Inspektor Drzew	Architektura Krajobrazu	
Autor projektu mgr inż. Piotr Urzykowski	Certyfikowany Inspektor Drzew	Architektura Krajobrazu	

**EGZ. PDF**

## SZCZECIN, listopad 2025 r.

I. INWENTARYZACJA ZIELENI .....	3
1. METODYKA.....	3
2. WYNIKI I WNIOSKI.....	4
II. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM .....	18
3. USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW, PRACE PORZĄDKOWE .....	18
4. PIELĘGNACJA DRZEW.....	24
4.1 SYSTEM CIĘĆ.....	24
4.1.1. CIĘCIA STRUKTURALNE.....	24
4.2 WSKAZANIA DO CIĘĆ PIELĘGNACYJNYCH I BADAŃ DRZEW ROSNĄCYCH NA TERENIE OPRACOWANIA.....	26
Należy wykonać prace pielęgnacyjne wskazanych drzew nr 54 i 60 zgodnie z załączoną ekspertyzą dendrologiczną.....	26
4.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT .....	26
4.4. ZASADY WYKONYWANIA CIĘĆ.....	27
4.5. TERMIN WYKONYWANIA CIĘĆ.....	28
4.6. KONTROLA JAKOŚCI .....	28
4.6.1 NAJCZĘŚCIEJ SPOTYKANE BŁĘDY.....	28
5. OCHRONA DRZEW I KRZEWÓW NA PLACU BUDOWY.....	29
5.1.2. SOD - Strefa Ochrony Drzewa .....	31
5.1.3. NSOD - Nienaruszalna Strefa Ochrony Drzewa .....	33
5.2. ZABEZPIECZENIE ROŚLIN NA CZAS PRAC BUDOWLANYCH.....	35
5.2.1. ZABEZPIECZENIE STREFY KORZENIOWEJ .....	35
5.2.2. ZABEZPIECZENIE CZĘŚCI NADZIEMNEJ .....	40
6. OGÓLNY OPIS SPOSÓBU PROWADZENIA PRAC BUDOWLANYCH.....	41
6.1. WYKONANIE WYKOPÓW.....	42
6.2. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W TRAKCIE PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	42
6.2.1. USZKODZENIE KORZENI .....	42
6.2.2. USZKODZENIE GAŁĘZI .....	43
6.2.3. USZKODZENIE KORY (UBYTKI POWIERZCHNIOWE) .....	43
6.2.4. DEMONTAŻ ZABEZPIECZEŃ .....	43
6.3. KONTROLA PRAWDŁOWOŚCI PRZEBIEGU OCHRONY ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM.....	43
7. DZIAŁANIA REHABILITACYJNE DLA DRZEW W TRAKCIE TRWANIA PRAC BUDOWLANYCH.....	44
8. PRACE PORZĄDKOWE PO ZAKOŃCZENIU PRAC BUDOWLANYCH I REKULTYWACJA GLEBY .....	45
8.1. SPOSOBY POPRAWY WARUNKÓW SIEDLISKOWYCH .....	46
9. WYKONANIE I ODBIÓR ROBÓT.....	47
III. PROJEKT NASADZEŃ .....	48
10. WYKAZ PROJEKTOWANEJ ZIELENI.....	48
NASADZENIA KOMPENSACYJNE.....	48
10.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	49
10.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE .....	49
11. WYTYCZNE TECHNICZNE DO NASADZEŃ ROŚLIN.....	49
11.1 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA DLA ROŚLIN.....	49
11.2. SADZENIE KRZEWÓW .....	50
11.3. SADZENIE BYLIN.....	50
11.4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE.....	51
12. PIELĘGNACJA KRZEWÓW.....	51



## PROJEKT TECHNICZNY ZIELENI

### I. INWENTARYZACJA ZIELENI

#### 1. METODYKA

Inwentaryzację zieleni wykonano w I połowie maja 2025 r.

Zinwentaryzowano wszystkie drzewa i krzewy leżące w zakresie opracowania ponumerowano i naniesiono na plan sytuacyjny w skali 1:500.

Wynik szczegółowych oględzin sporządzono w postaci tabeli inwentaryzacyjnej.

Podano następujące dane:

1. Liczba porządkowa drzewa
2. Nazwa polska gatunku i odmiany drzewa/krzewu
3. Nazwa łacińska gatunku drzewa/krzewu
4. Obwód pnia mierzony na wys. 130 cm n.p.g. [cm], w przypadku drzew wielopniowych, kolejne obwody oddzielone znakiem: „+” przy czym jako pierwszy podaje się obwód najgrubszego pnia.
5. Obwód pnia mierzony na wys. 5 cm n.p.g. [cm] w przypadku drzew wielopniowych, kolejne obwody oddzielone znakiem: „+” przy czym jako pierwszy podaje się obwód najgrubszego pnia.
6. Średnica korony drzewa [m]
7. Wysokość drzewa/krzewu [m]
8. Powierzchnia zajmowana przez krzew/grupę krzewów/ grupę porostu drzew [m<sup>2</sup>]
9. Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi
10. Ocena vitalności drzewa w skali Roloffa
11. Wskazania do gospodarki drzewostanem
12. Waloryzacja drzewa/krzewu
13. Nr działki

Ocena zdrowotności została dokonana w oparciu o metodę oceny VTA okiem nieuzbrojonym z uwzględnieniem cech fizjologicznych właściwych dla danego gatunku.

Narzędzia do badań:

- Pomiar obwodów pni został dokonany taśmą mierniczą stalową o długości 3,0 m na wysokości 130 cm nad poziomem gruntu oraz na wysokości 5 cm nad poziomem gruntu.
- Określenie przynależności gatunkowej drzew dokonano w oparciu o posiadaną wiedzę, a także na podstawie fachowej literatury dendrologicznej (w „Dendrologii” W. Seneta i J. Dolatowski wyd. Warszawa 2021, „Kluczu do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej” L. Rutkowski wyd. Warszawa 2004 i „Katalogu roślin” Związku Szkółkarzy Polskich wyd. 2020. Taksonomia zastosowana w opracowaniu jest zgodna z [www.theplantlist.org](http://www.theplantlist.org).)
- Pomiary wysokości wykonano wysokościomierzem Nikon Forestry Pro oraz Dalmierzem Leica D8.
- Dokumentacja fotograficzna została wykonana telefonem Doogee S58Pro oraz Realme 4s.
- W opracowaniu w odniesieniu do lokalizacji i stron zastosowano międzynarodowe symbole różnic wiatrów z podziałem na osiem kierunków (np. N – północ).
- Obowiązujące akty prawne:
  1. Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku z późniejszymi zmianami (Dz. Ustaw 2018, poz. 142, 10), (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.)

2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016, poz. 2183).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. Nr 210, poz. 1260) - wejście w życie w dniu 5 kwietnia 2012 r.

Inwentaryzowano drzewa martwe i zamierające.

Dokonano oceny vitalności drzew w skali Roloffa oraz waloryzacji drzew na podstawie poniższych skal:

Tab. 1. Ocena vitalności drzewa w skali Roloffa

1	Faza eksploracji – intensywnego rozwoju korony
2	Faza degeneracji - osłabionego rozwoju korony
3	Faza stagnacji - brak rozwoju korony
4	Faza rezygnacji - zamieranie korony
5	Faza drzewa martwego

Tab. 2. Waloryzacja drzewostanu wg kategorii

A	Drzewa szczególnie cenne, o obwodach pomnikowych, w dobrym stanie zdrowotnym, cenne przyrodniczo, okazałe
B	Drzewa młode pochodzące z nasadzeń lub/i drzewa o dobrej zdrowotności lub drzewa o osłabionej żywotności: stanowiące część komponowanego układu zieleni / o obwodach pomnikowych/ szczególnie cenne
C	Drzewa o osłabionej zdrowotności
D	Drzewa martwe, zamierające, gatunki inwazyjne, samosiew o pierśnicy <15 cm rosnący w zagęszczeniu

## 2. WYNIKI I WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji dendrologicznej stwierdzono, że teren w znacznej części odpowiada sukcesyjnemu zespołowi z dominacją robinii akacjowej - *Robinetum pseudoacaciae* (antropogeniczne zarośla z robinią)

Przyporządkowanie fitytosocjologiczne:

1. Zespół: *Robinetum pseudoacaciae*

2. Klasa: *Robinitea* (traktowane w tym przypadku jako zbiorowisko antropogeniczne spoza typowego układu klas naturalnych zbiorowisk leśnych)

3. Stadium sukcesyjne

Gatunki charakterystyczne dla zespołu *Robinetum pseudoacaciae*:

- *Robinia pseudoacacia*- robinia akacjowa
- *Chelidonium majus*- glistnik jaskółcze ziele
- *Artemisia vulgaris* – bylica pospolita
- *Ballota nigra*- mierznicza czarna
- *Bromus sterilis* – wyczyniec sterylny



- *Convolvulus arvensis*- powój poln

Gatunki wyróżniające dla zespołu *Robinietum pseudoacaciae*:

- *Fraxinus excelsior* – jesion wyniosły

- *Salix fragilis* – wierzba krucha

- *Cornus sanguinea*- dereń świdwa

- *Prunus domestica* – śliwa domowa

Rośliny wyróżniające runa:

- *Urtica dioica* – pokrzywa zwyczajna

- *Allaria petiolata*- czosnaczek pospolity liczny

- *Galium aparine*- przytulia czepna liczny

- *Anthriscus sylvestris* – Trybula leśna liczny

- *Elymus repens*- kuklik pospolity

- *Lemium album*- jasnota biała

- *Glechoma gederacea*- bluszcz kurdybanek

- *Veronica chamaedrys*- przetacznik ożankowy

- *Artemisia vulgaris*- bylica pospolita

- *Chelidonium majus*- glistnik jaskółcze ziele

- *Ballota nigra*- mierznica czarna

- *Gerenium robertianum*- bodziszek cuchnący

Są to gatunki wskaźnikowe dla zbiorowisk ruderalnych i azotolubnych, obecnych w runie *Robinietum*.

Najliczniej występującymi gatunkami drzew są klon jawor, klon pospolity oraz robinia akacjowa. Najcenniejszym okazem jest drzewo nr 1 o obwodzie pnia 347 cm. Okaz ten zaleca się objąć ochroną pomnikową.

Tab. 3. Zestawienie ilościowe gatunków drzew

Lp.	Gatunek / odmiana drzewa nazwa polska i łacińska	Liczba okazów
1.	Bez czarny <i>Sambucus nigra</i> L.	2
2.	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i> Roth.	3
3.	Dąb bezszypułkowy <i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl	1
4.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	2
5.	Dereń świdwa <i>Cornus sanguinea</i> L.	1
6.	Grab pospolity <i>Carpinus betulus</i> L.	1
7.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i> L.	11
8.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i> L.	24
9.	Klon pospolity <i>Acer platanooides</i> L.	27
10.	Robinia akacjowa <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	42
11.	Śliwa domowa mirabelka <i>Prunus domestica</i> subsp. <i>syriaca</i> var. <i>cerea</i> (Borkh.) Janch.	3
12.	Wierzba krucha <i>Salix</i> × <i>fragilis</i>	14



Tab. 4. Szczegółowa inwentaryzacja dendrologiczna wykonana zgodnie z Zarządzeniem nr 140/21 w sprawie Standardów utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni Miasta Szczecin. z dnia 23 marca 2021 r.

Lp.	Nazwa polska gatunku i odmiany drzewa/krzewu	Nazwa łacińska gatunku drzewa/krzewu	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Średnica korony drzewa [m]	Wys. drzewa [m]	Pow. grup podrostu drzew [m <sup>2</sup> ]	Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi	Ocena wartości drzewa w skali Roloffa	Wskazania do gospodarki drzewostanem	Waloryzacja drzewa	Numer działki
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl	347	445	20	27	—	Ubytek- dziupla w pniu od strony zachodniej do wys. 1,75 m ze śladami podpalenia i obecnością owocników lakownicy spłaszczonej na krawędzi. W podstawie pnia i ubytku mrowisko. W dolnych partiach korony występujący posusz konarowy będący skutkiem zacinienia korony drzewa.	1/2	Usunięcie podrostu drzew w okapie korony drzewa, uprzętnienie terenu Cięcia strukturalne A3 – należy usunąć posusz konarowy nietrwały, wykonać kontrolę trwałości posuzu – tyczką lub rzutką	A	10/2
2.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	24+21	34+26	3,5	8	—	Okaz 2-przewodnikowy, korona rachityczna i pochyłona w kierunku południowym. Drzewo rosnące w kolizji z okazem nr 1	2/3	<b>Usunięcie drzewa w ramach usunięcia podrostu rosnącego w okapie korony drzewa nr 1</b>	D	10/2
3.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	27	49	2,0	6,5	—	Okaz podokapowy, porośnięty bluszczem, korona rachityczna i pochyłona	3/4	<b>Usunięcie drzewa w ramach usunięcia podrostu rosnącego w okapie korony drzewa nr 1</b>	D	10/2
4.	Wierzba krucha	<i>Salix x fragilis</i>	190	235	12	30	—	Korona żywotna, bardzo wysoko wyniesiona, w dolnych i środkowych partiach korony widoczne ślady wyłamania konarów.	2	—	B	10/2
5	Śliwa domowa mirabelka	<i>Prunus domestica subsp. syriaca</i> var. <i>cerea</i> (Borkh.) Janch.	36	43	6	7	—	Okaz rosnący w okapie wierzby, forma krzewiasta 3-przewodnikowa	2	—	B	10/2

6.	Śliwa domowa mirabelka	<i>Prunus domestica subsp. syriaca var. cerea</i> (Borkh.) Janch.	27+20 +22	41+48	7	7	—	Okaz rosnący w okapie wierzby, forma krzewiasta 3- przewodnikowa	1	—	B	10/2
7.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	92	136	8	26	—	Korona wysoko wyniesiona, 2-przewodnikowa. Rozwidlenie na wysokości ok. 7,5 m, korona rachityczna. U podstawy pnia ślady wypróchnienia, wysokie ryzyko wystąpienia ubytku przykorzeniowego	3/4	Usunięcie ze względu ryzyko wybrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	C	10/2
8.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	65+ 119+ 130	280	13	28	—	Pień w dolnej części rozwidlający się na 3 główne przewodniki z licznymi wypróchnieniami, występujący zgłiszczak pospolity, wypłycone korzenie ze zmianami próchnicznymi. Posusz konarowy występuje licznie od dołu korony, ślady zerwania uszkodników. Korona wysoko wyniesiona, podatna na wiatry	3/4	Usunięcie ze względu ryzyko wybrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	C	10/2
9.	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	51	72	8	14	—	Okaz podokapowy	1	—	B	10/2
10.	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	51	76	8	13	—	Okaz podokapowy	1	—	B	10/2
11.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	127	185	10	25	—	Rozwidlenie na dwa przewodniki na wys. 2,0 m – widoczne zgrubienie pnia świadczące o występowaniu zakorka, liczne owocniki grzybów w części odziomkowej, owocniki czernidłacza błąszącego w strefie korzeniowej	1	Usunięcie ze względu na stwarzane ryzyko rozłamu pnia w wyniku obecności zakorka poniżej rozwidlenia	B	10/2
12.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	70+49	143	8	25	—	Korona wąska 2-przewodnikowa, rozwidlenie na wys. 0,3 m	1	Usunięcie posuszu- cięcia strukturalne A2	B	10/2
13.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	93+90	185	14	28	—	Ostre rozwidlenie na dwa przewodniki na wys. 0,8 m, zmiany próchniczne poniżej rozwidlenia od strony północny – może występować zakorek. Silne nabiegi i przypory, liczny posusz szczególnie w dolnej części korony	1	Usunięcie posuszu- cięcia strukturalne A2	B	10/2
14.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	46	62	8	12	—	Młody okaz rosnący pod okapem drzewa nr 13, korona nad ścieżką	1	—	B	10/2



