



GREEN- ART USŁUGI OGRODNICZE LUIZA NOWAK

ul. Kazimierska 31/6, 71-043 Szczecin

NIP: 8522494985, tel. 788 572 744, tel. 534 613 584

e-mail: p.nowak.official@gmail.com

www.green-art.com.pl

LOKALIZACJA:

71-899 Szczecin, ul. Dembowskiego, dz. nr 15/30, 5/6, 15/10 obr. 3205

ZAMAWIAJĄCY:

GMINA MIASTO SZCZECIN PL. ARMII KRAJOWEJ 1 70-456 SZCZECIN

RODZAJ OPRACOWANIA:

Inwentaryzacja istniejącej zieleni, gospodarka drzewostanem, projekt ochrony zieleni w procesie inwestycyjnym dla zadania: "Zagospodarowanie terenu przy ul. Edwarda Dembowskiego w Szczecinie."

OPRACOWANIE:

mgr inż. Luiza Nowak, architekt krajobrazu

SPRAWDZIŁ:

dr inż. Paweł Nowak, architekt krajobrazu

DATA: maj 2023 r.

SPIS TREŚCI:

Inwentaryzacja

1) Podstawa i cel opracowania

2) Lokalizacja

3) Metody i zakres inwentaryzacji

Szczegółowa inwentaryzacja dendrologiczna z gospodarką drzewostanem przedstawiono w tabeli nr 1.

Wnioski z wykonanej inwentaryzacji. Inwentaryzacja fotograficzna.

Tabele gospodarki drzewostanem. Zabiegi pielęgnacyjne drzew.

WYTYCZNE DO OCHRONY DRZEW NA PLACU BUDOWY. Załączniki.

ZESTAWIENIA TABELARYCZNE ORAZ OPRACOWANIA GRAFICZNE:

Gospodarka drzewostanem (operat dendrologiczny PLANSZA 1, RYSUNEK D1).

Waloryzacja drzew (operat dendrologiczny PLANSZA 2, RYSUNEK D2).

Projekt ochrony zieleni (operat dendrologiczny PLANSZA 3, RYSUNEK D3).

Opis zakresu kolizji wybranego wariantu zagospodarowania terenu drzewami.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:
projektanci:

mgr inż. Luiza Nowak

architekt krajobrazu

dr inż. Paweł Nowak

architekt krajobrazu

Katedra Architektury Krajobrazu ZUT w Szczecinie

Inwentaryzacja

1) Podstawa i cel opracowania:

Podstawę opracowania stanowią uzgodnienia e-mailowe i telefoniczne z dnia 20 lutego 2023 roku zawarte pomiędzy Panem Karol Barcz z APP Architekt Karol Barcz, ul. Swarżycza 15b/U3, 71-601 Szczecin, a GREEN-ART Usługi Ogrodnicze Luiza Nowak na wykonanie inwentaryzacji zieleni wraz z gospodarką drzewostanem oraz projektem ochrony zieleni wraz z projektowanymi nasadzeniami roślinnymi.

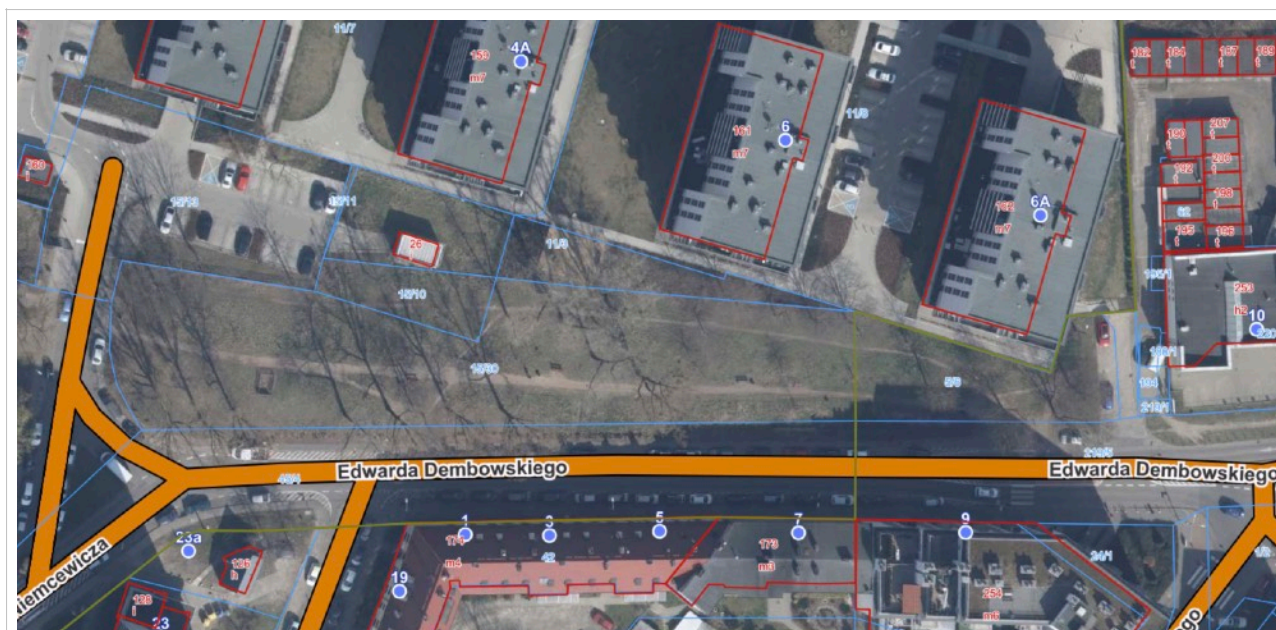
Opracowanie sporządzone zostało zgodnie z wymogami :

- Zarządzenia nr 140/21 Prezydenta Miasta Szczecin z dnia 23 marca 2021 r. , w sprawie Standardów utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni Miasta Szczecin oraz obowiązków służących ich wdrożeniu.
- Rozdziału 4 Ochrona terenów zieleni i zadrzewień, Ustawy o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r.

Celem niniejszego opracowania jest zinwentaryzowanie drzew, we wskazanych przez zamawiającego obszarach, na potrzeby opracowania zadania pn.: **"Zagospodarowanie terenu przy ul. Dembowskiego w Szczecinie."**

2) Lokalizacja:

Inwentaryzacją objęto obszar działki nr 15/30, 5/6, obr. 3205, 71-899 Szczecin, ul. Edwarda Dembowskiego. Powierzchnia działki wynosi ok. 1 ha 165 m².



Lokalizacja obszaru zagospodarowania (źródło: mapy.geoportal.gov.pl).

3) Metody i zakres inwentaryzacji:

Inwentaryzację drzew w terenie wykonano w miesiącu kwietniu 2023 r.