15	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	93+54	154	14	24	—	Rozwidlenie na dwa przewodniki na wys. 0,5 m, ubytek kieszeniowy, pnie pochylone 10-20, korona wyniesiona, występuje posusz gałęziowy	1	—	B	10/2
16	Śliwa domowa mirabelka	<i>Prunus domestica subsp. syriaca</i> var. <i>cerea</i> (Borkh.) Janch.	33	41	5,5	4	—	Żywotny okaz podokapowy, korona od strony południowej silnie zagęszczona.	1	Cięcia formujące strukturalne A1	B	10/2
17	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	88	154	8	24	—	Usunięty przewodnik na wysokości 0,5 m, silnie próchniejący, zmiany próchniczne w podstawie pnia – głęboki ubytek przykorzeniowy, posusz szczególnie w dolnej części korony	2	Usunięcie ze względu ryzyko wykrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	B	10/2
18.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	32	50	7	9	—	Okaz podokapowy	1	—	B	10/2
19.	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	32	45	6,5	9	—	Okaz podokapowy	1	—	B	10/2
20	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	40,5	53	7	10	—	Gruz w sąsiedztwie pnia	1	—	B	8/2
21	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	45	58	9	13	—	Gruz w sąsiedztwie pnia	1	—	B	8/2
22	Wierzba krucha	<i>Salix x fragilis</i>	126	177	11	23	—	Korona wyniesiona, parasolowata	1	—	B	8/2
23	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	84	109	9	20	—	Ubytek rynnowy na wysokości 0,0-2,0 m – przykorzeniowy, rozkład w odziomku	2	Usunięcie ze względu ryzyko wykrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	B	8/2
24	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	67+82	160	12	21	—	Korona rozłożysta, ubytek na wysokości 0,0-0,3 m, ostre rozwidlenie na wys. 0,5 m, posusz występujący w koronie, kolizja z okazem nr 23	1	—	B	8/2
25	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	34	47	6	11	—	—	1	—	B	8/2
26	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	59	85	7	17	—	Korona pochylona, kulista, rachityczna	2	—	C	8/2
27	Wierzba krucha	<i>Salix x fragilis</i>	114	144	13	24	—	—	1	—	B	8/2
28	Wierzba krucha	<i>Salix x fragilis</i>	71	90	8	20	—	Ubytek przykorzeniowy- zagrożenie dla bezpieczeństwa	2	Usunięcie ze względu ryzyko wykrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	B	8/2

29	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	95+44	150	12	24	—	Rozwidlenie ostre na wys. 0,2 m, korona parasolowata	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
30	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i> L.	27	47	3	4	—	Forma krzewiasta	1	—	B	8/2
31	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	71	110	10	20	—	Ubytek wgłębny przykorzeniowy, korona zgrubienie części odziomkowej, korona wyniesiona	1	—	B	8/2
32	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	41	57	6	16	—	Drzewo żywotne, obwodowo 50% korzeni odstłonięte – wykop, zagłębienie terenu w sąsiedztwie pnia drzewa- zagrożenie wykretem. Okaz pochylony	2	Usunięcie ze względu na ryzyko wykrotu drzewa	B	8/2
33	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	27	36	3,5	9	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
34	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	30	36	4,5	11	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
35.	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	34	43	6	14	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
36	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	47	62	7	23	—	—	1	—	B	8/2
37	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	24	30	2,5	10	—	Rachityczny, pochylony 5°	2	—	C	8/2
38	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	41	57	5	21	—	Korona wyniesiona	1	—	B	8/2
39	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	37	55	4	18	—	Posusz gałęziowy	1	—	B	8/2
40	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	52	78	7	22	—	Pień kolankowo wygięty	1	—	B	8/2
41	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	89	102	10	25	—	Rozwidlenie ostre na wys. 1,5 m, korona rozłożysta	1	—	B	8/2
42	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	37	47	6	12	—	Okaz pochylony nad ścieżką	1	—	B	8/2
43	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	86	97	12	23	—	Korona rozłożysta	1	—	B	8/2
44	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	45	50	4	13	—	Okaz pochylony	1	—	B	8/2



45	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	57+74	131	8,5	22	—	Korona 2-przewodnikowa, rozwidlenie na wysokości 0,2 m	1	—	B	8/2
46	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	39	54	5	16	—	Okaz pochylony, posusz gałęziowy	1	—	B	8/2
47	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	32	110	6	17	—	Pień porośnięty bluszczem, okaz pochylony	1	—	B	8/2
48	Wierzba krucha	<i>Salix x fragilis</i>	43	65	7	10	—	Okaz pochylony, posusz w dolnej części	1	—	B	8/2
49	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	127+60	180	10	16	—	Ubytek wgłębny na wysokości 0,0-0,5 m, rozwidlenie na wysokości 0,5 m	1	—	B	8/2
50	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	64	150	2	7	—	Rozłamany pień na wysokości 3,0 m. Jeden z przewodników usunięty na wys. 0,4 m, Korzenie wypłycone, uszkodzone. Korona wtórna	2	—	B	8/2
51	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	87+60	75+114	10	18	—	W dolnej części wzrost horyzontalny jednego z przewodników – pionizujący się od 6,0 m	2	—	B	8/2
52	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	257	386	18	27	—	Ubytek po rozłamie jednego z przewodników- zakorek. Ubytek wgłębny na wysokości 0,0-2,2 m, korona wyniesiona i rozłożysta	2	—	B	8/2
53	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i> L.	44	78	10	12	—	Okaz podokapowy	1	—	B	8/2
54	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	180	211	18	11	—	Dziupla na wys. 0,0-0,9 m – wylot ubytku kominowego, stagnująca woda u podstawy. Wypłycone korzenie. O pień drzewa oparty wykrot	1	Zalecane przeprowadzenie badań budowy wewnętrznej pnia drzewa pod kątem stwierdzenia stopnia rozkładu Konieczne wykonanie prac pielęgnacyjnych zgodnie z wykonaną ekspertyzą dendrologiczną.	B	8/2
55	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i> L.	250	398	20	30	—	Dziupla na wys. 0,0-2,0 m szer. 20 cm – rozkład brunatny drewna. W ubytku stwierdzono występowanie gniazda. Posusz w koronie powstały przez znaczne zacinienie.	1	Cięcia strukturalne A3 – należy usunąć posusz konarowy <u>nietrwały</u> , wykonać kontrolę trwałości posuszu – tyczką lub rzutką	B	8/2
56	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	254	298	15	30	—	Jeden z konarów pochylony, zamierający nad ścięgą, ślady obłamanych konarów w koronie, korona wysoko wyniesiona	2	Usunięcie posuszu- cięcia strukturalne A3	B	8/2

57	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	223	245	15	32	—	Okaz pochylony 10° w kierunku zachodnim, jeden z przewodników wytamany – zakorek. Korona wysoko wyniesiona i rozłożysta.	2	—	B	8/2
58	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	102	118	9	20	—	Ubytek wgłębny przykorzeniowy od strony zachodniej ze stagnującą wodą, rozwidlenie na wysokości 1,9 na dwa przewodniki, okaz podokapowy	2	Usunięcie ze względu ryzyko wykrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	B	8/2
59	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	62	94	7	16	—	Okaz podokapowy	1	—	B	8/2
60	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	350	412	20	28	—	Skarpa, wypłacone korzenie i nabiegi, pień i konary pochylone w kierunku południowym, Korona żywotna, szeroko rozłożysta, skośne pęknięcie pnia – zakorek. Wysokie ryzyko utraty części korony i rozłamu lub wykrotu	1	Zalecane przeprowadzenie badań budowy wewnętrznej pnia drzewa pod kątem stwierdzenia stopnia rozkładu (szczególnie pod rozwidleniem- występowanie zakorka) Konieczne wykonanie prac pielęgnacyjnych zgodnie z wykonaną ekspertyzą dendrologiczną.	C	8/2
61	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	19	25	2	8	—	—	1	—	B	8/2
62	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	22	33	3,5	7	—	—	1	—	B	8/2
63	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	25	35	3,5	7	—	—	1	—	B	8/2
64	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i> L.	27	37	3	5	—	Okaz podokapowy, korona jednostronna	1	—	B	8/2
65	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	45	64	5	10	—	Okaz pochylony, podokapowy	1	—	B	8/2
66	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i> Roth.	75	110	5	16	—	Mokre wysięki na pniu, korona wyniesiona, ubytek po wył. Konarze na pniu na wys. 1,1 m	2	—	B	8/2
67	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i> Roth.	85	114	7	15	—	Korona wyniesiona, pień w dolnej części łukowato wygięty	1	—	B	8/2
68	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	30	43	4	8	—	Okaz podokapowy	1	—	B	8/2
69	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i> Roth.	51	78	6	16	—	Pień w dolnej części kolankowo wygięty, pochylony 15°, korona wyniesiona	2	—	B	8/2
70	Wierzba krucha	<i>Salix x fragilis</i>	156+ 87	267	12	23	—	Ubytek przykorzeniowy, 0,20-0,7 dziupla z ubytkiem przychodzącym do strefy korzeniowej, Okaz zagrażający	1	Usunięcie ze względu ryzyko wykrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	B	8/2



71	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	24	37	7	12	—	—	1	—	B	8/2
72	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	29	38	6	11	—	—	1	—	B	8/2
73	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	19	30	3	5	—	—	1	—	B	8/2
74.	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	27	40	5	12	—	—	1	—	B	8/2
75.	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	16	23	2	7	—	—	1	—	B	8/2
76.	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	21	27	3	10	—	—	1	—	B	8/2
77.	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	20	27	2	8,5	—	—	1	—	B	8/2
78.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	13	18	2	3	—	Okaz podokapowy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
79.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	17	23	2	3	—	Okaz podokapowy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
80.	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	27	36	3	2	—	Korona zdeformowana ze względu na znaczne zagęszczenie- okaz podokapowy. Rozległy ubytek rynnowy ze zmianami próchnicznymi.	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
81	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	22	34	3	3	—	Korona zdeformowana ze względu na znaczne zagęszczenie- okaz podokapowy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
82	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	17	24	2	2	—	Korona jednostronna, zdeformowana	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
83	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	14+13	25+19	3	2	—	Korona jednostronna, zdeformowana	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
84	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	18	24	2	3	—	Okaz podokapowy.	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
85	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	47+59	149	10	15	—	Duży okaz rosnący u podnóża skarpy, widoczne główne korzenie wspierające, korona 2-przewodnikowa	1	—	B	8/2

86	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	28	22	3	8	—	Okaz podokapowy w kolizji z drzewem nr 85, korona jednostronna	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
87	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	25	33	3	6	—	Okaz podokapowy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
88	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	22	27	2	4	—	Okaz podokapowy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
89	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	52	64	6	10	—	Korona przewijająca, jednostronna skierowana w kierunku boiska, drzewo rosnące na szczycie skarpy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	B	8/2
90	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	27	33	4	12	—	Okaz podokapowy,	2	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	B	8/2
91	Klon pospolity	<i>Acer platanooides</i> L.	35+35	72	7	11	—	Samosiew, okaz podokapowy, korona 2-przewodnikowa	1	—	D	8/2
92	Wierzba krucha	<i>Salix x fragilis</i>	281	300	20	26	—	Rozwidlenie na dwa znacznych rozmiarów konary na wys. ok. 2,0 m. Jeden z przewodników pochylony ok 30°, drugi wypionowany. Korona szerokorozłożysta, gałęzie przewisające. W dolnej partii korony liczny posusz	2	Zalecana znaczna redukcja korony drzewa w celu zminimalizowania ryzyka rozłamu przewodników – redukcja na wysokości ok. 8 m. Nie wymaga kompensacji.	B	8/2
93	Klon pospolity	<i>Acer platanooides</i> L.	153+90	218	13	27	—	Korona szerokorozłożysta, stan zdrowotny dobry, pnie i konary powyginane	1	—	B	8/2
94	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	123	403	12	25	—	Wytyczone i widoczne korzenie trzymające drzewo w skarpie, drzewo rosnące na szczycie skarpy, pień wypionowany, rozwidlenie na dwa równorzędne pnie 4,0 m	1	—	B	8/2
95	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	113+114	245	14	27	—	Posusz w dolnej części korony powstały w wyniku znacznego zacienienia. Korona wyniesiona	1	Usunięcie posuszu- cięcia strukturalne A3	B	8/2
96	Jesion wyniośli	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	97	118	10	25	—	Korona wyniesiona, 2 przewodnikowa – rozwidlenie na wysokości 2,2 m	1	—	B	8/2



97	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	46+44	77	6	15	—	Ostre rozwidlenie na dwa przewodniki na wysokości 0,7 m	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
98	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	30	41	4	12	—	—	1	—	B	8/2
99	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	51	34	3	9	—	Korona zdeformowana	2/3	—	B/C	8/2
100	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	74	45	8	18	—	Posusz w dolnej części korony	1	—	B	8/2
101	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	41	54	3	16	—	—	1	—	B	8/2
102	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	36+17 +34+ 21	100	10	12	—	Okaz wieloprzewodnikowy	1	—	B	8/2
103	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	25	30	8	20	—	Okaz podokapowy, korona zdeformowana	1	—	B	8/2
104	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	68	99	20	10	—	Zasiedlone gniazdo, posusz w dolnej części	1	—	B	8/2
105	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	127	163	14	25	—	Zmiany próchniczne w części odziomkowej pnia, drzewo rosnące na szczycie skarpy, korowina odpadająca płatami z korzeniami przybyszowymi, pędy odroślowe na konarach	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
106	Dereń świda	<i>Cornus sanguinea</i> L.	22	28	4	8	—	ładny okaz derenia w formie niskiego drzewa	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
107	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	37	53	1	3,5	—	Suchoczuć, pędy – krótkopędy wyrastające z pnia, stan zdrowotny zły	4	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	C	8/2
108	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	84+92	160	10	22	—	Okaz 2-przewodnikowy, rozwidlenie na wysokości 1,0 m, korona wyniesiona – okaz rośnie na szczycie skarpy	1	—	B	8/2
109	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	42	55	7	10	—	Okaz podokapowy – kolizja z okazem 108	1	—	B	8/2
110	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	32	48	4	9	—	Okaz podokapowy	1	—	B	8/2
111	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	56	72	6	17	—	—	1	—	B	8/2



112	Wierzba krucha	Salix × fragilis	46+63 +56	137	4	14	—	Okaz martwy	5	Usunięcie- okaz martwy	D	8/2
113	Wierzba krucha	Salix × fragilis	92	123	6	19	—	Korona wyniesiona, liczny posusz	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
114	Wierzba krucha	Salix × fragilis	83	105	—	17	—	Okaz martwy	5	Usunięcie- okaz martwy	D	8/2
115	Klon jawor	Acer pseudoplatanus L.	20	23	3	7	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
116	Klon jawor	Acer pseudoplatanus L.	26	34	3	8	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
117	Wierzba krucha	Salix × fragilis	112+ 112	205	—	20	—	Okaz martwy	5	Usunięcie- okaz martwy	D	8/2
118	Wierzba krucha	Salix × fragilis	85	127	8	18	—	Posusz gałęziowy	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	10/2
119	Klon jawor	Acer pseudoplatanus L.	19	23	3	7	—	—	1	—	B	10/2
120	Bez czarny	Sambucus nigra L.	22	33	2	3	—	—	1	Usunięcie posuszu- cięcia strukturalne A1	B	10/2
121	Klon pospolity	Acer platanoides L.	24	34	4	8	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	10/2
122	Klon pospolity	Acer platanoides L.	19	31	3	6	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	10/2
123	Wierzba krucha	Salix × fragilis	53	68	4	16	—	—	1	—	B	10/2
124	Klon pospolity	Acer platanoides L.	20	28	4	7	—	—	1	—	B	10/2
125	Klon pospolity	Acer platanoides L.	21	28	4	7	—	—	1	—	B	10/2
126	Robinia akacjowa	Robinia pseudoacacia L.	57	116	8	14	—	Rozległy ubytek rynnowy 0,0-0,6, pień pochylony, korona 2-przewodnikowa, przewodniki powyginane	1	—	B	10/2
127	Klon pospolity	Acer platanoides L.	22	33	4	7	—	—	1	—	B	10/2

128	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	50	74	3	15	—	1	—	B	10/2
129	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	44+43 +38	128	5	8	—	1	Usunięcie drzewa w ramach usunięcia podrostu rosnącego w okapie korony drzewa nr 1	B	10/2
130	Wierzba krucha	<i>Salix x fragilis</i>	164	220	10	23	—	1	Usunięcie drzewa w ramach usunięcia podrostu rosnącego w okapie korony drzewa nr 1	B	10/2
131	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	78	98	5	18	—	1	Usunięcie drzewa w ramach usunięcia podrostu rosnącego w okapie korony drzewa nr 1	B	10/2

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



## II. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

### 3. USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW, PRACE PORZĄDKOWE

#### UWAGA!

Po wytyczeniu przez wykonawcę układu nawierzchni należy przeprowadzić wizję terenową z Zamawiającym oraz przedstawicielami Biura Ogrodnika Miasta UM Szczecin, podczas której wyselekcjonowany zostanie podrost do usunięcia i pozostawienia. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania cięć formujących służących odpowiedniemu ukształtowaniu koron drzew młodych (wyselekcjonowanych) rosnących z samosiewu. Usunięcie drzew wskazanych do usunięcia wymaga zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Gatunki drzew i krzewów do pozostawienia:

1. Głóg jednoszyjkowy
2. Głóg dwuszyjkowy
3. Dereń świdwa
4. Jeżyna popielica (wymaga przycięcia bez karczowania korzeni)

Zakres wykonania prac zgodnie z projektem gospodarki drzewostanem – oczyszczeniu z podrostu podlega odległość 5 m od osi planowanej ścieżki.