Na potrzeby inwentaryzacji korzystano z:

- literatury:
 - a. Prof. dr hab. Władysław Bugała – Drzewa i krzewy wydanie III poprawione i uzupełnione. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2000.
 - b. Włodzimierz Seneta – Drzewa i krzewy iglaste. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1981.
 - c. Jean-Denis Godet – Pędy i pąki rozpoznawanie drzew i krzewów w okresie spoczynku. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 1998.
 - d. Jean-Denis Godet – Przewodnik do rozpoznawania drzew i krzewów. Oficyna Wydawnicza „Delta W-Z”, Warszawa, 1998.
 - e. Adam Marosz – Drzewa i krzewy iglaste. Oficyna Botanica, Kraków, 2006.
 - f. Związek Szkółkarzy Polskich – Katalog Roślin: Drzewa Krzewy Byliny. Agencja Promocji Zieleni Sp. z o.o., Warszawa, 2006.
 - g. Prof. dr hab. Jadwiga Ważbińska, Mieczysław Czekalski – Krzewy Ozdobne Liściaste o wrzechstronnym zastosowaniu. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Poznań, 2006.
- aktów prawnych:
 - h. Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku z późn. Zmianami (Dz. Ustaw 2018, poz. 142, 10).
 - i. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. Ustaw 2014, poz. 1408).
 - j. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. Ustaw 2014, poz. 1409).

- k. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. Ustaw 2016, poz. 2183).

Zakres inwentaryzacji drzew obejmował pomiar drzew o obwodzie pnia również poniżej 50cm mierzonym na wysokości 5 cm wraz z określeniem niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych.

Inwentaryzację dendrologiczną sporządzono według poniżej przedstawionych założeń metodycznych:

- A) Pomiaru obwodu pni dokonano za pomocą taśmy geodezyjnej, dł. 30m, zgodnie z zasadami pomiaru zawartymi w *ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku*.
- B) W inwentaryzacji ujęto wszystkie istniejące drzewa i krzewy, których obwód na wysokości 5cm od poziomu gruntu przekraczał odpowiednio:
- 80 cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego;
 - 65 cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz płatanu klonolistnego;
 - 50 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew.

Zgodnie z art. 83f. ust. 15 pkt 4 *ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku*.

- C) Określenie gatunków drzew dokonano w oparciu o posiadaną wiedzę, doświadczenie i kwalifikacje, na podstawie specjalistycznej literatury dendrologicznej (prof. dr hab. Władysław Bugała – *Drzewa i krzewy wydanie III poprawione i uzupełnione*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2000).
- D) Brak gatunków chronionych stwierdzono na podstawie wnikliwych oględzin pni i koron drzew.
- E) Nazwy gatunkowe według prof. dr hab. Władysław Bugała – *Drzewa i krzewy wydanie III poprawione i uzupełnione*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2000.
- F) Opracowanie graficzne inwentaryzacji wykonano w skali 1:250 za pomocą programu Vectorworks 2020 (plansza 1-4 format a3).
- G) Dokumentacja fotograficzna została wykonana i dołączona jako załącznik 1 do opracowania.
- H) Inwentaryzacja jest zgodna z aktualnym stanem prawnym, którego ewentualna zmiana spowoduje konieczność jej aktualizacji.

W tabeli z inwentaryzacją znalazły się poniższe dane dotyczące każdego z zinwentaryzowanych drzew, krzewów lub grup krzewów:

1. Liczba porządkowa drzewa
2. Nazwa polska gatunku i odmiany drzewa/krzewu
3. Nazwa łacińska gatunku drzew/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]

9. Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi **
10. Ocenę vitalności wykonano wg skali Roloffa (1989).
11. Waloryzacja drzewa/krzewu *****
12. Wskazania do gospodarki drzewostanem*****
13. Numer działki na której znajduje się drzewo/krzew

**** We wskazaniach do gospodarki drzewostanem należy określić:

1. Zalecenie dotyczące konieczności wykonania oceny specjalistycznej oraz wskazania zakresu oceny dla drzew w stosunku do których istnieje podejrzenie o stwarzaniu przez nie zagrożenia dla otoczenia.
2. Zalecenia dotyczące konieczności wykonania cięć pielęgnacyjnych i technicznych nie wymagających poprzedzenia specjalistyczną oceną
3. Zalecenia dotyczące poprawy warunków siedliskowych, które mogą obejmować: powiększenie objętości dostępnej gleby, likwidacja lub wymiana nawierzchni na przepuszczalną, podlewanie,
4. nawożenie, napowietrzanie, ściółkowanie, naprawa lub demontaż systemów stabilizujących, mikoryzacja, napowietrzanie gleby i in.
5. Wskazać do usunięcia drzewa martwe i zamierające.

***** Waloryzacja drzew polega na zaliczeniu drzewa/krzewu do jednej z poniższych 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, nie spełniające warunków określonych w punkcie B

D Drzewa martwe, zamierające, gatunki inwazyjne, samosiew o pierśnicy <15 cm rosnący w zagęszczeniu.

Ocena vitalności drzewa wg Roloffa (1989)

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

**Szczegółową inwentaryzację dendrologiczną i gospodarkę drzewostanem przedstawiono w tabeli nr I
Specyfikacja zinwentaryzowanych gatunków roślin w tabeli nr I.**

Lp.	Polska nazwa	Nazwa łacińska	Obwód pnia na 130 cm n. p. g. [cm]	Obwód pnia na 5 cm n. p. g. [cm]	Średnia szerokość korony [m]	Wysokość [m]	Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi	Określenie witalności drzewa w skali Rolffa	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem	Lokalizacja i numer działki
1	Topola osika	Populus tremula	83+7 2+62	175	6	14	delikatnie przechylone, widoczny odrost korzeni, odrost korzeniowy	0	A	-	dz. nr 15/30
2	Klon zwyczajny	Acer platanoides	135	174	14	12	widoczne korzenie po jednej stronie, w promieniu ok. 2 m, pień prosty, wysoko ugałęziona, posusz 5%, korona jednostronna	0	A	CS drzew dojrzewających	dz. nr 15/30
3	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	15	17	1,2	3	młode nasadzenia, forma pienna	1	B	CS młodych drzew (formujące)	dz. nr 15/30
4	Robinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	20	23	1,2	4	stan zdrowotny do obserwacji	1	C	CS młodych drzew (formujące)	dz. nr 15/10
5	Klon zwyczajny	Acer platanoides	110	132	10	10	korona wygięta, jedno stanowisko jemioli	0	A	usunąć jedno stanowisko jemioli	dz. nr 15/10
6	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	16	19	1	3	młode nasadzenia, forma pienna, do usunięcia suche przemarznięte gałęzie	1	B	CS młodych drzew (formujące)	dz. nr 15/30
7	Topola osika	Populus tremula	237	337	20	30	posusz 10%, odrosty korzeniowe do usunięcia	0	A	CS drzew dojrzewających	dz. nr 15/30
8	Topola osika	Populus tremula	171	259	11	28	pień prosty, najniższe gałęzie usunięte	0	A	-	dz. nr 15/30
9	Topola osika	Populus tremula	198	277	10	30	nabiegi korzeniowe równomiernie rozłożone we wszystkich kierunkach	0	A	-	dz. nr 15/30
10	Topola osika	Populus tremula	186	221	12	26	przechylone w stronę ulicy, korona jednostronna, odrosty w miejscach usuniętych konarów, dwa stanowiska jemioli, 2 gniazda: jedno gniazdo na wysokości 80 cm od ziemi, drugie w koronie. Po przycięciu konarów drzewo wypuściło wiele drobnych gałęzi przez co jest chętnie zasiedlane przez ptaki	0	A	CS drzew dojrzewających	dz. nr 15/30
11	Ognik szkarłatny	Pyracantha coccinea	-	-	33,8 m2	0,6	krzewy w żywopłocie	-	-	krzewy do przesadzenia	dz. nr 15/30
12	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	15	19	0,8	2,8	młode nasadzenia, forma pienna, odrosty na pniu do usunięcia, do usunięcia suche przemarznięte gałęzie	1	B	CS młodych drzew (formujące)	dz. nr 15/30