**UWAGA:** Wykonawca przed przystąpieniem do wycinki drzew i krzewów musi posiadać zgodę (decyzję) właściwego organu administracji państwowej na wycinkę drzew podlegających ochronie prawnej.

Drzewa przewidziane w Dokumentacji Projektowej do usunięcia, należy ścieć i wykarczować z dokładnym usunięciem korzeni przed rozpoczęciem robót. Doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione żyzną ziemią.

#### Zniszczenie pozostałości po usunięciu roślinności

Sposób utylizacji pozostałości po usunięciu roślinności powinien być zgodny ze wskazaniami Inspektora nadzoru. Jeżeli Inspektor nadzoru nie postanowi inaczej, to drobne gałęzie drzew, liście i krzewy powinny być zmielone na miejscu w przystosowanych do tego urządzeniach, a w przypadku zrębkowania fragmentów usuwanych roślin Wykonawca powinien dokonać selekcji i kwalifikując do zrębkowania tylko fragmenty drzew zdrowych. Materiał pozyskany z wycinki powinien podlegać utylizacji na koszt Wykonawcy.

#### Wywóz ściętych pni, karpiny i gałęzi

Pnie ściętych drzew, karpiny i gałęzie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się. Ścięte drzewa, karpiny i grube gałęzie będą wywiezione przez Wykonawcę z Terenu Budowy.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy

Prace związane z cięciem i pielęgnacją drzew mogą stwarzać zagrożenie dla osób i mienia, a tym samym wymagają stosowania odpowiednich środków zabezpieczających oraz nadzoru. Przed przystąpieniem do prac wszelkie zagrożenia związane z pracami przy/na drzewach powinny być zidentyfikowane i ograniczane poprzez adekwatne procedury prac. Osoby uczestniczące w pracach powinny posiadać odpowiednie do wykonywanych czynności kursy i certyfikacje branżowe, szkolenia z zakresu BHP, pierwszej pomocy, badania lekarskie dopuszczające do wykonywania pracy oraz inne niezbędne do wykonywania danej czynności. Używane maszyny, narzędzia oraz sprzęt powinny być sprawne technicznie, stosowane zgodnie z przeznaczeniem i posiadać właściwe atesty. Strefę prac należy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych.



W terminie od 1 marca do 15 października obowiązuje okres lęgowy ptaków, w którym zakazane jest: niszczenie siedlisk lub ostoi będących obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania; niszczenie, usuwanie lub uszkodzenie gniazd, umyślne płoszenie lub niepokojenie w miejscach rozrodu lub wychowu młodych. Wyjątek stanowi konieczność przeprowadzania wycinki z powodu bezpieczeństwa lub wówczas, gdy drzewo jest chore lub martwe. Wykonywanie w tym czasie cięć w koronach drzew wymaga przeprowadzenia wcześniejszych obserwacji ornitologicznych.

#### **Standard jakościowy wykonania prac:**

1. Prace powinny być wykonane zgodnie ze sztuką ogrodniczą, obowiązującymi przepisami i normami.
2. Teren pracy należy zabezpieczyć taśmą o ostrzegawczych barwach oraz tablicami informującymi.
3. Należy dołożyć wszelki starań, aby nie doprowadzić do uszkodzenia drzew oraz elementów architektury znajdujących się w obrębie prac.
4. W razie konieczności należy wykonać ścinę sekcijną z ukierunkowanym opuszczaniem obcinanych gałęzi, konarów i części pnia.
5. Roślinność nieprzeznaczona do usunięcia powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniami. Jeśli roślinność podczas prac zostanie uszkodzona, ma być odtworzona na koszt wykonawcy.
6. Należy stosować oleje biodegradowalne, kanistry z bezpiecznymi końcówkami zabezpieczającymi przed rozlaniem oraz wyposażenie maszyn w środki zabezpieczające przed niepożądanym wyciekami paliwa lub oleju (np. maty).
7. Powstałe odpady gałęzi i zrębek muszą być usuwane na bieżąco.

#### **Kontrola jakości robót przy wycinie drzew polega na sprawdzeniu:**

- a) zgodności usuniętych drzew z wykazem i wydanymi decyzjami administracyjnymi,
- b) poprawności usunięcia korzeni drzew i krzewów, wyfrezowania pni po wycinie i uzupełnieniu powstałych dołów żyzną glebą oraz usunięcia zrębków po frezowaniu,
- c) terenu w miejscach wycinki, czy nie powstały uszkodzenia w istniejących elementach zagospodarowania terenu lub uszkodzenia drzew i krzewów przeznaczonych do zachowania, d) terenu w miejscach wycinki czy nie powstały uszkodzenia w istniejących elementach zagospodarowania terenu lub drzew i krzewów przeznaczonych do zachowania
- d) poprawności wykonania podcinki i cięć pielęgnacyjnych oraz porządku na terenie

Tab. Wykaz drzew do usunięcia ze wskazaniem drzew wymagających uzyskania zezwolenia i kompensacji

Lp.	Nazwa polska gatunku i odmiany drzewa/krzewu	Nazwa łacińska gatunku drzewa/krzewu	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Średnica korony drzewa [m]	Wys. drzewa [m]	Pow. grup podrostu drzew [m <sup>2</sup> ]	Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi	Ocena wartości drzewa w skali Roloffa	Wskazania do gospodarki drzewostanem	Wartość drzewa	Numer działki
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2.	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	24+21	34+26	3,5	8	—	Okaz 2-przewodnikowy, korona rachityczna i pochylona w kierunku południowym. Drzewo rosnące w kolizji z okazem nr 1	2/3	Usunięcie drzewa w ramach usunięcia podrostu rosnącego w okapie korony drzewa nr 1	D	10/2
3.	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	27	49	2,0	6,5	—	Okaz podokapowy, porośnięty bluszczem, korona rachityczna i pochylona	3/4	Usunięcie drzewa w ramach usunięcia podrostu rosnącego w okapie korony drzewa nr 1	D	10/2
7.	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	92	136	8	26	—	Korona wysoko wyniesiona, 2-przewodnikowa. Rozwinięcie na wysokości ok. 7,5 m, korona rachityczna. U podstawy pnia ślady wypróchnienia, wysokie ryzyko wystąpienia ubytku przykorzeniowego	3/4	Usunięcie ze względu ryzyko wykrętu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	C	10/2
8.	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	65+ 119+ 130	280	13	28	—	Pień w dolnej części rozwidlający się na 3 główne przewodniki z licznymi wypróchnieniami, występujący zgłiszczak pospolity, wypłycone korzenie ze zmianami próchnicznymi. Posusz konarowy występuje licznie od dołu korony, ślady żerowania szkodników. Korona wysoko wyniesiona, podatna na wiatry	3/4	Usunięcie ze względu ryzyko wykrętu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	C	10/2
11.	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	127	185	10	25	—	Rozwinięcie na dwa przewodniki na wys. 2,0 m – widoczne zgrubienie pnia świadczące o występowaniu zakorka, liczne owocniki grzybów w części odziomkowej, owocniki czernidłacza błąszącego w strefie korzeniowej	1	Usunięcie ze względu na stwarzane ryzyko rozłamu pnia w wyniku obecności zakorka poniżej rozwidlenia	B	10/2



17	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	88	154	8	24	—	Usunięty przewodnik na wysokości 0,5 m, silnie próchniejący, zmiany próchniczne w podstawie pnia – głęboki ubytek przykorzeniowy, posusz szczególnie w dolnej części korony	2	Usunięcie ze względu ryzyko wyrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	B	10/2
23	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	84	109	9	20	—	Ubytek rynnowy na wysokości 0,0-2,0 m – przykorzeniowy, rozkład w odziomku	2	Usunięcie ze względu ryzyko wyrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	B	8/2
28	Wierzba krucha	<i>Salix x fragilis</i>	71	90	8	20	—	Ubytek przykorzeniowy- zagrożenie dla bezpieczeństwa	2	Usunięcie ze względu ryzyko wyrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	B	8/2
29	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	95+44	150	12	24	—	Rozwidlenie ostre na wys. 0,2 m, korona parasolowata	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
32	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	41	57	6	16	—	Drzewo żywotne, obwodowo 50% korzeni odsłonięte – wykop, zagłębienie terenu w sąsiedztwie pnia drzewa- zagrożenie wykretem. Okaz pochylony	2	Usunięcie ze względu ryzyko wyrotu drzewa	B	8/2
33	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	27	36	3,5	9	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
34	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	30	36	4,5	11	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
35.	Robinia akacja	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	34	43	6	14	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
58	Jesion wyniośły	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	102	118	9	20	—	Ubytek głęboki przykorzeniowy od strony zachodniej ze stagnującą wodą, rozwidlenie na wysokości 1,9 na dwa przewodniki, okaz podokapowy	2	Usunięcie ze względu ryzyko wyrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	B	8/2
70	Wierzba krucha	<i>Salix x fragilis</i>	156+87	267	12	23	—	Ubytek przykorzeniowy, 0,20-0,7 dziupla z ubytkiem przychodzącym do strefy korzeniowej, Okaz zagrażający	1	Usunięcie ze względu ryzyko wyrotu lub wyłomu w części odziomkowej pnia	B	8/2
78.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	13	18	2	3	—	Okaz podokapowy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
79.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	17	23	2	3	—	Okaz podokapowy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
80.	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	27	36	3	2	—	Korona zdeformowana ze względu na znaczne zagęszczenie- okaz podokapowy. Rozległy ubytek rynnowy ze zmianami próchnicznymi.	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2



81	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	22	34	3	3	—	Korona zdeformowana ze względu na znaczne zagęszczenie- okaz podokapowy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
82	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	17	24	2	2	—	Korona jednostronna, zdeformowana	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
83	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	14+13	25+19	3	2	—	Korona jednostronna, zdeformowana	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
84	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	18	24	2	3	—	Okaz podokapowy.	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
86	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	28	22	3	8	—	Okaz podokapowy w kolizji z drzewem nr 85, korona jednostronna	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
87	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	25	33	3	6	—	Okaz podokapowy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
88	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	22	27	2	4	—	Okaz podokapowy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	D	8/2
89	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	52	64	6	10	—	Korona przewijająca, jednostronna skierowana w kierunku boiska, drzewo rosnące na szczycie skarpy	1	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	B	8/2
90	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	27	33	4	12	—	Okaz podokapowy,	2	Usunięcie w ramach prac porządkowych- planowana wymiana na krzewy ozdobne	B	8/2
97	Robinia akaciowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	46+44	77	6	15	—	Ostre rozwidlenie na dwa przewodniki na wysokości 0,7 m	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
105	Robinia akaciowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	127	163	14	25	—	Zmiany próchniczne w części odziomkowej pnia, drzewo rosnące na szczycie skarpy, korowina odpadająca płatami z korzeniami przybyszowymi, pędy odroślowe na konarach	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
106	Dereń świdwa	<i>Cornus sanguinea</i> L.	22	28	4	8	—	Ładny okaz derenia w formie niskiego drzewa	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
107	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	37	53	1	3,5	—	Suchoczub, pędy – krótkopędy wyrastające z pnia, stan zdrowotny zły	4	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	C	8/2



112	Wierzba krucha	<i>Salix × fragilis</i>	46+63 +56	137	4	14	—	Okaz martwy	5	Usunięcie- okaz martwy	D	8/2
113	Wierzba krucha	<i>Salix × fragilis</i>	92	123	6	19	—	Korona wyniesiona, liczny posusz	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
114	Wierzba krucha	<i>Salix × fragilis</i>	83	105	—	17	—	Okaz martwy	5	Usunięcie- okaz martwy	D	8/2
115	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	20	23	3	7	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
116	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	26	34	3	8	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	8/2
117	Wierzba krucha	<i>Salix × fragilis</i>	112+ 112	205	—	20	—	Okaz martwy	5	Usunięcie- okaz martwy	D	8/2
118	Wierzba krucha	<i>Salix × fragilis</i>	85	127	8	18	—	Posusz gałęziowy	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	10/2
121	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	24	34	4	8	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	10/2
122	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> L.	19	31	3	6	—	—	1	Usunięcie ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu	B	10/2
129	Robinia akaciowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	44+43 +38	128	5	8	—	Okaz podokapowy , kolizja z drzewem nr 1	1	Usunięcie drzewa w ramach usunięcia podrostu rosnącego w okapie korony drzewa nr 1	B	10/2
130	Wierzba krucha	<i>Salix × fragilis</i>	164	220	10	23	—	Kolizja korony z drzewem nr 1	1	Usunięcie drzewa w ramach usunięcia podrostu rosnącego w okapie korony drzewa nr 1	B	10/2
131	Robinia akaciowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	78	98	5	18	—	Liczny posusz, jemiola w koronie, kolizja z drzewem nr 1	1	Usunięcie drzewa w ramach usunięcia podrostu rosnącego w okapie korony drzewa nr 1	B	10/2

Kolorem niebieskim oznaczono drzewa wymagające zezwolenia na usunięcie – 21 szt.

## 4. PIELĘGNACJA DRZEW

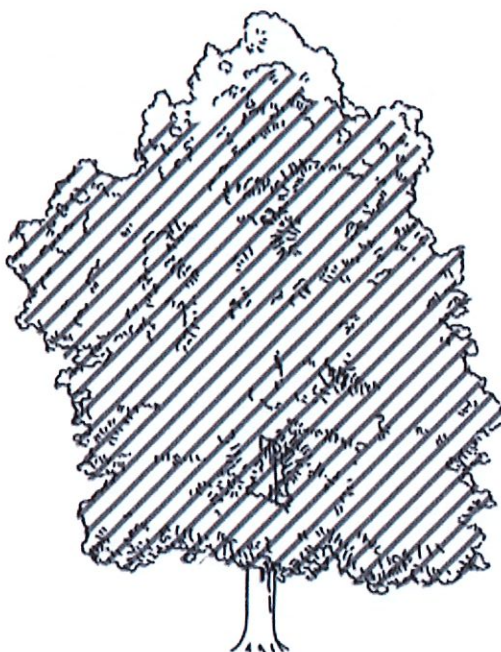
### 4.1 SYSTEM CIĘĆ

System cięć określany jest na podstawie obszaru korony, który wymaga interwencji w powiązaniu z fazą rozwojową drzewa.

#### Obszar cięć

#### 4.1.1. CIĘCIA STRUKTURALNE

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



A1- Cięcia strukturalne młodych drzew (formujące)	
<b>CEL</b>	Kształtowanie prawidłowej struktury korony docelowej i dostosowanie skrajni
<b>PREFEROWANA METODA CIĘĆ</b>	Cięcia usuwające. Cięcia redukujące w wyjątkowych przypadkach
<b>ZAKRES CIĘĆ</b>	Suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 25% powierzchni przekroju pnia. W wyjątkowych przypadkach dopuszczalny zakres wynosi 40%. Należy dążyć do zachowania proporcji między wysokością pnia i korony równe 1:1 (dopuszczalne 2:1 i 1:2).
<b>RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI</b>	Konkurujące przewodniki Najgrubsze gałęzie w koronie tymczasowej Gałęzie z zakorkiem Odrosty na pniu Gałęzie uszkodzone, złamane Gałęzie suche, martwe
<b>CYKLICZNOŚĆ</b>	Formowanie korony powinno być wykonywane systematycznie. Cięcia formujące powinny być rozpoczęte najpóźniej 3 lata po posadzeniu i powinny być powtarzane co 2–5 lat do czasu ukształtowania korony docelowej.



A2- Cięcia strukturalne drzew dojrzewających	
<b>CEL</b>	Cięcie w obrębie korony docelowej w celu ukształtowania i utrzymania zrównoważonej, stabilnej budowy korony z uwzględnieniem cech gatunkowych i odmianowych.
<b>PREFEROWANA METODA CIĘĆ</b>	Cięcia usuwające. Cięcia redukujące dopuszczalne w wyjątkowych przypadkach.
<b>ZAKRES CIĘĆ</b>	Suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 20% powierzchni przekroju pnia. W wyjątkowych przypadkach dopuszczalny zakres wynosi 30%.
<b>RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI</b>	Konkurujące przewodniki Gałęzie z zakorkiem Odrosty na pniu Uszkodzone, złamane gałęzie Gałęzie suche, martwe
<b>CYKLICZNOŚĆ</b>	Cięcia okazjonalne, w zależności od potrzeb. Zazwyczaj okres nawrotu wynosi 5–10 lat.