**Szczegółową inwentaryzację dendrologiczną i gospodarkę drzewostanem przedstawiono w tabeli nr I
Specyfikacja zinwentaryzowanych gatunków roślin w tabeli nr I.**

Lp.	Polska nazwa	Nazwa łacińska	Obwód pnia na 130 cm n. p. g. [cm]	Obwód pnia na 5 cm n. p. g. [cm]	Średnia szerokość korony [m]	Wysokość [m]	Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi	Określenie witalności drzewa w skali Rolffa	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem	Lokalizacja i numer działki
13	Topola osika	Populus tremula	197	270	16	30	odkryte korzenie w miejscu przedeptu, korona jednostronna	0	A	-	dz. nr 15/30
14	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	17	21	1	3	młode nasadzenia, forma pienna	1	B	CS młodych drzew (formujące)	dz. nr 15/30
15	Klon zwyczajny	Acer platanoides	105	136	12	22	korona równomiernie rozłożona	0	A	-	dz. nr 15/30
16	Topola osika	Populus tremula	215	397	12	28	uszkodzony oderwany konar, odrosty korzeniowe do usunięcia, jedno stanowisko jemioly	1	A	CS drzew dojrzewających	dz. nr 15/30
17	Topola osika	Populus tremula	195	253	12	28	cztery stanowiska jemioly, gniazdo	1	A	usunąć stanowiska jemioly	dz. nr 15/30
18	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	15	20	1	4	do usunięcia odrosty na pniu, do usunięcia suche przemarzniete gałęzie	1	B	CS młodych drzew (formujące)	dz. nr 15/30
19	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	16	19	0,8	3,5	korona w 80% przemarzniete, do usunięcia odrosty	1	B	CS młodych drzew (formujące)	dz. nr 15/30
20	Topola osika	Populus tremula	155	189	7	20	około 10 szt. stanowisk jemioly, gniazdo, wysoko ugałżone	1	A	usunąć stanowiska jemioly	dz. nr 15/30
21	Topola osika	Populus tremula	223	288	12	29	podcięte główne konary, bez nabiegów korzeniowych	0	A	-	dz. nr 15/30
22	Topola osika	Populus tremula	175	234	7	28	przechylone 15 st. około 6 stanowisk jemioly	1	A	usunąć stanowiska jemioly	dz. nr 15/30
23	Topola osika	Populus tremula	281	391	15	30	kilkanaście stanowisk jemioly, główne konary podcięte	1	A	usunąć stanowiska jemioly	dz. nr 15/30
24	Topola osika	Populus tremula	181	233	12	28	kilkanaście stanowisk jemioly, gniazdo	1	A	usunąć stanowiska jemioly	dz. nr 15/30
25	Topola osika	Populus tremula	213	320	14	30	kilkanaście stanowisk jemioly (nie dużych), odkryte korzenie od strony przedeptu	1	A	usunąć stanowiska jemioly	dz. nr 15/30
26	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	53	67	6	7	-	0	A	-	dz. nr 15/30
27	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	53	70	7	7	odkryte korzenie przy przedeptcie, korowina uszkodzona	0	A	-	dz. nr 15/30

**Szczegółową inwentaryzację dendrologiczną i gospodarkę drzewostanem przedstawiono w tabeli nr I
Specyfikacja zinwentaryzowanych gatunków roślin w tabeli nr I.**

Lp.	Polska nazwa	Nazwa łacińska	Obwód pnia na 130 cm n. p. g. [cm]	Obwód pnia na 5 cm n. p. g. [cm]	Średnia szerokość korony [m]	Wysokość [m]	Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi	Określenie witalności drzewa w skali Rolffa	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem	Lokalizacja i numer działki
28	Topola osika	Populus tremula	99	131	8	12	spękania na konarach, przychylone w stronę ogrodzenia, odkryte korzenie w promieniu 1 metra, odrosty korzeniowe do usunięcia (nieduże)	1	A	usunąć odrosty korzeniowe	dz. nr 15/30
29	Topola osika	Populus tremula	134	204	9	18	uszkodzone odłamane konary, po niewłaściwych cięciach - do korekty, w promieniu 1 m od pnia odkryte korzenie	1	A	CS drzew dojrzewających	dz. nr 15/30
30	Topola osika	Populus tremula	143	211	10	18	odkryte korzenie w promieniu od 0,5m do 1,5m od pnia, uschnięty konar, ubytek wgłębny, podłużny	1	A	CS drzew dojrzewających	dz. nr 15/30
31	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	33	54	5	8	młode nasadzenia	0	B	-	dz. nr 15/30
32	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	24	36	2,5	7	młode nasadzenia	0	B	-	dz. nr 15/30
33	Klon pospolity	Acer platanoides 'Crimson King'	19	22	2	6	młode nasadzenia	0	B	-	dz. nr 15/30
34	Klon pospolity	Acer platanoides 'Crimson King'	19	24	1,7	6	młode nasadzenia	0	B	-	dz. nr 5/6
35	Klon zwyczajny	Acer platanoides	97	127	9	18	odkryte korzenie w promieniu 1,5m od pnia, 3 stanowiska jemioly	0	A	usunąć stanowiska jemioly	dz. nr 5/6
36	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	69	88	6	10	odrosty korzeniowe do usunięcia	0	A	usunąć odrosty korzeniowe	dz. nr 5/6
37	Klon zwyczajny	Acer platanoides	48	60	5	8	do usunięcia 3 konary: w tym środkowy grubszy konar do usunięcia, korowina odchodzi	1	C	CS drzew dojrzewających	dz. nr 5/6
38	Klon zwyczajny	Acer platanoides	123	169	9	12	przedept i odkryte korzenie, w promieniu 3m od pnia, przechylone w stronę ulicy, 2 stanowiska jemioly	0	A	usunąć stanowiska jemioly	dz. nr 5/6
39	Klon zwyczajny	Acer platanoides	137	191	12	14	odrosty korzeniowe do usunięcia, gniazdo gołębia, delikatnie korzenie odsonięte od strony przedeptu	0	A	usunąć odrosty korzeniowe	dz. nr 5/6
40	Klon zwyczajny	Acer platanoides	148	205	12	18	środkowy pionowy konar do usunięcia - suchy, podłużna listwa, pęknięcia wzdłuż całego pnia, odkryte korzenie od strony chodnika i z drugiej strony.	1	C	CS drzew dojrzewających	dz. nr 5/6

**Szczegółową inwentaryzację dendrologiczną i gospodarkę drzewostanem przedstawiono w tabeli nr I
Specyfikacja zinwentaryzowanych gatunków roślin w tabeli nr I.**

Lp.	Polska nazwa	Nazwa łacińska	Obwód pnia na 130 cm n. p. g. [cm]	Obwód pnia na 5 cm n. p. g. [cm]	Średnia szerokość korony [m]	Wysokość [m]	Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi	Określenie vitalności drzewa w skali Rolffa	Waloryzacja drzewa	Wskazania do gospodarki drzewostanem	Lokalizacja i numer działki
41	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare	-	-	47,5 m ²	0,6	-	-	-	krzewy do przesadzenia	dz. nr 5/6 i dz. nr 15/30
42	Ognik szkarłatny	Pyracantha coccinea	-	-	61,2 m ²	0,6	-	-	-	krzewy do przesadzenia	dz. nr 15/30

Załącznik nr 1 INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA



Zdj. nr 1 widok na skwer, po lewej stronie niski żywopłot od strony ulicy.



Zdj. nr 2 widok na skwer, po lewej stronie osiedle domów w zabudowie wielorodzinnej.

Część objęta inwentaryzacją, to teren wydzielony według potrzeb projektowanego terenu zagospodarowania. Na inwentaryzowanym obszarze warunki glebowe można określić jako dostateczne, ale gleba wydaje się być zbita, mało napowietrzona. Teren porośnięty, w przeważającej części, trawą. Teren lekko ze spadkiem w kierunku ulicy Edwarda Dembowskiego. Skwer otaczają ze wszystkich czterech stron budynki w zabudowie wielorodzinnej.

Ogólnie teren inwentaryzacji stanowią zadrzewienia liściaste 39 sztuk. Przeważają tutaj drzewa gatunku topola osika *Populus tremula* 17 sztuk (prawie połowa). Są najstarszymi drzewami na tym skwerze. Pozostałe drzewa to młode nasadzenia wiśni japońskiej, klona i brzozy i lipy.

Podczas oględzin nie stwierdzono występowania gatunków grzybów, porostów oraz mszaków objętych ochroną gatunkową. Na terenie objętym opracowaniem nie występują gatunki chronionych drzew i krzewów. Podczas inwentaryzacji stwierdzam występowanie gniazd ptaków. Szczegółowe dane w tabeli inwentaryzacji nr 1.

WNIOSKI Z WYKONANEJ INWENTARYZACJI:

Po wykonanej inwentaryzacji drzew stwierdzono potrzebę wykonania usunięcia posuszu gałęziowo-konarowego, jemioly wśród starszych drzew. Nie zachodzi potrzeba usuwania drzew, a jedynie poprawienie ich warunków siedliskowych. Wiele drzew ma odsłonięte korzenie szczególnie w okolicy przebiegów. Ocena wizualna została wykonana metodą VTA (Visual Tree Assessment). Podczas badania ocenie podlegały widoczne symptomy mające wpływ na stan zdrowotny drzew. Ocena dotyczy systemu korzeniowego, strefy odziomkowej, pnia i korony.

4) Inwentaryzacja drzew i krzewów z gospodarką drzewostanem (PLANSZA 1, RYSUNEK D1).

Gospodarka zielenią obejmuje czynności związane z cięciami strukturalnymi starszych drzew, poprawą warunków siedliskowych drzew nowo nasadzonych.

Realizacja inwestycji nie wymaga usunięcia drzew w związku z realizacją planu zagospodarowania oraz stwierdzonego po inwentaryzacji stanu zdrowotnego drzew. Drzewa przeznaczone do zachowania na terenie zagospodarowania i będących w pobliżu, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz innymi zagrożeniami zgodnie z projektem SOD.

W ramach prac pielęgnacyjnych wyznaczono drzewa do cięć strukturalnych związanych z usunięciem posuszu gałęziowo-konarowego, usunięciem gałęzi/konarów z oznakami chorobowymi, usunięciem m stanowisk jemioli oraz cięciem formujących młodych drzew, usunięciem odrostów korzeniowych.

SZCZEGÓŁOWY OPIS ZAKRESU PRAC, PRZYJĘTYCH METOD I ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW MAJĄCYCH SŁUżyć POPRAWIE STANU SIEDLISKA DRZEW ISTNIEJĄCYCH

Sposoby poprawy warunków wzrostu drzew istniejących

Właściwości gleb NALEŻY zmodyfikować poprzez zastosowanie metod biologicznych oraz materiałów organicznych:

- **Ściółkowanie (mulczowanie)** – ogranicza rozwój chwastów, poprawia właściwości sorpcyjne, przyczynia się do zmniejszenia zagęszczenia gleby itd.; materiał ściółkujący – np. przekompostowana, wolna od patogenów, grubo mielona kora frakcji 2-6 cm.
- **Mikoryzacja*** – zaszczepienie grzybni w obrębie systemu korzeniowego, szczególnie w przypadku osłabienia kondycji drzewa oraz gdy gleba jest zagęszczona w stopniu ograniczającym wzrost korzeni (1,4 g/cm³ w glebie gliniastej i 1,8 g/cm³ w piaszczystej); szczepionka mikoryzowa powinna być dobrana do gatunku drzewa; zalecana jest dostosowania szczególnie wokół drzew lub krzewów nowo posadzonych lub względnie młodych (dęby).
- **Zastosowanie biostymulatorów**** (in. stymulatorów wzrostu; fitostymulatorów) – substancji oddziałujących na metabolizm organizmów roślin, które wspomagają i stymulują procesy życiowe drzew zwiększając ich odporność na warunki stresowe, przyspieszając regenerację i odzyskiwanie wigoru po zadziałaniu niekorzystnych czynników oraz stymulując rozwój korzeni, liści itp. Ze względu na sposób działania są one bezpieczne dla środowiska.
- W przypadku gleby skrajnie zagęszczonej, należy wymienić wierzchnią warstwę gleby do głębokości min. 30 cm; nowe podłoże musi charakteryzować się odpowiednią strukturą i zasobnością.