A3- Cięcia strukturalne dojrzałych drzew	
<b>CEL</b>	Utrzymanie zrównoważonej, stabilnej budowy korony z uwzględnieniem cech gatunkowych i odmianowych oraz utrzymanie ryzyka w otoczeniu drzewa na akceptowalnym poziomie.
<b>PREFEROWANA METODA CIĘĆ</b>	Usuwanie, redukowanie. W wyjątkowych przypadkach dopuszczalne cięcia pośrednie.
<b>ZAKRES CIĘĆ</b>	Suma powierzchni przekrojów cięć nie powinna przekraczać 10% powierzchni przekroju pnia. W wyjątkowych przypadkach dopuszczalny zakres wynosi 20%.
<b>RODZAJ USUWANYCH GAŁĘZI</b>	Gałęzie mechanicznie osłabione (słabe rozwidlenia, wygonione, złamane, uszkodzone) Odrosty w wewnętrznych częściach korony powinny być POZOSTAWIANE Gałęzie suche, martwe powinny być poddane kontroli i usuwane w przypadku osłabionej stabilności (uwaga: cecha związana ze specyfiką gatunkową)
<b>CYKLICZNOŚĆ</b>	Cięcia okazjonalne, w zależności od potrzeb. Zazwyczaj okres nawrotu wynosi 5–10 lat.

#### 4.2 WSKAZANIA DO CIĘĆ PIELĘGNACYJNYCH I BADAŃ DRZEW ROSNĄCYCH NA TERENIE OPRACOWANIA

Tab. 10. Zestawienie drzew ze wskazanym cięciem- na podstawie (Tab. 5. Szczegółowa inwentaryzacja dendrologiczna wykonana zgodnie z Zarządzeniem nr 140/21 w sprawie Standardów utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni Miasta Szczecin. z dnia 23 marca 2021 r.- materiał podstawowy.)

Lp.	Rodzaj cięcia	Nr drzew	Ilość
1.	A3	1; 53; 55, 56; 95	5
2.	A2	12; 13; 118	3
3.	A1	120; 17	3

Tab. 11. Zestawienie drzew ze wskazanym badaniami- na podstawie (Tab. 5. Szczegółowa inwentaryzacja dendrologiczna wykonana zgodnie z Zarządzeniem nr 140/21 w sprawie Standardów utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni Miasta Szczecin. z dnia 23 marca 2021 r.- materiał podstawowy.)

Lp.	Rodzaj badań	Nr drzew	Ilość
1.	Badania budowy wewnętrznej pnia drzewa (szczególnie badania części odziomkowej pnia)	54	1
2.	Badania budowy wewnętrznej pnia drzewa (pod rozwidleniem w celu stwierdzenia zakorka- minimum 2 pomiary)	60	1

**Należy wykonać prace zachowawczo-pielęgnacyjne wskazanych drzew nr 54 i 60 zgodnie z załączoną ekspertyzą dendrologiczną.**

#### 4.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT

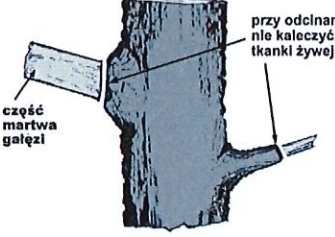
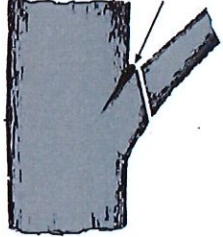
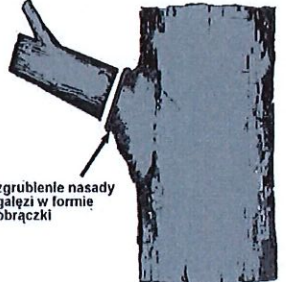
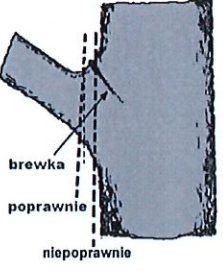
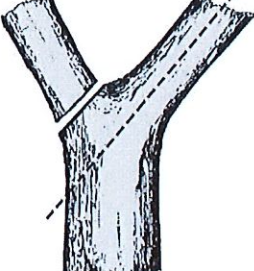
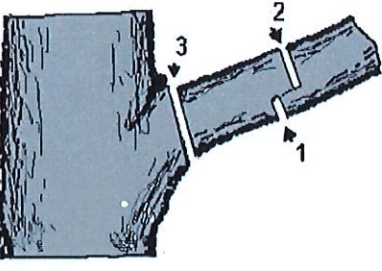
- **Piły i sekatory** używane do cięcia muszą być ostre, aby nie powodowały szarpania i uszkodzeń zdrowych tkanek konarów.
- **Piły łańcuchowe**, ze względu na ograniczone możliwości wykonania precyzyjnych cięć oraz brak praktycznej możliwości dezynfekcji, powinny być wykorzystywane głównie do ścinki drzew oraz mogą być używane do usuwania suszu.
- Do pracy w wierzchołkowych i peryferyjnych częściach koron, gdzie nie można dostać się bezpośrednio, można korzystać z **sekatorów i pił ręcznych na wysięgniku**.
- Pilarki na wysięgnikach nie powinny być wykorzystywane do cięcia żywych gałęzi i konarów drzew.
- Ze względu na lokalizację zaleca się przeprowadzenie prac z wykorzystaniem technik linowych.

**W celu usunięcia zagrożenia związanego z ewentualnym rozprzestrzenianiem się patogenów i grzybów wśród pielęgnowanych drzew, narzędzia należy dezynfekować po przycince każdego drzewa- podstawowe zasady bioasekuracji.**



#### 4.4. ZASADY WYKONYWANIA CIĘĆ

- Miejsca cięć - Gatunki liściaste. Gałęzie martwe odcina się u podstawy, tuż przed granicą żywych tkanek, z zasadą nienaruszania kalusa, bez względu na jego wielkość (rys.1)
- Gałąź żywą wyrastającą pod kątem ostrym, odcina się u podstawy usuwanej gałęzi, bez uszkodzenia zgrubienia brewki lub obrączki (rys.2.).
- Gałąź żywą wyrastającą pod kątem zbliżonym do kąta prostego odcina się przed zgrubieniem nasady, nie uszkodzając obrączki (rys. 3) lub brewki (rys. 4).
- Likwidację rozwidlenia równorzędnego wykonuje się w miejscu rozwidlenia tuż przed zgrubieniem lub obrączką, tnąc równoległe do linii którą wyznacza oś gałęzi do pozostawienia (rys. 5)
- W przypadku skracania gałęzi żywej należy pozostawić na jej końcu gałąź umożliwiającą zbliznianie powstałej rany. Średnica pozostawionej gałęzi, mierzona prostopadle do jej osi, tuż ponad powstałą raną, nie powinna być mniejsza niż 1/3 średnicy tej rany.
- Jakość cięć - Powierzchnia cięcia musi być gładka, wykonana pod odpowiednim kątem, w jednej płaszczyźnie, ostrym narzędziem (pilarka, piła ręczna, sekator).
- Gałęzie o średnicy do 5 cm, należy usuwać piłą ręczną.
- W przypadku konieczności usunięcia gałęzi grubych, bardzo grubych i konarów, cięcie powinno być wykonane z zachowaniem zasady „na 3 razy” (rys. 6).
- W celu uniknięcia uszkodzeń drzewa przy usuwaniu gałęzi grubych, bardzo grubych i konarów, zaleca się opuszczanie odciętych elementów w sposób kontrolowany np. przy wykorzystaniu liny hamującej.

		
<p>Rys.1. Sposób odcięcia martwej gałęzi w zależności od wielkości pozostawionego zdrowego tyłca.</p>	<p>Rys. 2. Miejsce odcięcia gałęzi żywej pod kątem ostrym.</p>	<p>Rys. 3. Miejsce odcięcia gałęzi żywej wyrastającej pod kątem zbliżonym do prostego, u gatunków tworzących obrączkę przy nasadzie gałęzi</p>
		
<p>Rys. 4. Miejsce odcięcia żywej gałęzi u gatunków wykształcających brewkę. Gałęzie żywe odcina się przed zgrubieniem, nie uszkodzając brewki lub obrączki.</p>	<p>Rys. 5. Likwidacja rozwidlenia równorzędnego.</p>	<p>Rys. 6. Poprawny sposób usuwania gałęzi (zasada cięcia na 3 razy).</p>

#### 4.5. TERMIN WYKONYWANIA CIĘĆ

Ze względu na specyfikę fizjologii drzew najlepszym okresem na wykonywanie cięć jest druga połowa lata. Optymalnym czasem jest sezon wegetacyjny. Dopuszczalnym okresem, jednak nie optymalnym jest sezon spoczynku roślin. Na optymalną porę wykonywania cięć może mieć wpływ specyfika gatunkowa, vitalność drzewa, warunki siedliskowe i każdorazowo należy je ocenić. Należy unikać cięć w okresach suszy. Cięć żywych gałęzi na gatunkach liściastych nie powinno się wykonywać:

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

Optymalnym terminem przycinania **roślin iglastych** jest **wiosna** (zabieg można przeprowadzić już w drugiej połowie marca). Dobrym terminem jest również **lato**, zwykle **do końca sierpnia** (to cięcie jest z reguły mniej intensywne). Podobnie jak w przypadku liściastych należy unikać cięć w czasie mocnego działania promieni słonecznych i upałów. Ciąg w dni pogodne, bez przymrozków i opadów.

##### **Zabezpieczenie miejsca cięcia. Gatunki liściaste i iglaste bezżywicze**

- a) po usunięciu gałęzi (konara) martwego, nie zaleca się zabezpieczania brzegu rany
- b) po usunięciu gałęzi żywych nie zaleca się zabezpieczenia powierzchni preparatem
- c) po usunięciu konarów żywych (o średnicy powyżej 10 cm) zaleca się zabezpieczenie brzegów rany po obwodzie preparatem ochronnym – maść ogrodnicza

#### 4.6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontroli podlegają wszystkie miejsca cięć na drzewie.

- a) Dopuszcza się zmianę pory cięć gatunków „płaczących” uzależniając ją od spełnienia warunku pełnego rozwoju liści.
- b) Dokładność usunięcia gałęzi i konarów martwych, chorych i uszkodzonych. Decyzję o wykonaniu cięć gałęzi żywych w jednym nawrocie w rozmiarze powyżej 30% u gatunków dobrze znoszących cięcia i powyżej 20% u gatunków źle znoszących cięcia, podejmuje inspektor nadzoru.
- c) Dopuszcza się pozostawienie na drzewie pojedynczych pędów martwych (do średnicy 1 cm) i sporadycznie gałęzi cienkich (do średnicy 1-3 cm), szczególnie w peryferyjnych częściach korony, gdzie poprawne wykonanie zabiegu związane jest z niewspółmiernym ryzykiem zagrożenia bezpieczeństwa wykonującego pracę lub obiektywnym brakiem możliwości technicznych.
- a) Kontrola przerwania cięć na czas płaczu wiosennego drzew, które takie cechy wykazują.
- b) Kontrola zasadności wykonania cięć przy drzewach z rodziny orzechowatych.
- c) Przestrzeganie zasady usunięcia masy żywych gałęzi, dopuszczalnej dla danego gatunku.
- d) Prawidłowość właściwego zabezpieczenia miejsca po cięciach.
- e) W przypadku skracania (konarów) gałęzi kontrola prawidłowości wyboru miejsca cięcia.
- f) Pozostałe kryteria, jak przy cięciach sanitarnych i prześwietlających.

##### **4.6.1 NAJCZĘŚCIEJ SPOTYKANE BŁĘDY**

- a) Cięcia pozostawiające odarcia, wyłamania, progi, zawiasy, skaleczenia kalusa oraz tylca wystającego ponad zgrubienie nasady;



- b) Trudności w dotarciu przez pracownika do właściwego miejsca cięcia skłaniają go często do ułatwiania sobie pracy. W konsekwencji zamiast usunąć trudno osiągalną martwą część konara na jego końcu usuwa cały konar wraz z jego częścią zdrową. Często świadczą o tym duże rany po odcięciu żywych gałęzi oraz leżące na ziemi usunięte części konarów.
- c) Nieprawidłowo uformowana powierzchnia rany po odcięciu gałęzi cienkich i grubych.
- d) Pracochłonność usuwania większych, zwykle ciężkich części korony metodą sekcijną (odcinkami), przy zastosowaniu liny hamującej, skłania pracowników do usuwania ich w całości, co powoduje uszkodzenie pnia i konarów, zlokalizowanych poniżej cięcia. Świadczą o tym świeże obicia pnia oraz podobne uszkodzenia górnych i bocznych powierzchni konarów.
- e) Bardzo częstym błędem cięć sanitarnych jest usuwanie tyłców zarośniętych kalusem.
- f) Zastępowanie właściwych preparatów do zabezpieczania ran innymi materiałami (np.: farba emulsyjna, preparaty solne lub smołopochodne).
- g) Niezgodnie z zaleceniem producenta rozcieńczanie preparatów,
- h) Cięcia wykonywane przy pomocy siekier, maczet i tym podobnych narzędzi.
- i) Zamalowywanie preparatem emulsyjnym całej powierzchni rany po usunięciu żywych konarów o średnicy ponad 10 cm.

**Dopuszcza się:**

- a) cięcie w więcej niż jednej płaszczyźnie w przypadku usuwania gałęzi martwej, na której nieregularnie narastający kalus uniemożliwia wykonanie zabiegu jednym cięciem;
- b) za zgodą inspektora nadzoru lub zleceńodawcy, pozostawienie bez zabezpieczenia powierzchni cięć po usunięciu gałęzi martwych oraz żywych;
- c) pozostawienie miejsc cięć bez zabezpieczenia, jeżeli zabieg ten związany jest ze zbyt dużym zagrożeniem bezpieczeństwa pracownika;
- d) środek do zabezpieczania powierzchni cięć powinien spełniać warunki określone w zarządzeniu Prezydenta Szczecina.

Kontrola inspektora nadzoru ds. terenów zieleni w zakresie nadzoru nad wykonaniem pielęgnacji zieleni na terenie inwestycji powinna być przeprowadzana w trakcie prowadzenia prac pielęgnacyjnych. Natomiast kontrola w trakcie prowadzenia prac budowlanych powinna być przeprowadzana nie rzadziej niż raz w tygodniu i/lub niezwłocznie na wezwanie Wykonawcy.

## 5. OCHRONA DRZEW I KRZEWÓW NA PLACU BUDOWY

### Zabezpieczenie drzew na budowie

Należy zabezpieczyć wszystkie drzewa na terenie inwestycji. W przypadku gdy na uszkodzenia/zniszczenia narażone będą inne drzewa poza wymienionymi, Wykonawca samodzielnie lub na wezwanie Inspektora Nadzoru zabezpieczy drzewa.

**Obowiązek zabezpieczenia roślinności** na okres prowadzenia prac budowlanych określają następujące polskie przepisy oraz rozporządzenia:

- art. 82 *Ustawy o ochronie przyrody* z 16.04.2004 r. – „Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenie zieleni lub w zadrzewieniu powinny być wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom”;

- rozdz. 3 art. 22 *Ustawy Prawo budowlane* wskazuje, że obowiązek zabezpieczenia środowiska przyrodniczego na czas realizacji robót spoczywa na wykonawcy. Jednakże inwestor winien sprawować kontrolę nad sposobem realizacji ww. prac. Niedopatrzanie skutkujące zniszczeniem lub wyraźnym pogorszeniem kondycji zdrowotnej drzew może prowadzić do nałożenia na wykonawcę przez Wydział Ochrony Środowiska kary pieniężnej liczonej zgodnie z zapisami *Ustawy o ochronie przyrody* (Art. 88 ust. 1 i ust. 3 oraz Art. 89 ust. 1 ww. ustawy).
- Wytyczne rekomendowane przez Generalnego Konserwatora Zabytków

Przekazanie terenu zieleni lub obszaru wraz z szatą roślinną na potrzeby wykonania prac budowlanych lub dzierżawy powinno nastąpić na podstawie protokołu. W dokumencie tym należy precyzyjnie określić kwestie związane z ochroną zieleni na przedmiotowym terenie:

- uwzględnienie technologii, które minimalizują kolizję z roślinami oraz ograniczają powstawanie uszkodzeń oraz negatywny wpływ na stan zdrowotny roślin.

W uzasadnionych przypadkach może zaistnieć potrzeba sporządzenia i wdrożenia projektu 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 przez inspektora nadzoru terenów zieleni;

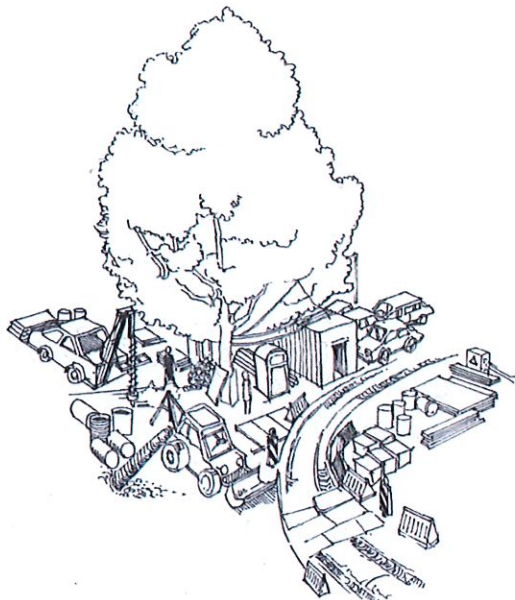
Przekazanie terenu powinno być poprzedzone oględzinami terenowymi, udokumentowanymi: dokumentacją fotograficzną oraz protokołem z oględzin.

#### **Najczęściej występujące zagrożenia drzewostanu na obszarach objętych robotami budowlanymi.**

- Uszkodzenie korzeni obwodowych (żywielskich),** zlokalizowanych u większości drzew i krzewów płytko pod powierzchnią gruntu, na głębokości około 15 cm i tuż poza obrysem korony, odpowiedzialnych za pobieranie wody i substancji mineralnych oraz wymianę gazową, powoduje pogorszenie ogólnego stanu fitosanitarnego drzewa, w tym wpływa negatywnie na odporność drzewa na pasożytnicze grzyby.
- Utrata głównych korzeni mocujących drzewo (tzw. korzeni centralnych) w podłożu lub podcięcie nabiegów korzeniowych** powoduje zachwianie statyki drzewa w gruncie i może prowadzić do jego wyrwnięcia. Większy wpływ na obniżenia stabilności drzewa ma jednostronne obcięcie korzeni niż obcięcie tej samej ich powierzchni wielostronnie.
- Zagęszczenie gleby w obrębie systemu korzeniowego** (np. na skutek składowania w sąsiedztwie drzew i krzewów materiałów budowlanych, budowy nowych dróg i ścieżek, urządzania pod drzewami i w sąsiedztwie krzewów placów postojowych, poruszania się w sąsiedztwie drzew i krzewów ciężkim sprzętem) jest częstą przyczyną osłabienia kondycji roślin. Prowadzi do mechanicznego uszkodzenia ich korzeni, zwłaszcza obwodowych oraz powoduje zmiany fizyczne w strukturze gruntu, utrudniające wymianę gazową i pobieranie wody. Brak dostatecznej ilości wody oraz brak właściwej wymiany gazowej mogą skutkować stopniowym osłabieniem vitalności roślin, powodującym zamieranie ich fragmentów, a z czasem całkowite ich obumieranie.
- Podwyższenie poziomu terenu** prowadzi do utrudnień w pobieraniu wody i w wymianie gazowej dla płytko rozpostartych korzeni obwodowych, a także może skutkować ich uszkodzeniem mechanicznym, na skutek obciążenia dodatkową warstwą gleby. Podniesienie poziomu terenu bezpośrednio przy pniu drzewa może spowodować również procesy gnilne w obrębie szyi korzeniowej na granicy korzenia i pnia, które z czasem doprowadzą do powstania ubytków wgłębnych, a także stworzą warunki dla rozwoju chorób grzybowych.



- e) **Chemiczne zanieczyszczenie gruntu na obszarze objętym inwestycją**, będące efektem wycieku paliw lub składowania materiałów budowlanych zawierających substancje szkodliwe dla roślin (np. cementu, wapna), prowadzi do zatrucia drzew i krzewów rosnących zarówno na placu budowy, jak i w jego sąsiedztwie, a w dalszej konsekwencji do obniżenia ich żywotności, a nawet całkowitego zniszczenia.



Rys. 7. Przykłady złych działań w sąsiedztwie drzewa (oprac. A. Kwaśniewska).

## 5.1. WYZNACZANIE STREF OCHRONNYCH WOKÓŁ DRZEW

### 5.1.2. SOD - Strefa Ochrony Drzewa

Strefa Ochrony Drzewa (SOD) to obszar wokół drzewa w obrębie którego ochronie podlega całe drzewo wraz z siedliskiem (ściółka, system korzeniowy, pień, korona). SOD jest przestrzenią konieczną do prawidłowego rozwoju drzewa, jego korzeni, pnia i korony, w której należy zminimalizować oddziaływanie czynników stresogennych, wyeliminować, lub jeśli jest to nie możliwe- ograniczyć do minimum ewentualną ingerencję związaną z realizacją inwestycji. Strefa ochrony drzewa obejmuje obszar okapu korony powiększony o 1 m. Ochronie podlega także gleba i ściółka. Obszar ten musi być objęty ochroną przed zagęszczeniem i zniszczeniem warstwy biologicznie czynnej. Drzewa powinny być oznaczone zgodnie z załącznikiem przedstawionym poniżej (Rys. 8).

Na placu budowy w strefie SOD nie wolno:

- uszkadzać korzeni (miażdżyć, odcinać zbyt blisko pnia, odkrywać bez odpowiedniego zabezpieczenia, i uzgodnienia z inspektorem nadzoru)
- uszkadzać gałęzi, pnia, korowiny
- zmieniać rzędnych teren
- zagęszczać gruntu
- zmieniać struktury i wilgotności gleby
- składować materiałów budowlanych, odpadów budowlanych i mas ziemnych
- poruszać się pojazdami
- stawiać budynków tymczasowych



Szczecin

Załącznik nr 12 do Obowiązków

INWESTYCJA .....  
.....  
KIEROWNIK ROBÓT.....  
INSPEKTOR NADZORU INWESTORSKIEGO .....  
.....TEL.....  
INSPEKTOR NADZORU DENDROLOGICZNEGO.....  
.....TEL.....

## **UWAGA**

### **STREFA OCHRONY DRZEW I KRZEWÓW!**

**Nie przestawiaj ogrodzenia!**

**Nie uszkadzaj korzeni, korony i pnia  
drzew i krzewów!**

**Nie wchodzić, nie wjeżdżać, nie składać  
materiałów budowlanych!**

W razie konieczności wejścia do strefy zadzwoń do Inspektora  
Nadzoru Dendrologicznego tel. ....

Id: F3B9AF4F-866C-49FA-9B5E-D0543259AF4E. Podpisany

Strona 1

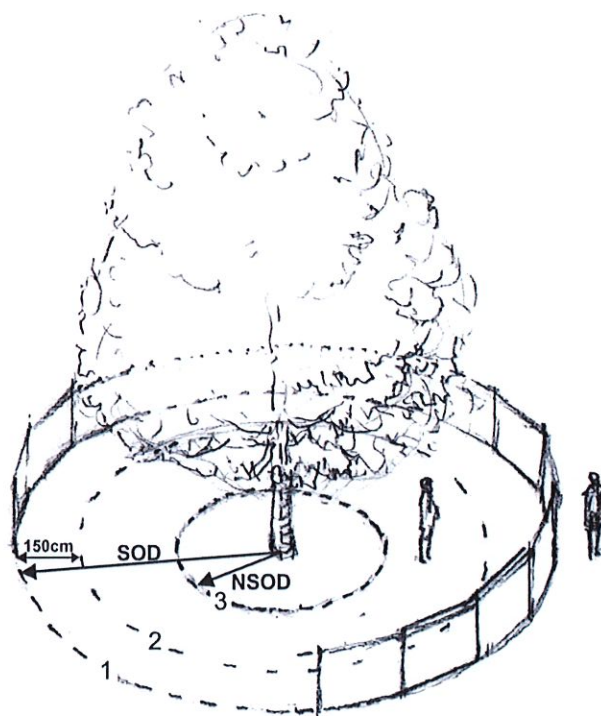
Rys. 8. Przykład oznaczenia tablicą informacyjną strefy ochronnej drzewa.



Pracownicy budowlani oraz operatorzy maszyn przed rozpoczęciem prac budowlanych powinni przejść szkolenie z zakresu ochrony drzew na placu budowy i postępowania z drzewami. Szkolenie powinno zostać potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez prowadzącego szkolenie Inspektora Nadzoru Dendrologicznego. !!!

### 5.1.3. NSOD - Nienaruszalna Strefa Ochrony Drzewa

Nienaruszalna Strefa Ochrony Drzewa to obszar, w którym niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzewa. 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 przypadku drzew wielopniowych zasięg NSOD wyznacza się na podstawie obwodu najgrubszego pnia, a gdy drzewo ma osadzoną koronę poniżej 130cm nad gruntem to pomiar wykonuje się na pniu pod nasadą korony.



Rys. 9. Standard zabezpieczenia drzewa na placu budowy - wyгородzenie strefy ochrony drzewa.

(Oprac. A. Kwaśniewska)

1. Strefa ochrony drzewa (SOD) wraz z lokalizacją wyгородzenia

2. Zasięg rzutu korony

3. Nienaruszalna strefa ochrony drzewa –np. dla drzewa o obwodzie 80cm, NSOD wynosi 240cm.

Ingerencja w NSOD 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.

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

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. 150cm 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 wchodziły by w kolizję z koroną drzewa;
- posadowienia obiektów małej architektury na fundamentach punktowych po uprzednim ograniczeniu kolizji z systemem korzeniowym;

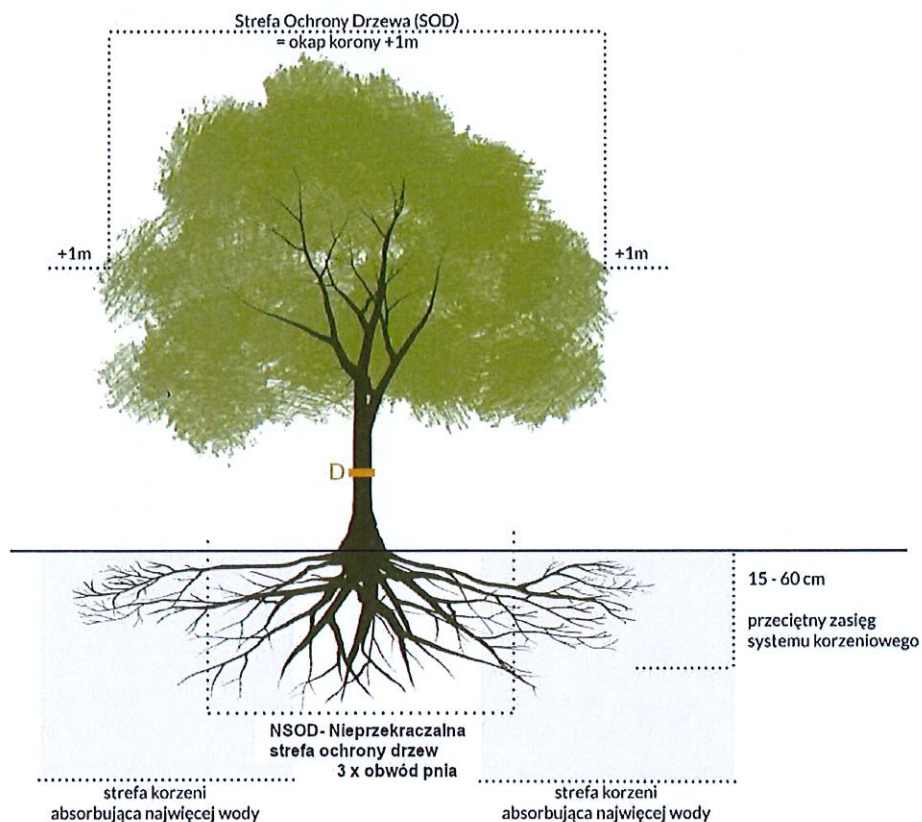
**W obrębie strefy korzeniowej drzewa wszystkie nowe instalacje podziemne zaleca się układać z wykorzystaniem technologii bezrozkopowych (przeciski). Inne prace w zasięgu systemu korzeniowego drzew (remonty i modernizacje infrastruktury technicznej oraz układanie nawierzchni) związane z koniecznością wykonania wykopu otwartego należy prowadzić ręcznie (szpadlami), a w przypadku ryzyka naruszenia dużej ilości korzeni – przy pomocy technologii wydmuchiwanie gruntu sprężonym powietrzem (technologia AirSpade, obowiązkowo z wykorzystaniem odkurzacza do zbierania urobku). Dopuszcza się przy braku technicznej możliwości wykonania przecisków wykonanie prac ręcznie, bez uszkodzania systemu korzeniowego drzew. Na odcinkach, gdzie kabel będzie wchodził w zakres wykopów pod ścieżkę pod obrzeża dopuszcza się wykorzystanie sprzętu mechanicznego za zgodą i pod nadzorem Inspektora Nadzoru Dendrologicznego. Rekomenduje się wykonanie sieci w rurze osłonowej, w taki sposób, aby w przypadku w razie awarii możliwe było bezwykopowe usunięcie awarii.**

#### **SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

Składowanie materiałów budowlanych powinno być realizowane we wskazanej lokalizacji na rys. Z03 Projekt Ochrony Zieleni. W przypadku braku możliwości organizacji placu budowy i miejsca składowania materiałów budowlanych we wskazanej lokalizacji lub potrzeby wyznaczenia dodatkowych składowisk materiałów Wykonawca będzie zobowiązany do uzgodnienia tymczasowego zajęcia terenów niezbędnych do prowadzenia robót budowlanych z zarządcami lub administratorami lub właścicielami tych nieruchomości.

**Składowanie zgodnie z pkt. 5.2.1. c**





Rys. 10. Schemat obrazujący strefy SOD NSOD

## 5.2. ZABEZPIECZENIE ROŚLIN NA CZAS PRAC BUDOWLANYCH

### 5.2.1. ZABEZPIECZENIE STREFY KORZENIOWEJ

W większości drzew strefę ochronną systemu korzeniowego wyznaczamy na podstawie obrysu korony, powiększając go o 1–2 m; inny sposób wyznaczenia tej strefy to doliczenie do wielkości średnicy korony ok. 20%.

W wypadku, gdy na budowie mało jest miejsca pozwalającego na planowanie rozkładu robót należy wykonać konstrukcję drogi technologicznej.

Konstrukcja i nawierzchnia drogi technologicznej muszą zapewniać równomierny rozkład punktowo przyłożonych sił nacisku kół pojazdów na większą powierzchnię, zmniejszając jednostkowy nacisk na jednostkę powierzchni;

Planując prace w obrębie systemu korzeniowego należy pamiętać, iż ilość cięć większa niż 20% ich objętości stanowi zagrożenie dla drzewa, skutkujące w skrajnych wypadkach jego obumarciem.

Cięcia korzeni dopuszczalne są tylko w wyjątkowych sytuacjach i nie mogą przekraczać średnicy 1,5 cm, co wskazuje na całkowity brak możliwości cięci grubszych korzeni.

Usunięcie korzeni żywicielskich w zakresie pow. 40% stanowi szkodę całkowitą.

Uszkodzenia korzeni drzew są najczęściej występującymi przyczynami zamierania lub pogorszenia kondycji drzew w kilka lat po budowie. Przyczyniają się do tego warunki panujące w podłożu. Rana stanowi miejsce wnikania patogenów, a warunki panujące w środowisku glebowym przyczyniają się do przyspieszenia procesów rozkładu drewna, między innymi przez występujące w nim różne mikroorganizmy.