* Mikoryzacja poprzez zastosowanie:

GRZYBNI MIKORYZOWEJ DLA DRZEW LIŚCIASTYCH płynna szczepionka grzybów mikoryzowych z przeznaczeniem: dla wszystkich gatunków drzew liściastych.

Stosowanie:

Zrobić mały dołek przy młodych korzeniach rośliny (na ok 15-20 cm głębokości).

Wycisnąć około 1 łyżeczkę (ok 20 ml) mikoryzy na młode korzenie rośliny przy pomocy aplikatora.

Na koniec zakop dołki i obficie podlej roślinę.

STOSUJE SIĘ RAZ W ŻYCIU ROŚLINY.

Termin stosowania: od kwietnia do końca października (gleba musi być odmarznięta).

Drzewa sadzone w tym lub poprzednim roku (z doniczki albo z gołym korzeniem) po 1 dawce

Drzewa 2-3 lata po posadzeniu po 2-3 dawki

Drzewa duże rosnące pojedynczo 5-6 dawek

Drzewa rosnące w grupie ok 50 miejsc aplikacji

Jak szczepić:

Szczepionkę mikoryzową podajemy do szczelin w podłożu w miejscu gdzie występują najcieńsze korzenie rośliny. Dla młodych roślin jest o to około odległość 10 x średnicy pnia. Dla starszych roślin szczepienie wykonuje się na końcu promienia korony.

Pojedyncze szczepienia można wykonać bezpośrednio z butelki. Do większej ilości szczepień zalecamy stosować aplikator z rurką.

****Biostymulatory poprzez zastosowanie:**

Biostymulatorów zawierających kwasy humusowe. Zastosowany dogłębowo istotnie zwiększa jej pojemność wodną i sorpcyjną. Biostymulator zawierający kwasy humusowe powinien być zastosowany:

- 2 krotnie w roku dogłębowo (pierwszy zabieg wykonujemy wiosną, a drugi jesienią).
- 4-6 razy dolistnie w okresie wegetacji roślin.

SPOSÓB UŻYCIA:

- Dogłębowo – wiosną po ruszeniu wegetacji roślin (I termin) oraz jesienią przed ustaniem wegetacji (II termin). Zabieg najlepiej wykonać w czasie opadów deszczu tak aby biostymulator mógł jak najszybciej przedostać się do strefy korzeniowej roślin.
- Dolistnie – w okresie wegetacji roślin należy wykonywać opryski. Dokarmianie dolistne stosować nie częściej niż raz w tygodniu.

Rodzaj zabiegu	Nr drzewa	Liczba drzew/ grup krzewów
Ściółkowanie	3, 6, 12, 14, 18, 19, 31, 32, 33, 34	10
Mikoryzacja	3, 6, 12, 14, 18, 19, 31, 32, 33, 34	10
Zastosowanie biostymulatorów	3, 6, 12, 14, 18, 19, 31, 32, 33, 34	10

ZABIEGI PIELĘGNACYJNE DRZEW ISTNIEJĄCYCH

Cięcie drzewa to zabieg, który polega na usunięciu w koronie pędów, gałęzi lub konarów, będących z widocznymi objawami chorobowymi lub jeśli do usunięcia są zdrowe gałęzie wyłącznie młode i osłabione, aby poprawić i nadać odpowiednią formę roślinie, jak i dla zintensyfikowania wzrostu mocnych pędów krzewów. Cięcie gałęzi o średnicy do 5 cm, nie jest dla dojrzałego drzewa szkodliwe.

RODZAJE CIĘĆ:

CIĘCIA STRUKTURALNE - polegają na usunięciu z korony drzewa uschniętych, chorych, martwych lub połamanych pędów, konarów i gałęzi. Cięcia strukturalne zapobiegają rozprzestrzenianiu się chorób, które rozwijają się na uszkodzonych gałęziach. Gałęzie uszkodzone, złamanie to przyszłe ognisko infekcji w roślinie.

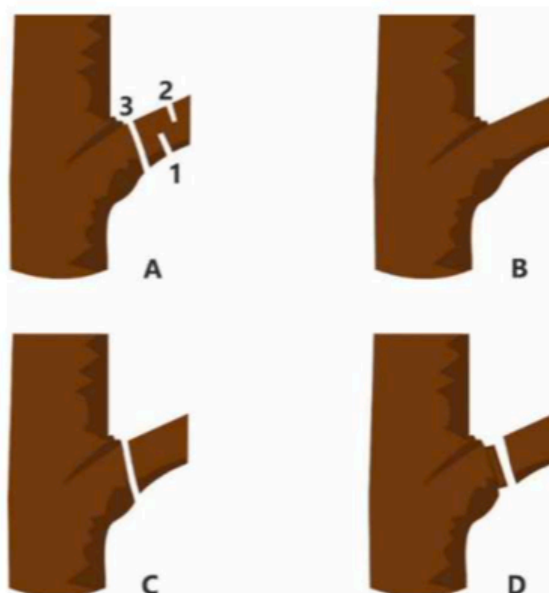
Rodzaj cięcia	Nr drzewa	Liczba drzew/ grup krzewów
CS młodych drzew (formujące)	3, 6, 12, 14, 18, 19, 31, 32, 33, 34	10
CS drzew dojrzewających	2, 7, 10, 16, 29, 30, 37, 40	8
Usunięcie stanowisk jemioli	5, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 35, 38	9
Usunięcie odrostów korzeniowych	28, 36, 39	3

Metoda usunięcia jemioli

Jemiołę należy usunąć wraz z pędami, na których rośnie, wycinając je w odległości od kilku do kilkunastu cm od miejsca wzrostu. Zależnie od wielkości drzewa. Analizując przy tym czy wycięliśmy wszystkie widoczne na przekroju pędy haustoria. W przypadku gałęzi o średnicy > niż 5 cm, po usunięciu jemioli miejsce jej wzrastania zabezpieczyć tkaniną cieniującą. Łączna maksymalna objętość cięć w koronie drzewa nie może przekroczyć 30% jej powierzchni.

Terminy cięcia drzew

Najlepszym okresem na wykonywanie cięć jest druga połowa lata. Optymalnym czasem jest sezon wegetacyjny.



Rys. 7. A. Poprawne, sekcyjne cięcie gałęzi: 1-cięcie podcinające (na głębokość 1/4 do 1/3 średnicy gałęzi), 2-cięcie docinające (wykonywane praktycznie do chwili oderwania się od nasady usuwanej 3-cięcie wyrównujące (końcowe, usuwające kikut po gałęzi). B. cięcie „na obrączkę” żywej gałęzi. C. cięcie „na płask” przy krawędzi korowiny, bez obrączki. D. cięcie „na obrączkę” lub z tzw. „kołnierzem pożegnalnym” martwej gałęzi (Źródło: Standardy utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni miasta Szczecin).