**a) Zapobieganie powstaniu urazów mechanicznych oraz ubytków wody na skutek prowadzenia wykopów**

- Roboty ziemne realizowane w strefie korzeniowej drzew najlepiej jest zaplanować na okres spoczynku zimowego, czyli od października do kwietnia. Należy natomiast unikać prowadzenia tego typu prac latem, szczególnie w okresie upałów.
- Roboty ziemne związane z prowadzeniem instalacji w otwartym wykopie powodują duże straty wody oraz urazy mechaniczne. Dlatego prace te powinny być wykonywane ręcznie, z pozostawieniem korzeni o średnicy większej niż 1,5 cm. Jeśli konieczne jest obcinanie korzeni, powinno zostać ono wykonane w sposób fachowy, prostopadle do osi korzenia. Niezbędne jest usunięcie całej części chorej, aż do miejsca zdrowego. Powstałą ranę należy zabezpieczyć preparatami powierzchniowymi, żeby uniemożliwić wnikanie w nią patogenów. Na rany o średnicy do 5 cm wystarczą preparaty emulsyjne, imitujące sztuczną korę. Korzenie przykrywamy ziemią dopiero po stwardnieniu preparatu. **Miejsce cięcia większych korzeni powinno zostać posmarowane fungicydem, chroniącym przed infekcjami grzybowymi**
- Rany w korzeniach należy zabezpieczyć, jak najszybciej. Prac tych nie wolno prowadzić w temperaturach ujemnych ze względu na ryzyko przemrożenia korzeni.
- Jeśli jest to możliwe przed realizacją prac ziemnych należy wykonać osłonę korzeniową, w postaci szczeliny wydzielonej szalunkiem, wypełnionej kompostem oraz torfem przebiegającej za wykopem, o szerokości 0,3–0,5 m i głębokości 1 m. Najkorzystniej jest wykonać ją na rok przed realizacją planowanej inwestycji.
- Prace ziemne w strefie korzeniowej nie powinny trwać dłużej niż 2 tygodnie (przy pochmurnej i deszczowej pogodzie dopuszczalne jest wydłużenie ich okresu do 3 tygodni).
- W przypadku przerw w pracy wykopy należy zasypać lub przykryć korzenie matami słomianymi, aby przeciwdziałać ich wysychaniu.
- Gdy prace prowadzone są zimą korzenie należy zabezpieczać przed mrozem przykrywając je na matami słomianymi lub owijając jutą, a wykopy wypełnić.
- Korzeni nie wolno zasypywać ziemią z dna wykopu, gdyż nie ma ona wartości odżywczych, ze względu na brak substancji organicznych. Do zasypywania dołów można wykorzystać tylko wierzchnią warstwę podłoża (do 20 cm). Jest to możliwe tylko w przypadku gdy była ona w prawidłowy sposób składowana (w pryzmach o wys. do 2,5 m). Pozostałą część wykopu uzupełniamy ziemią urodzajną lub kompostem. Możemy wzbogacić ją o preparaty wspomagające regenerację korzeni.
- Zraszanie wodą ziemi, którą zasypywane są wykopy przyczynia się do poprawienia przylegania gruntu do powierzchni korzeni.

**b) Ekran korzeniowy**

- izolują system korzeniowy od niekorzystnego wpływu robót ziemnych jego wykonanie jest niezbędne w przypadku kolizji systemu korzeniowego z projektowanym obiektem budowlanym
- zabezpiecza ścianę wykopu z korzeniami przed stratami wilgoci
- stwarza warunki do lepszej regeneracji uszkodzonych korzeni
- należy wykonać z materiałów, które po spełnieniu swojej funkcji szybko ulegają rozkładowi w gruncie (deski, słupki drewniane)
- Powinien zostać wykonany przez firmę specjalistyczną

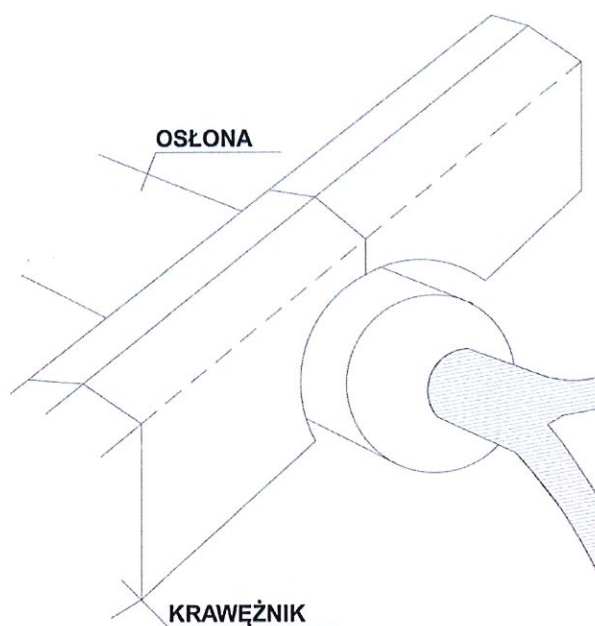
**c) Zapobieganie zanieczyszczeniu podłoża przez odpady z budowy**

- Materiały wykorzystywane w trakcie budowy, takie jak: cement, kruszywa, paliwa, lepiszcze itp. należy składować co najmniej 10 m od pni drzew. Szczególnie niebezpieczne są materiały sypkie, wypłukiwane przez deszcze w głąb podłoża.
- Nie należy dopuścić do składowania stali i ciężkich elementów konstrukcyjnych w strefie korzeniowej, gdyż niekiedy może to prowadzić do zniszczenia korzeni znajdujących się w przy powierzchni.
- Należy unikać wlewania wody z oczyszczania terenu prac w obrębie strefy korzeniowej drzew.

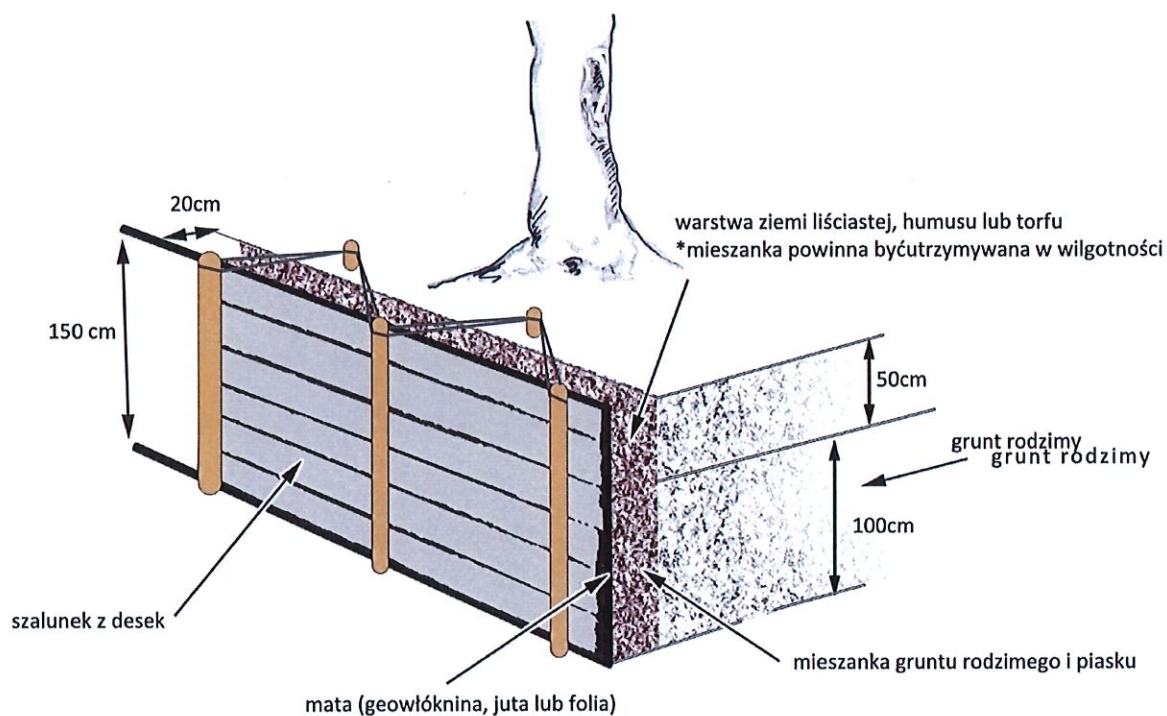


d) Zapobieganie zmianom aeracji systemu korzeniowego wywołanym nadmiernym ubiciem podłoża

- Jeśli obsługa komunikacyjna prac wypada w strefie korzeniowej drzew należy obszar przeznaczony na ten cel przykryć płytami stalowymi lub zbrojonymi betonowymi, aby uniknąć ubicia podłoża. Ich grubość musi być dostosowana do spodziewanych obciążeń. Obszar ruchu pojazdu nie powinien jednak podchodzić zbyt blisko pni drzew. Nie powinien wchodzić w strefę ryzyka korzeni, zależną od wielkości i gatunku drzewa.



Rys. 11. Zabezpieczenie korzeni przy układaniu krawężnika



Rys.12. Zabezpieczenie drzew w przypadku prowadzenia wykopów

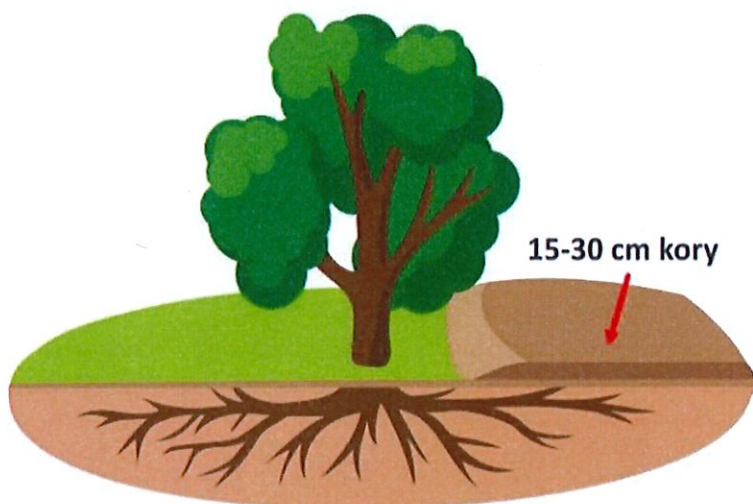
#### e) Drogi tymczasowe

Prace przy użyciu ciężkiego sprzętu, np. koparek; powinny być prowadzone z dala od koron drzew, tak by pojazdy i ich wysięgniki nie uszkadzały gałęzi.

Podczas całego okresu trwania inwestycji należy ograniczyć do absolutnego minimum poruszanie się sprzętem powodującym nacisk na grunt większy niż  $0,4 \text{ kg/cm}^2$  w obrębie stref korzeniowych drzew (pod okapem korony)

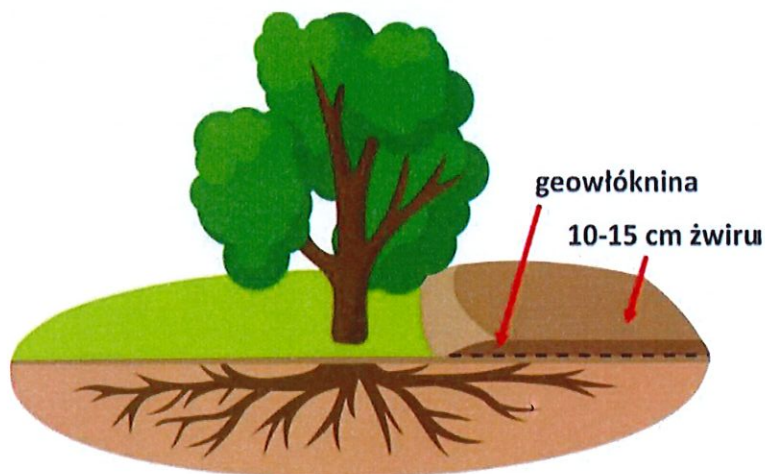
Prowadzenie pod koronami drzew dróg technologicznych służących obsłudze placu budowlanego dopuszcza się wyłącznie po wykonaniu nadbudowy amortyzującej z nową tymczasową nawierzchnią "rozbieralną".

**Drogi technologiczne** (tymczasowe) w SOD należy prowadzić w jak największej odległości od istniejącej zieleni. Teren pod drogi w zależności od intensywności ruchu i masy pojazdów powinny być wyłożone 15-30 cm warstwą kory, 10-15 cm warstwą żwiru na geowłókninie (dla ruchu pieszego i lekkiego do 3,5 t), lub z warstwą kory, a na niej nawierzchnią drewnianą lub z płyt drogowych. Do długotrwałego ruchu pojazdów o masie do 30 t stosuje się specjalistyczne maty geotekstylne i geokraty lub ułożone na żwirze płyty betonowe.

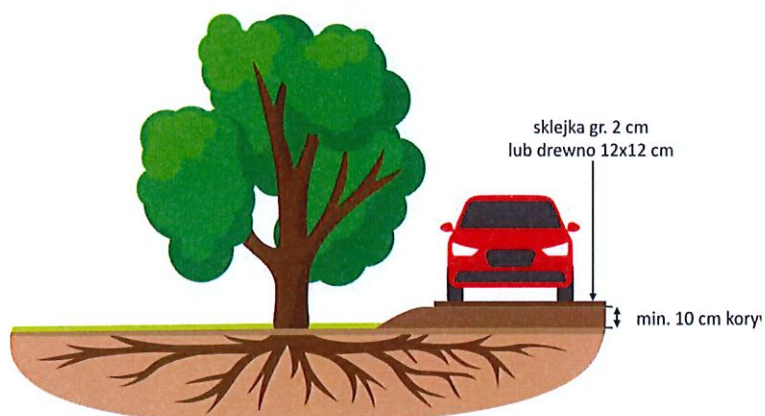


Rys. 13. Droga tymczasowa dla pieszych i okazjonalnego ruchu pojazdów o masie do 3,5 t (Standardy utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni miasta Szczecin)





Rys. 14. Droga tymczasowa dla pieszych i okazjonalnego ruchu pojazdów o masie do 3,5 t  
(Standardy utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni miasta Szczecin)



Rys. 15. Droga tymczasowa (do 3 miesięcy) dla pieszych i krótkotrwałego ruchu pojazdów o masie do 3,5 t  
(Standardy utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni miasta Szczecin)

#### Minimalizowanie ryzyka podczas prowadzenia prac

Jeżeli podczas prac poza SOD znajdą się korzenie o średnicy powyżej 1,5 cm należy je zachować, a wykop powinien być przeprowadzony poniżej tych korzeni.

Wszelkie prace ziemne w strefie ochronnej drzew powinny być prowadzone wyłącznie pod nadzorem inspektora ds. nadzoru terenów zieleni.

Prace prowadzić ręcznie, najlepiej z wykorzystaniem urządzenia airspade.

#### SPRZĘT DO ZDJĘCIA HUMUSU

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- ręcznie za pomocą sprężonego powietrza i urządzeń typu airspade.

## **TRANSPORT HUMUSU**

Humus należy przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

## **ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU**

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy humusowaniu, umacnianiu skarp i rowów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej.

Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami z inspektorem.

Humus należy zdejmować mechanicznie lub ręcznie z zastosowaniem przystosowanych do tego celu koparek, równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu – średnio 10 cm.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia glina lub innym gruntem nieorganicznym.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane ze składowaniem nadmiaru ziemi urodzajnej: tj. znalezienie miejsca składowania, uzyskanie uzgodnień od odpowiednich władz, składowanie. Nadmiar humusu jest własnością Wykonawcy

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości Robót będzie polegała na wizualnej ocenie prawidłowości ich wykonania. Zdjęty humus powinien zawierać, co najmniej 2% części organicznych.

### **5.2.2. ZABEZPIECZENIE CZĘŚCI NADZIEMNEJ**

Poza korzeniami, na uszkodzenia w trakcie budowy najczęściej narażone są pnie drzew.

#### **a) Wydzielenie grupy drzew**

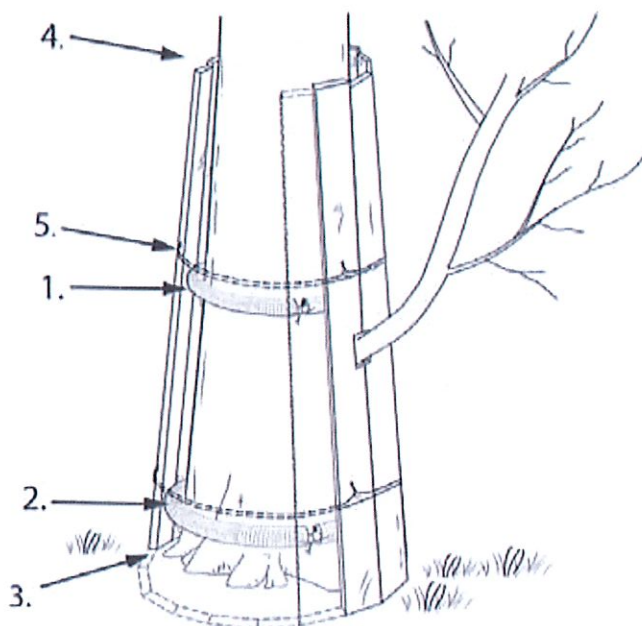
Wydzielenie grupy drzew jest najprostszym a zarazem najskuteczniejszym sposobem zabezpieczenia roślin na czas budowy, dodatkowo stanowi zabezpieczenie pozwalające uniknąć urazów zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych. Polega ono na całkowitym wygradzeniu z terenu opracowania grupy drzew przez zastosowanie różnego typu płotów i siatek wspartych na słupach. Minimalna wysokość ogrodzenia wynosi 1,7 m. Powierzchnia rozstawienia ogrodzenia powinna odpowiadać obszarowi wyznaczonemu przez rzuty koron drzew powiększonemu o bufor w wielkości 1–2 m.

#### **b) Zabezpieczenie pojedynczych drzew**

- **Wygradzenie pni drzew** –Realizując je należy uważać na przebieg systemu korzeniowego, aby nie uszkodzić słupami konstrukcyjnymi ogrodzenia korzeni szkieletowych.



- **Oszalowanie pni** – realizowane jest przez obłożenie powierzchni pni deskami sosnowymi o grubości min. 20 mm. Pień należy oszalować do wysokości osadzenia pierwszych gałęzi (jeśli nie jest to możliwe min. wysokość wynosi 1,7 m). Dół desek powinien opierać się na podłożu lub być nim obsypany. Powierzchnię pnia (bezpośrednio pod szalunkiem) należy obowiązkowo zabezpieczyć matami słomianymi. Deski powinny do siebie ściśle przylegać, a przy ich mocowaniu należy uważać na nabiegi korzeniowe znajdujące się u podstawy pnia. Ułożenie desek należy wzmocnić przez zastosowanie min. 3 stalowych lub aluminiowych opasek założonych w odległości 40–60 cm. Należy pamiętać, iż stosowane materiały muszą zabezpieczać przed urazami mechanicznymi spowodowanymi np. przez sprzęt budowlany dlatego muszą być stosunkowo wytrzymałe.
- Podwiązanie gałęzi narażonych na uszkodzenia



Rys. 16. Zabezpieczenie pnia drzewa za pomocą desek (oprac. Ł. Dworniczak, P. Reda, Rys. J. Józefczuk)

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

## 6. OGÓLNY OPIS SPOSÓBU PROWADZENIA PRAC BUDOWLANYCH

Pracownicy budowlani oraz operatorzy maszyn przed rozpoczęciem prac budowlanych powinni przejść szkolenie z zakresu ochrony drzew na placu budowy i postępowania z drzewami.

Szkolenie powinno zostać potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez prowadzącego szkolenie Inspektora Nadzoru Dendrologicznego.

## 6.1. WYKONANIE WYKOPÓW

Wykopy w strefie NSOD należy wykonać ręcznie pod nadzorem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni (INTZ).

W przypadku uszkodzenia korzeni należy zgłosić powyższy fakt do INTZ oraz zastosować się do jego zaleceń. Ogólne zasady postępowania w przypadku uszkodzenia korzeni można odnaleźć w dokumentacji w dziale

W przypadku stwierdzonych korzeni w wykopie, należy je zabezpieczyć przed przesychaniem matą jutową oraz regularnie podlewać.

Wszystkie prace w obrębie strefy NSOD prowadzić ręcznie bez użycia ciężkiego sprzętu.

### Sposób prowadzenia prac:

1. Zabezpieczyć wszystkie drzewa zgodnie z dokumentacją projektową.
2. Przekazać do akceptacji Inspektora plan BIOZ wraz z zaznaczeniem lokalizacji zaplecza budowy i miejsca składowania materiałów do wbudowania.
3. Wyznaczyć przebieg oraz docelowe rzędne projektowanej nawierzchni.
4. Wezwać Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni w celu weryfikacji przebiegu i ewentualnych kolizji czy potrzeby korekty wysokości oraz przebiegu krawężnika.
5. Korzenie oraz nabiegi korzeniowe o średnicy powyżej 1,5cm średnicy znajdujące się na powierzchni lub stwierdzone w wykopie, należy odstąpić, zabezpieczyć grubą włókniną np. drogową o gramaturze minimum 100 g/m<sup>2</sup> oraz przysypać warstwą piasku, dopiero wtedy można nabudować pozostałe warstwy projektowanej nawierzchni. W niektórych przypadkach może zaistnieć potrzeba wyłączenia konstrukcji nawierzchni czy podbudowy.
6. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy uzyskać akceptację INTZ co do wykonanych zabezpieczeń drzew oraz zgodę na rozpoczęcie robót budowlanych.
7. W przypadku kolizji krawężnika z systemem korzeniowym drzewa, należy wykonać podwieszany krawężnik, oraz zabezpieczyć korzenie drzew.
8. Nawierzchnię oraz konstrukcję podbudowy wykonać nabudowując ją od głównej bramy wjazdowej w głąb terenu tak by ruch odbywał się tylko po wykonanej już podbudowie, a nie po gruncie istniejącym.
9. Należy stosować się do zakazów obowiązujących dla stref SOD i NSOD.
10. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia drzewa (część nadziemna lub korzenie) należy zawsze informować INTZ.
11. W przypadku znacznego uszkodzenia w systemie korzeniowym drzewa, niezbędne może być wykonanie cięć redukujących w koronie. Powyższe cięcia należy uzgodnić z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Szczecinie oraz z INTZ.

Zgodnie z rekomendacjami Konserwatora Zabytków, cięcia korzeni dopuszczalne są tylko w wyjątkowych sytuacjach i nie mogą przekraczać średnicy 1,5 cm, co wskazuje na całkowity brak możliwości cięci grubszych korzeni. Usunięcie korzeni żywicielskich w zakresie pow. 40% stanowi szkodę całkowitą.

Wszystkie szczegółowe dodatkowe zalecenia, sposób postępowania w przypadku kolizji czy uszkodzenia drzew oraz sposób postępowania w strefie SOD i NSOD zostały opisane w działach poniżej.

## 6.2. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W TRAKCIE PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym. W zależności od rodzaju uszkodzeń należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne.

### 6.2.1. USZKODZENIE KORZENI

- Cięcia korzeni dopuszczalne są tylko w wyjątkowych sytuacjach i nie mogą przekraczać średnicy 1,5 cm, co wskazuje na całkowity brak możliwości cięci grubszych korzeni. Usunięcie korzeni żywicielskich w zakresie pow. 40% stanowi szkodę całkowitą.



- wykonanie cięć sanitarnych korzeni wykonywać pod kątem prostym do osi w celu uzyskania najmniejszej płaszczyzny powstałej w wyniku cięcia rany;
- zabezpieczenie powierzchni ran preparatem impregnującym;
- przy określaniu miejsca cięcia korzenia nie należy sugerować się miejscem rozgałęzienia, lecz dokonać go tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy);
- zabezpieczone korzenie należy przysypać urodzajną ziemią w celu przyspieszenia regeneracji i zablźnienia ran oraz rozwoju nowych korzeni.
- stosować mikoryzację korzeni szczepionką mikoryzową
- oprysk powierzchni pod koroną drzewa roztworem cukrów i minerałów (pożywka dla zaaplikowanej szczepionki)

#### **6.2.2. USZKODZENIE GAŁĘZI**

Rany powstałe wskutek cięcia uszkodzonych gałęzi i konarów należy właściwie zabezpieczyć. Czynność ta musi być wykonywana jednocześnie w trakcie cięcia czyli bezpośrednio po zadaniu ran.

- cięcia uszkodzonych gałęzi o średnicy powyżej 5cm wykonywać metodą na trzy razy (cięcie podcinające gałąź, cięcie docinające, cięcie wyrównujące)
- rany o średnicach do 10 cm należy zabezpieczyć w całości preparatem o działaniu powierzchniowym, jednoskładnikowym
- rany o średnicach powyżej 10cm zabezpiecza się 2-składnikowo: krawędzie rany zabezpiecza się preparatem chroniącym przed wysychaniem miazgi
- ran o średnicy do 1 cm nie zabezpiecza się

#### **6.2.3. USZKODZENIE KORY (UBYTKI POWIERZCHNIOWE)**

Zabezpieczenie ubytku powierzchniowego kory obejmuje:

- wygładzenie i uformowanie powierzchni rany (ubytku);
- uformowanie krawędzi rany (ubytku);
- zabezpieczenie powierzchni rany preparatem chroniącym przed wysychaniem miazgi

#### **6.2.4. DEMONTAŻ ZABEZPIECZEŃ**

Demontaż zabezpieczenia po zakończeniu robót obejmuje:

- rozebranie obudowy zabezpieczających pnie drzew;
- usunięcie mat słomianych;
- delikatne spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew;
- nawodnienie przesuszonej gleby w strefie zasięgu korony.

#### **Zestawienie niektórych gatunków drzew według ich reakcji na cięcia gałęzi żywych**

- a) Drzewa zwykle dobrze znoszące cięcia: cis, jesion, lipa, topola, wierzba, klon jesionolistny.
- b) Drzewa źle znoszące cięcia: morwa, leszczyna turecka, buk, klon, iglicznia, grochodrzew, orzechy, orzeszniki, skrzydłorzechy, brzozy.
- c) Drzewa nie odbudowujące koron po ich ponadnormatywnej redukcji: brzoza, jarzab, orzechy, drzewa iglaste.
- d) Drzewa częściowo odbudowujące korony po jej ponadnormatywnej redukcji: lipa, platan, klon jawor, topola, olsza, jesion, grab, dąb, wiąz.

### **6.3. KONTROLA PRAWIDŁOWOŚCI PRZEBIEGU OCHRONY ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM**

Przewiduje się prowadzenie kontroli w zakresie adekwatnym do przedmiotu inwestycji:

- kontroli prawidłowości wykonanych zabezpieczeń drzew przed rozpoczęciem robót budowlanych w celu wydania zgody na rozpoczęcie robót oraz ich integralności w trakcie trwania robót.

- kontroli prawidłowości wykonania dróg technologicznych
- kontroli placu budowy pod kątem przestrzegania katalogu działań zakazanych w strefach SOD i NSOD z określoną w dokumentacji częstotliwością.
- kontroli zgodności pomiędzy planowaną a rzeczywistą metodą prowadzenia wykopów w SOD z określoną w dokumentacji częstotliwością
- ocenie zgodności realizowanych robót z projektem rozwiązań technicznych ograniczających ingerencję w system korzeniowy drzew i krzewów
- kontroli placu budowy pod kątem wystąpienia kolizji nie przewidzianych w dokumentacji projektowej
- stwierdzeniu pogorszenia siedliska drzew, uszkodzenia lub zniszczenia zieleni i gleby oraz naruszenia zakazów obowiązujących w strefach ochrony drzew i na terenach przeznaczonych do zagospodarowania w formie zieleni, określonych w dokumentacji projektowej, które mogą być podstawą nałożenia kary umownej.
- ocenie szkód w siedlisku drzew i krzewów pod kątem wystąpienia konieczności wykonania badań służących określeniu ich rozmiaru (badanie poziomu zagęszczenia gruntu, badanie chemiczne gleby itp.
- identyfikacji konieczności sporządzenia przez Wykonawcę planów naprawczych służących zabezpieczeniu uszkodzonych drzew i krzewów lub naprawieniu szkody

Kontrola zabezpieczenia drzew na terenie budowy:

- sprawdzeniu, czy obudowa spełnia warunki zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- stopnia zaopatrzenia drzew w wodę i powietrze;
- sprawdzeniu, czy podczas montażu zabezpieczenia nie doszło do uszkodzenia roślin.

W czasie robót prowadzonych w zasięgu koron drzew i 2m od obrysu koron należy sprawdzać na bieżąco, czy w wyniku prowadzonych robót nie zostały uszkodzone korzenie, pień lub konary drzew.

Kontrola inspektora nadzoru ds. terenów zieleni w zakresie nadzoru nad ochroną zieleni w trakcie prowadzenia prac budowlanych na terenie inwestycji powinna być przeprowadzana nie rzadziej niż raz w tygodniu i/lub niezwłocznie na wezwanie Wykonawcy.

Zakres kontroli:

- zgodność nasadzeń z projektem
- ocena kondycji drzew i krzewów
- ocena zdrowotności i stanu fizjologicznego drzew i krzewów
- ocena poprawności wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych

## 7. DZIAŁANIA REHABILITACYJNE DLA DRZEW W TRAKCIE TRWANIA PRAC BUDOWLANYCH

W celu utrzymania dobrej oraz poprawa słabnącej kondycji drzew narażonych na stres budowlany zaleca się w zależności od sytuacji następujące zabiegi:

- **podlewanie**, przeciwdziałanie niedoborom wody, wywołanym ingerencją w środowisko drzewa, minimalizowanie stresu wywołanego utratą części korzeni lub obniżeniem poziomu wody podziemnej, korzenie włóknikowe odkryte podczas robót muszą być nawadniane. Nawadniać można ręcznie lub poprzez automatyczne nawodnienie. Dawkę nawodnienia określa się indywidualnie dla drzewa.
- **rozkładanie w strefie systemu korzeniowego ściółki i kory (mulczowanie)**, przeciwdziałanie nadmiernemu wyparowaniu wody, utrzymanie stałej temperatury gleby (ochrona korzeni), pobudzanie rozwoju mikroorganizmów glebowych, zwalczanie chwastów, poprawa struktury gleby, stwarzanie sprzyjających



warunków dla pożytecznych organizmów glebowych

- **mikoryzowanie**, bezpośredni wpływ na zwiększenie powierzchni chłonnej systemu korzeniowego (strzępki poza korzeniowe), lepszy pobór wody, pełniejsze wykorzystanie N, P, Fe, widoczna poprawa wzrostu roślin, ich kondycji, większa ilość przyrostów rocznych, wpływ na efektywność procesu asymilacji
- **montaż wiązań w koronie drzewa**, minimalizowanie ryzyka, również działanie zapobiegawcze; skutkuje poprawą bezpieczeństwa użytkowników terenu w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa, podwiązanie gałęzi na czas prac budowlanych
- **ręczne wykonanie prac** (wykopów pod instalacje i inną infrastrukturę, wymiany nawierzchni itp.), ręczne wykonanie prac pozwala na ochronę dużej części systemów korzeniowych drzew, pod warunkiem zachowywania korzeni, a nie wycinania ich np. szpadlem
- **rozluźnienie zagęszczonej gleby, natlenianie gleby i systemu korzeniowego drzewa** lub rozluźnienie gleby w trakcie przygotowania do jej wymiany), przeciwdziałanie skutkom zagęszczenia gleby wywołanym przez np. nadmierną komunikację na placu budowy. Zabieg jest szczególnie wskazany w strefie cennego systemu korzeniowego, gdzie ręczna wymiana gruntu jest ryzykowna.
- **wymiana gleby w strefie systemu korzeniowego**, wymiana gleby zdegradowanej, zanieczyszczonej resztkami budowlanymi i zagęszczonej
- **cieniowanie korony, zalecane w przypadku uszkodzenia (usunięcia)** części korzeni, ma na celu ograniczenie transpiracji koron drzew o uszkodzonych korzeniach
- **ochrona systemów korzeniowych przed zagęszczeniem**. należy bezwzględnie unikać zagęszczenia gleby w systemie korzeniowym drzew, zagęszczona gleba jest praktycznie niemożliwa do skutecznego, bezinwazyjnego rozgęszczenia
- **ochrona systemów korzeniowych przed zanieczyszczeniem**, gruz, beton, resztki pobudowlane podnoszą pH gleby, co utrudnia korzeniom pobieranie składników pokarmowych

## 8. PRACE PORZĄDKOWE PO ZAKOŃCZENIU PRAC BUDOWLANYCH I REKULTYWACJA GLEBY

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

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

- rozłożeniu 5 cm warstwy przekompostowanych zrębków lub ziemi humusowej z dżdżownicami. Nie wolno zasypać szyi korzeniowej drzewa
- zastosowaniu preparatów z mikroorganizmami glebowymi i kwasami humusowymi,
- mikoryzowanie, bezpośredni wpływ na zwiększenie powierzchni chłonnej systemu korzeniowego (strzępki pozakorzeniowe), lepszy pobór wody, pełniejsze wykorzystanie N, P, Fe, widoczna poprawa wzrostu roślin, ich kondycji, większa ilość przyrostów rocznych, wpływ na efektywność procesu asymilacji

## 8.1. SPOSOBY POPRAWY WARUNKÓW SIEDLISKOWYCH

Konieczne jest wdrażanie technologii z zakresu ochrony i/lub rekultywacji powierzchni biologicznie czynnych.