Dopuszczalnym okresem – jednak nieoptymalnym – jest sezon spoczynku roślin. Na optymalną porę wykonywania cięć może mieć wpływ specyfika gatunkowa, witalność drzewa, warunki siedliskowe i każdorazowo należy je ocenić. Należy unikać cięć w okresach suszy.

Zalecany i niezalecany termin cięcia dla:

- **Topole**, najkorzystniej reagują na cięcia prowadzone w lutym i marcu, gdyż w tym czasie są najmniej narażone na straty energetyczne.
- **Wiśnie**, zalecany termin kwiecień - czerwiec, niezalecany termin: październik - luty
- **Lipy** bardzo dobrze znoszą cięcie, można ciąć w ciągu całego roku z wyjątkiem okresów mrozu i upałów.
- **Klony, brzozy** niezalecanym terminem cięć żywych gałęzi niektórych drzew (np. brzoź, klonów) jest wczesna wiosna, ze względu na tzw. płacz drzew.

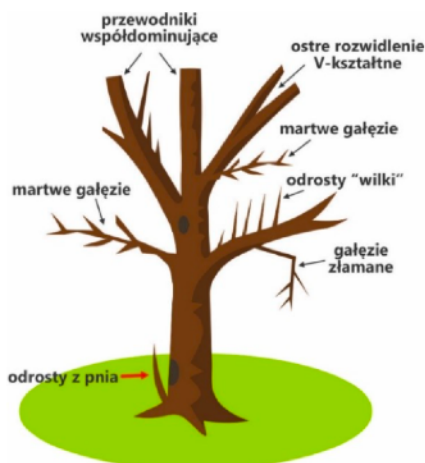
Technika wykonywania cięć

W zależności od średnicy gałęzi mierzonej u nasady (grubość gałęzi), która jest wycinana, istnieją następujące zalecenia:

pędy do 1 cm	usuwanie mało szkodliwe dla drzewa; rany zablizniają się dość łatwo
cienkie gałęzie od 1 do 3 cm	
drobne gałęzie drobne gałęzie od 3 do 5 cm	
średnie gałęzie od 5 do 10 cm	usuwanie naraża drzewo na stres, możliwość infekcji

grube gałęzie (konary) powyżej 10 cm

usuwanie ryzykowne dla zdrowia drzewa, może osłabić strukturę pnia i narazić na złamanie



Najczęstsze powody cięcia drzew

(źródło: STANDARDY UTRZYMANIA, OCHRONY I ROZWOJU TERENÓW ZIELENI MIASTA SZCZECIN).

Drzewa o numerach 3, 6, 12, 14, 18, 19, 31, 32, 33, 34, są z grupy młodych nasadzeń, ale wymagają cięć pielęgnacyjnych z powodu odrostów z pnia, martwych i złamanych gałęzi.

Niedopuszczalne jest:

- - stosowanie *drzewołazów* oraz innych narzędzi uszkadzających drzewa,
- - niewłaściwe użytkowanie lin (np. bez ochraniacza kambium),
- - uszkodzanie innych części drzewa oraz obiektów w sąsiedztwie poprzez niekontrolowane zrzucanie usuniętych fragmentów,
- - zmiany stanu siedliska w otoczeniu drzewa, w tym zagęszczanie gleby przez pojazdy.

WYTYCZNE DO WYKONANIA CIĘĆ TECHNICZNYCH W KORONIE DRZEW

Narzędzia

Do cięcia żywych części drzewa powinno się, gdy jest to praktycznie możliwe, korzystać z narzędzi ręcznych. Narzędzia powinny być ostre, czyste i dezynfekowane oraz dostosowane do wykonywanej czynności.

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.

Rany po cięciach

Maksymalna średnica ran średnica (średnica mierzona w najszerszym miejscu rany), po usuwaniu żywych gałęzi **nie powinna przekraczać:**

5 cm dla drzew m.in. jesion, brzoza, kasztanowiec, topola, wierzba, drzewa owocowe).

Podczas wykonywania cięć należy ograniczać liczbę usuwanych gałęzi. Cięcia gałęzi należy wykonywać tak, aby powierzchnia rany była gładka oraz wykonana w odpowiednim miejscu i pod odpowiednim kątem.

W trakcie jednego nawrotu cięć nie powinno się usuwać gałęzi sąsiadujących ze sobą, zarówno obwodowo, jak i osiowo. Odległość między ranami nie powinna być mniejsza niż trzykrotność średnicy większej z usuwanych gałęzi.

Jedynie w uzasadnionych przypadkach wielkość usuwanych gałęzi może przekraczać podane wyżej wartości, głównie dotyczy to kategorii *drzew zniszczonych*.

Dopuszczalne jest pozostawianie suchych gałęzi, których średnica u nasady nie przekracza 2 cm. Pozostawianie pozostałych suchych gałęzi i konarów jest dopuszczalne po przeprowadzeniu kontroli ich stabilności.

Stosowanie preparatów na rany nie jest wymagane.

ZALECENIA OGÓLNE

Prowadzenie wszelkich prac związanych z cięciem drzew należy powierzyć - specjalistom posiadającym odpowiednie uprawnienia z zakresu pielęgnacji i ochrony drzew (arborysta, treeworker, tzw. chirurg drzew), zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej (arborystycznej).

Cięcia wykonać tak, by nie usunąć więcej niż 20% masy asymilacyjnej drzewa, cięcie grubych gałęzi i konarów traktować jako ostateczność.

Drzewa dla, których przygotowano poniższe opracowanie należy traktować indywidualnie. Każdy przypadek przed cięciem należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru ds. zieleni.

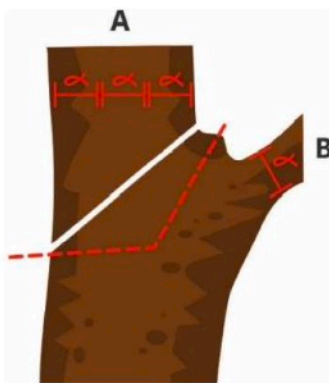
SPOSODY CIĘCIA

Sposób cięcia:

- większe gałęzie ciąć metodą "na trzy etapy" - podcinające, docinające i wyrównujące, czyli końcowe (rys. 7 A),
- gałęzie ciąć na „obrączkę”, w przypadku, gdy obrączka nie jest widoczna wykonujemy cięcie przy krawędzi korowiny (7 B, rys. 7 C),
- przy usuwaniu gałęzi i konarów martwych cięcie wyrównujące poprowadzić w takiej odległości od pnia głównego aby nie uszkodzić nasady (rys. 7 D)

Powierzchnia cięcia powinna być gładka, bez poszarpanych brzegów; niedopuszczalne jest powstawanie odarć i wyłamań.