- A) **Poprawa warunków siedliskowych roślin** obejmuje kompleksowe działania dostosowane do danego stanowiska, poprawiające dostępność wody, powietrza i składników odżywczych dla roślin oraz działania ochronne minimalizujące antropopresję na siedlisko. Poprawę warunków siedliskowych powinna poprzedzać procedura analizy zanieczyszczenia gleby – badania fizyczno-chemiczne gleby wskazujące zakres nawożenia oraz potencjalną chłonność dla wody. Po zakończeniu robót budowlanych zaleca się powtórzenie podstawowych zabiegów pielęgnacyjnych: nawożenie, ściółkowanie i podlewanie. W przypadkach znacznego zanieczyszczenia siedliska zaleca się wymianę wierzchniej warstwy gleby (patrz poniżej: poprawa właściwości gleby). Ten zabieg pielęgnacyjny należy wykonać, ograniczając ingerencję w system korzeniowy rośliny (np. z wykorzystaniem technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem).
- B) **Poprawa właściwości gleby** - podstawowym zabiegiem poprawiającym właściwości gleby jest ściółkowanie. W przypadkach daleko posuniętej degradacji lub zanieczyszczenia gleby stosuje się nawożenie lub wymianę wierzchniej warstwy gleby (do głębokości około 30 cm) z wykonaniem odkrywki systemu korzeniowego techniką wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem. W pierwszej kolejności należy zbadać właściwości fizyko-chemiczne gleby, aby wskazać właściwy zabieg w obrębie strefy korzeniowej:
- **rozluźnienie gleby** – napowietrzenie strefy systemu korzeniowego do głębokości około 30 cm; Jeśli w trakcie prac grunt wokół drzew został zagęszczony - należy dążyć do poprawy struktury i właściwości gleby np. przy użyciu urządzenia Air Spade, dzięki któremu możliwe jest wykonanie rozluźnienia oraz napowietrzenia gleby, przy wykorzystaniu strumienia sprężonego powietrza. Czynność ta powinna być wykonana przez doświadczonego arborystę, aby nie doprowadzić do nadmiernego przesuszenia czy uszkodzenia korzeni. Technologia ta może być również wykorzystana przy wymianie chemicznie zanieczyszczonej gleby.
  - **wymiana gleby** w obrębie strefy systemu korzeniowego – stworzenie nowego profilu gleby w nawiązaniu do specyfiki danego stanowiska;
  - **aeracja punktowa** – rozluźnienie gleby w wybranych miejscach (np. w siatce kwadratowej co 1 m) – kanały napowietrzające do głębokości około 0,5 m służą dostarczeniu tlenu i wody w głąb profilu glebowego.

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



**Rekultywacja struktury gleby obejmuje następujące działania:**

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

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

## **9. WYKONANIE I ODBIÓR ROBÓT**

Wszelkie prace związane z wykonaniem wycinki, nasadzeń drzew, krzewów, wykonaniem trawników, wykonaniem zabezpieczeń czy ewentualnych cięć powinny być wykonane przez specjalistyczną firmę z odpowiednimi kwalifikacjami w zakresie pielęgnacji i utrzymania zieleni miejskiej.

### III. PROJEKT NASADZEŃ

#### 10. WYKAZ PROJEKTOWANEJ ZIELENI

Tab.13. Wykaz projektowanych nasadzeń

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość [szt.]	Wysokość, parametr	Pojemnik
<b>KRZEWY LIŚCIASTE</b>					
1	<i>Cornus mas</i> L.	Dereń jadalny	24	60-100 cm	C3
2	<i>Cornus sanguinea</i> L. 'Midwinter fire'	Dereń świdwa 'Midwinter fire'	65	40-60 cm	C2
4	<i>Hedera helix</i> L. 'Białystok'	Bluszcz pospolity 'Białystok'	695	30-40 cm	C1,5
5	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Jaśminowiec wonny	39	60-80 cm	C2
6	<i>Cornus alba</i> 'Elegantissima'	Dereń biały 'Elegantissima'	57	80-100 cm	C3
7	<i>Sambucus nigra</i> L.	Bez czarny 'Black Beauty'	12	60-100 cm	C3
8	<i>Viburnum plicatum</i> Thunb. 'Watanabe'	Kalina japońska 'Watanabe'	46	40-60 cm	C3
<b>TRAWY</b>					
10	<i>Hakonechloa macra</i> (Munro) Honda 'Greenhills'	Hakonechloa smukła 'Greenhills'	160	20-30 cm	C2
<b>BYLINY</b>					
12	<i>Actaea racemosa</i> L.	Świecznica promienista	14	30-40 cm	C2
13	<i>Allium ursinum</i> L.	Czosnek niedźwiedzi	1136	10-15 cm	P9
14	<i>Anemone nemorosa</i> L.	Zawilec gajowy	1092	10-15 cm	P9
15	<i>Aruncus dioicus</i> (Walter) Fernald 'Kneiffi'	Parzydło leśne 'Kneiffi'	136	30-40 cm	C2
16	<i>Convallaria majalis</i> L.	Konwalia majowa	1063	10-15 cm	P9
17	<i>Digitalis purpurea</i> L.	Naparstnica purpurowa	210	20-30 cm	C1,5
18	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk	Nerecznica mocna	866	30-40 cm	C2
19	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	Marzanka wonna	1460	5-10 cm	P9
20	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	Piuropusznik strusi	91	30-40 cm	C2
21	<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh. Ex Hoffm.	Niezapominajka leśna	1566	10-15 cm	P9
22	<i>Omphalodes verna</i> Moench	Ułudka wiosenna	870	10-15 cm	P9
23	<i>Petasites japonicus</i> (Siebold&Zucc.) Maxim.	Lepięznik japoński	21	20-20 cm	C2
24	<i>Polypodium vulgare</i>	Paprotka zwyczajna	759	10-15 cm	P9
26	<i>Rodgersia aesculifolia</i> Batalin	Rodgersia kasztanowcolistna	45	20-30 cm	C2
27	<i>Rodgersia podophylla</i> A.Gray	Rodgersja stopowcolistna	45	20-30 cm	C2

#### NASADZENIA KOMPENSACYJNE

Wydział Inwestycji i Remontów Zakładu Usług Komunalnych w Szczecinie) wskazuje wykonanie nasadzeń kompensacyjnych drzew w ilości 21 sztuk na działce nr 168/3 z obrębu 3085 na terenie projektowanego parku kieszonkowego przy ul. Królewskiego - Kruczej w Szczecinie.

Proponowane nasadzenia stanowić będą separator oddzielający teren rekreacyjny od drogi publicznej ul. Królewskiego – Krucza



Lp.	Nazwa polska i łacińska	Obwód pnia	Ilość sztuk
1	Klon polny 'Elsrijk' <i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'	16-18	3 szt.
2	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	16-18	9 szt.
3	Lipa drobnolistna 'Greenspire' <i>Tilia cordata</i> 'Greenspire'	16-18	9 szt.

Część graficzna projektu zieleni zostanie przygotowana z uwzględnieniem wskazanych gatunków i odmian.

#### 10.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Materiał szkółkarski musi być zgodny z zaleceniami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich oraz musi być czysty odmianowo. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane, o prawidłowym dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości, równomiernie rozkrzewione i rozgałęzione. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, bez uszkodzeń mechanicznych i objawów nieprawidłowej uprawy. System korzeniowy powinien być wykształcony odpowiednio dla danego gatunku i odmiany, a także wieku rośliny, nie uszkodzony. Materiał powinien być prawidłowo etykietowany.

#### 10.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Niedopuszczalne wady materiału roślinnego:

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe, niedobory (wżery, nienaturalne przebarwienia),
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- nienaturalne deformacje,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,

**UWAGA:** Materiał do nasadzeń powinien zostać zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

### 11. WYTYCZNE TECHNICZNE DO NASADZEŃ ROŚLIN

#### 11.1 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA DLA ROŚLIN

Ziemia żyzna musi być zasobna w składniki pokarmowe, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój. Ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Parametry fizyczne i chemiczne charakteryzujące ziemię przewidzianą do zaprawiania dołów podczas sadzenia roślin powinny być na poziomie:

- Ciężar objętościowy -1,3 – 1,6 T/m<sup>3</sup>
- Zawartość materii organicznej – 2-5% w stosunku C:N poniżej 30:1;
- Odczyn pH – 5,7 – 6,5;
- Zawartość minerałów – N 25-50mg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10-29 mg, K 20-49 mg, Mg 10- 15mg, na 100 gleby.

Jako pierwsze należy przeprowadzić prace przygotowawcze polegające na usunięciu z podłoża gruzu, zanieczyszczeń, resztek budowlanych, ewentualnych pniaków i korzeni usuniętych drzew itp.

Przed przystąpieniem do wykonywania nasadzeń roślinnych glebę należy przygotować i uprawić poprzez stworzenie odpowiedniej jej struktury i dostarczenie materiału organicznego.

Dla nasadzeń grupowych istniejące podłoże usunąć i zastąpić je odpowiednią żyzną ziemią ogrodniczą, warstwą grubości 30cm. Przed nawiezieniem ziemi ogrodniczej podłoże pozostałe po usunięciu wierzchniej warstwy gleby trzeba przekopać na głębokość, co najmniej 20cm. Należy również sprawdzić odczyn gleby: dla większości krzewów odczyn powinien wynosić pH 6,5-7. Jeżeli gleba jest zbyt zwięzła należy dodać piasku, a do gleby piaszczystej - zwiędniętej gliny. W obu przypadkach do 1 metra sześciennej gleby należy dodać ¼ metra sześciennej ziemi kompostowej. Podłoże powinno być wyrównane tak, by po posadzeniu krzewów i wykończeniu powierzchni teren był 3cm poniżej otaczających nawierzchni. Teren należy wyprofilować wraz z nadaniem odpowiedniej dla nasadzeń

struktury warstwy powierzchniowej. Grunt powinien być tak przygotowany, aby była pewność, że nie będzie na nim stagnowała woda. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do jakości ziemi Zamawiający może zlecić badania gleby na koszt wykonawcy.

### 11.2. SADZENIE KRZEWÓW

Rośliny należy sadzić na takiej samej głębokości jak rosły w szkółce, a pojemniki usunąć przed sadzeniem. Doły pod krzewy powinny mieć wielkość 2 razy większą niż pojemnik. Dół należy wypełnić mieszanką gruntu i substratu w proporcji zależnej od kondycji gruntu i wymagań poszczególnych gatunków. W przypadku roślin kwasolubnych, dół trzeba zaprawić torfem o pH 3,5 - 5,5. Doły należy wypełniać warstwami zagęszczając je tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego, złamane i uszkodzone korzenie należy uciąć. Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni krzewów powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Krzewy powinny być sadzone naprzemiennie w rzędach. Rośliny uprawiane w kontenerach, można sadzić przez cały rok, o ile pozwalają na to warunki atmosferyczne. Po posadzeniu, rośliny należy dobrze podlać i zapewnić regularne podlewanie szczególnie w pierwszym roku po posadzeniu – zwłaszcza w okresie suszy. Po posadzeniu krzewów wokół nich należy rozścielić warstwę przekompostowanej mielonej kory ok. 5 - 6 cm.

W sąsiedztwie grup krzewów projektowanych w pobliżu boiska i dalej wzdłuż ścieżki do ściany zadrzewienia należy zamontować płotki faszynowe / palisadę wiklinową, aby uniknąć zniszczenia młodych nasadzeń podczas koszenia lub innych prac terenowych np. prac konserwacyjnych rowu melioracyjnego. Zabezpieczenie powinno pozostać do czasu osiągnięcia przez rośliny docelowych rozmiarów.



- długość 120 cm
- wysokość wypłotu 20 cm + wypuszczone kije 15 cm poniżej poziomu gruntu
- Gęste i solidnie wykonane z wikliny nieokorowanej parzonej.
- Wyplatane z grubej wikliny

### 11.3. SADZENIE BYLIN

Byliny sadzimy w terminie wiosennym, lub późnym latem, na tej samej głębokości na jakiej rosły w doniczce. Materiał roślinny należy wyciągnąć z doniczki nie uszkadzając bryły korzeniowej. Zwinęte korzenie delikatnie rozprostować i przyciąć zaschnięte lub chore fragmenty do zdrowej tkanki, najdłuższe korzenie skracamy ostrym sekactorem. Całą bryłę należy rozluźnić palcami lub, gdy jest ona duża, kilka razy turlać po ziemi naciskając jednocześnie by doprowadzić do jej rozluźnienia. W trakcie sadzenia należy uważać, żeby nie podwinąć korzeni do góry. Rośliny posadzone za płytko słabo się przyjmują i źle rosną. Ziemię dobrze ubijamy dookoła bryły korzeniowej



tak by nie zostawić wolnych przestrzeni. Egzemplarze roślin otrzymane z sierpniowego podziału trzeba skrócić o połowę, żeby ograniczyć utratę wody przez liście. Po zakończeniu sadzenia podlać rośliny dużą ilością wody, tak aby wyeliminować puste przestrzenie wokół korzeni, a następnie uzupełnić podłożem powstałe braki na powierzchni gleby.

#### **11.4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE**

Rośliny powinny zostać prawidłowo zabezpieczone i przygotowane do transportu w szkółce. Przygotowując materiał do transportu należy tak dobrać rodzaj pakowania by wykluczyć uszkodzenia mechaniczne, które mogłyby powstać podczas załadunku, przewozu czy rozładunku. Rośliny należy zabezpieczyć przed przesuszeniem, przegrzaniem, przemarznięciem, stagnującą wodą w obrębie systemu korzeniowego. Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego lub jego dostarczeniem, a posadzeniem należy skrócić do minimum. W przypadku gdy przechowywanie może potrwać kilka dni materiał szkółkarski trzeba złożyć w miejscu zacienionym oraz zabezpieczyć przed przesychaniem lub zadołować na miejscu.

### **12. PIELĘGNACJA KRZEWÓW**

Standardowa gwarancja posadzonych krzewów w trakcie prowadzenia prac budowlanych oraz w okresie trzech lat po obiorze prac.

Pielęgnacji podlegają wszystkie nowo posadzone w ramach kontraktu wykonawczego rośliny.

Wszelkie nieprawidłowości, niepożądane zmiany w materiale lub jakości wykonania które wystąpią w tym okresie zostaną naprawione na koszt wykonawcy.

#### **12.1. WYMAGANIA ZWIĄZANE Z PIELĘGNACJĄ KRZEWÓW I BYLIN**

- utrzymywanie odpowiedniej wielkości i kształtu krzewów oraz wykonywanie cięć formujących, sanitarnych i technicznych tj. pędów obumarłych, złamanych, chorych
- nawadnianie - wymagane jest dostosowanie częstotliwości i dawkowania wody, aby pobudzić rozwój systemu korzeniowego
- nawożenie- wymagane kompleksowe, sukcesywne wiosenne i letnie nawożenie nawozami wieloskładnikowymi drzew do wymaganej wartości NPK. Wykonawca zobowiązany jest do samodzielnej oceny skuteczności nawożenia.
- bieżący monitoring- prewencyjna oraz interwencyjna ochrona roślin przed szkodnikami i chorobami
- usuwanie odrostów
- uzupełnianie ubytków ściółki
- wymiana uszkodzonych i martwych roślin
- wygrabianie i usuwanie liści z mł. krzewów
- inne okazjonalne zabiegi pielęgnacyjne
- odchwaszczanie w razie potrzeby

#### **Odchwaszczanie**

W celu skutecznego zwalczania chwastów należy usuwać regularnie; nie dopuszczając do ich kwitnienia i rozrastania się.

Kontrola inspektora nadzoru ds. terenów zieleni w zakresie nadzoru nad realizacją i pielęgnacją zieleni w okresie 3 lat od jej wykonania powinna być przeprowadzana nie rzadziej niż co 6 miesięcy (wiosną i jesienią).

Zakres kontroli:

- zgodność nasadzeń z projektem
- ocena kondycji roślin
- ocena zdrowotności i stanu fizjologicznego roślin

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• ocena poprawności wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych</li><li>• kontrola zgodności materiałów pomocniczych z wymaganiami zawartymi w dokumentacji</li></ul> |
|--|

Uwagi:

- ochrona krzewów powinna sprowadzać się do działań o charakterze prewencyjnym, co ograniczy trudną i kosztowaną pielęgnację oraz zapobiegnie nieodwracalnym skutkom

- wszystkie zabiegi ochrony i pielęgnacji roślin powinny być wykonywane wyłącznie przez osoby odpowiednio przygotowane i przeszkolone,

- w trakcie inwestycji prowadzonych w sąsiedztwie drzew i krzewów, wszelkie roboty ziemne oraz bardziej skomplikowane zabiegi pielęgnacyjne (cięcia, zabezpieczanie uszkodzeń, usuwanie skutków zagęszczenia gleby) powinny podlegać specjalistycznej kontroli.

- wszelkie działania pielęgnacyjne i ochronne muszą przebiegać w uzgodnieniu z właściwymi służbami konserwatorskimi.