Cięcia muszą być zawsze wykonywane w rozwidleniach, a średnica pozostawianej gałęzi nie powinna być mniejsza niż 1/3 średnicy gałęzi usuwanej (rys. 9).



Rys. 9. Cięcie korygujące z zachowaniem zasady, według której średnica pozostawianej gałęzi (B) nie powinna być mniejsza niż 1/3 średnicy gałęzi usuwanej (A) (Źródło: Standardy utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni miasta Szczecin).

POSTĘPOWANIE Z UBYTKAMI I RANAMI NA PNIU ORAZ KONARACH

Rany powstałe w sposób mechaniczny, takie jak odarcia kory i kambium przez przejeżdżające pojazdy lub pracujące maszyny albo upadające inne drzewa, należy zabezpieczyć przez:

- Wygładzanie ostrym narzędziem, najlepiej półokrągłym szerokim dłutem, poszarpanej tkanki i nadanie ranie kształtu pionowej elipsy z ostrymi zakończeniami. Pozwala to na docieranie asymilatów i wody z solami mineralnymi do krawędzi rany i szybki przyrost kallusa zablizniającego powierzchnię ubytku wygładzoną wcześniej za pomocą dłutowania;
- Pokrycie krawędzi łyka preparatem w rodzaju Lac Balsam lub innym podobnym, co zabezpieczy krawędź rany przed nadmiernym przesychaniem i przyspieszy proces gojenia. Nigdy nie nakładamy preparatów na stare rany;
- Zabezpieczenie całej powierzchni rany przed przesychaniem ciemną światłoszczelną folią może stymulować rozwój kallusa przyrannego i powierzchniowego. Jest to praktykowane z pozytywnymi efektami w Niemczech i innych krajach europejskich. Konieczne usunąć folię po 3-6 miesiącach od założenia.
- Trzeba pamiętać, że uszkodzenia mechaniczne są tym bardziej niebezpieczne, im bliżej znajdują się szyi korzeniowej. Infekcje najszybciej rozprzestrzeniają się i najbardziej negatywnie oddziałują w strefie napływów korzeniowych. Poprzez dużą ilość wilgoci przy gruncie mówimy tutaj o warunkach sprzyjających inwazji grzybów, które, gdy opanują część odziomkową drzewa, często doprowadzają do jego wyłamania lub konieczności wycinki. Dlatego trzeba starannie zabezpieczać napływy korzeniowe podczas prac budowlanych.

Sposób postępowania z ziemią urodzajną i nieurodząją z wykopów.

Cenna, żyzna gleba próchnicza to 25-30-centymetrowa wierzchnia warstwa. Zazwyczaj ma ciemniejszą barwę – jest szarobrazowawa. Pod nią znajduje się gleba nieurodząją (martwica) o barwie żółtawej. **Przy zdejmowaniu humusu należy uważać, żeby nie mieszać go z podglebiem!** Ziemię urodzajną po przesianiu i zbadaniu pH można odłożyć na pryzmę, aby w późniejszym czasie użyć do zaprawiania dołów. Glebę nieurodząją natomiast możemy wykorzystać do wyrównania terenu lub ostatecznie wywieźć.

Humus gromadzimy w pobliżu miejsc jego późniejszego użycia. Składujemy go w pryzmie nie szerszej niż 3m i nie wyższej niż 1,5 m. Usypanie ziemi w zbyt dużą pryzmę powoduje, że traci ona swoje właściwości biologiczne (do jej wnętrza nie dociera powietrze, a to sprawia że giną pożyteczne mikroorganizmy). Żyzną ziemię najlepiej tak szybko, jak to możliwe.

Szczegółowy opis zakresu i częstotliwości kontroli powołanego inspektora w zakresie nadzoru nad realizacją zadań z zakresu gospodarki drzewostanem.

Opis zakresu i częstotliwości kontroli powołanego inspektora dendrologicznego w zakresie nadzoru nad ochroną zieleni i realizacją zieleni projektowanej, etapy:		Częstotliwość kontroli:
1.	<p>Kontrola nad prawidłowością przebiegu ochrony zieleni w trakcie robót budowlanych, w tym w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kontrola zgodności zabezpieczenia istniejących drzew z projektem, ● kontrola realizacji robót ziemnych w strefach ochrony drzew, ● kontrola poprawności przechowywania zebranej w pryzmy ziemi urodzajnej. <p><u>Zobowiązanie dla osoby pełniącej nadzór dendrologiczny do sporządzania i przesyłania do Wydziału Ochrony Środowiska kart raportów przygotowanych według załącznika nr 10 do Obowiązków w terminie do 10 dnia każdego miesiąca kalendarzowego przez cały okres trwania prac budowlanych w postaci skanów kart raportów z podpisem osoby sporządzającej na adres wosr@um.szczecin.pl ;</u></p> <p>Taka osoba powinna mieć wiedzę z zakresu: dendrologii,</p>	Kontrola w trakcie wykonywanych czynności celem ich zatwierdzenia
2.	<p>Kontrola prac zanikających. Wykonawca winien z wyprzedzeniem informować inspektora nadzoru o pracach mających charakter zanikający.</p> <p>Do takich prac należy:</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Oczyszczenie terenu z zanieczyszczeń, usunięcie chwastów 	Kontrola po wykonanej czynności, celem jej zatwierdzenia
	<ul style="list-style-type: none"> ● wykopywanie dołów pod drzewa i ich zaprawianie, kolejność wykonywania czynności związanych z posadawianiem drzew w dołach 	Kontrola w trakcie wykonywanej czynności celem jej zatwierdzenia
	<ul style="list-style-type: none"> ● prace związane ze stabilizowaniem brył korzeniowych (palikowanie), test przesiąkania dołu (kontrola zagęszczenia podłoża pod sadzonym drzewem), stosowanie środków wspomagających dobry rozwój drzew czy procedury związane z bezpiecznym rozładunkiem drzew. 	Kontrola w trakcie wykonywanej czynności celem jej zatwierdzenia

	<ul style="list-style-type: none"> ● prace związane z wykonaniem nasadzeń dla grupy projektowanych: krzewów i bylin. 	Kontrola w trakcie wykonywanej czynności dla każdej z grup projektowanych osobno, celem jej zatwierdzenia
3.	<p>Kontrola podczas zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów przez doświadczonego inspektora nadzoru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Weryfikacja zgodności wykonanego przez wykonawcę oznakowania drzew, które będą objęte zabiegami pielęgnacyjnymi z dokumentacją przed wykonaniem zabiegów. - Kontrola prawidłowości wykonania zabiegów pielęgnacyjnych drzew i ich zgodności z dokumentacją projektową. <p>Taka osoba powinna mieć wiedzę z zakresu: dendrologii,</p>	Kontrola przed, w trakcie i po wykonanej czynności, celem jej zatwierdzenia
4.	<p>Kontrola dostarczonych roślin Również w tym wypadku wykonawca winien z wyprzedzeniem poinformować o terminie dostawy drzew w celu wykonania tzw. kwalifikacji materiału roślinnego przez inspektora nadzoru. Inspektor powinien ocenić zgodność materiału z dokumentacją projektową, specyfikacją zarówno pod względem liczby, wielkości (wskazanych parametrów), gatunku czy odmiany (czytelne etykiety). W razie stwierdzenia wad niedopuszczalnych należy odrzucić partię materiału lub jej część. Dopuszczenie do realizacji roślin słabych, chorych, o obniżonej żywotności, wadliwych jest niedopuszczalne i nieodpowiedzialne. W konsekwencji naraża inwestora na dalsze koszty lub straty finansowe. Oceny ilościowe i jakościowe roślin dotyczą świadectw, certyfikatów, dokumentów dostawcy materiału roślinnego czy paszportów roślin. Prowadzona kontrola powinna mieć charakter jakościowy i ilościowy. Oznacza to, że inspektor weryfikuje zarówno liczbę dostarczonego materiału, jak i jego zgodność z wcześniej przygotowaną dokumentacją. Często dodatkowo wymagane są dokumenty potwierdzające jakość roślin. Należy do nich m.in. paszport rośliny, w którym potwierdzona zostaje kontrola fitosanitarna prowadzona w trakcie procesu produkcji. Paszport ma charakter etykiety wraz z dokumentem handlowym i jest dołączony do roślin, opakowań lub środka transportu.</p>	Jednorazowa wizyta

5.	Kontrola zgodności rozmieszczenia projektowanych roślin z projektem zieleni oraz kontrola w zakresie przygotowania terenu do nasadzeń (oczyszczenie terenu z zanieczyszczeń, usunięcie chwastów itp.)	Kontrola po przygotowaniu gleby pod nasadzenia i w trakcie rozmieszczania roślin według projektu
6.	Kontrola innych dostarczonych materiałów , takich jak paliki, ziemia urodzajna, środki wspomagające wzrost drzew, taśma, mulcz (ściółka, kora) i in. Do końcowego odbioru wykonanych nasadzeń inwestor powinien wymagać również dokumentów potwierdzających jakość i liczbę innych użytych (poza roślinnych) materiałów niezbędnych do realizacji zadania.	Jednorazowa wizyta
7.	Nadzór nad realizacją i pielęgnacją zieleni przez okres 3 lat od jej wykonania. <u>Zobowiązanie dla osoby pełniącej nadzór dendrologiczny do sporządzania i przysyłania do Wydziału Ochrony Środowiska kart raportów przygotowanych według załącznika nr 11 do Obowiązków w terminie do 10 dnia każdego miesiąca kalendarzowego przez cały okres trwania prac budowlanych w postaci skanów kart raportów z podpisem osoby sporządzającej na adres wosr@um.szczecin.pl :</u>	Kontrola w trakcie wykonywanej czynności i raz w roku przez 3 lata celem jej zatwierdzenia

5) PROJEKT OCHRONY ZIELENI dla zadania "Zagospodarowanie terenu przy ul. Edwarda Dembowskiego w Szczecinie".

Projekt ochrony zieleni dla zadania "Zagospodarowanie terenu przy ul. Edwarda Dembowskiego w Szczecinie", ma na celu przede wszystkim wyeliminować wszystkie negatywne działania, które mogą wydarzyć się podczas realizacji INWESTYCJI. Przede wszystkim działania mogące mieć negatywny wpływ na kondycję drzew rosnących na placu budowy lub w jego sąsiedztwie. Mowa tu o drzewach przewidzianych w inwentaryzacji zieleni z gospodarką zieleni, przewidzianych do pozostawienia.

Główne założenia projektu:

Konieczny jest podział terenu budowy na trzy strefy:

- 1. Infrastruktury (budowlaną)** - budynki;
- 2. Robót** (teren pod drogi, parkingi ziemne, ułożenie instalacji i in. prace wykonywane z naruszeniem gleby);
- 3. Strefę ochrony drzew (SOD)** - za strefę ochronną drzewa (SOD) można uznać strefę okapu korony powiększoną o 1 metr. W przypadku ograniczenia rozwoju korzeni lub deformacji korony, strefa powinna zostać określona przez projektanta zieleni lub inspektora nadzoru terenów zieleni.
- 4. Nienaruszalną strefę ochrony drzew (NSOD)**

Według załączników: PROJEKT OCHRONY ZIELENI - RZUT Z GÓRY (operat dendrologiczny PLANSZA 3, RYSUNEK D3).

Tabela nr 2:

Oznaczenia w tabeli:

kolor jasno szary - drzewa bez kolizji z inwestycją

Strefa NSOD (2 x OBWÓD + PROMIEŃ z obwodu) wyjaśnienie * - w przypadku drzew wielopniowych zasięg NSOD obliczony został na podstawie obwodu najgrubszego pnia, a gdy drzewo ma osadzoną koronę poniżej 130 cm nad gruntem, to pomiar wykonuje się na pniu pod nasadą korony.

Lp.	Polska nazwa	Nazwa łacińska	Obwód pnia na 130 cm n.p.g. (m)	2x obwód	Promień	Strefa NSOD (2 x OBWÓD + PROMIEŃ)*	Średnia szerokość korony [m]	Strefa SOD (śr. Korony + 2m)	Wskazania o: braku kolizji z inwestycją/ kolizja z inwestycją	Proponowane rozwiązanie
1	Topola osika	Populus tremula	0,83	1,66	0,13	1,79	6	8	Brak kolizji z inwestycją	
2	Klon zwyczajny	Acer platanoides	1,35	2,7	0,21	2,91	14	16	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airtape i krawężnik mostkowy
3	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	0,15	0,3	0,02	2,00	1,2	3,2	Brak kolizji z inwestycją	
4	Robinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	0,20	0,40	0,03	2,00	1,2	3,2	Brak kolizji z inwestycją	
5	Klon zwyczajny	Acer platanoides	1,10	2,20	0,18	2,38	10	12	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airtape i krawężnik mostkowy
6	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	0,16	0,32	0,03	2,00	1	3	Brak kolizji z inwestycją	
7	Topola osika	Populus tremula	2,37	4,74	0,38	5,12	20	22	Brak kolizji z inwestycją	
8	Topola osika	Populus tremula	1,71	3,42	0,27	3,69	11	13	Brak kolizji z inwestycją	
9	Topola osika	Populus tremula	1,98	3,96	0,32	4,28	10	12	Brak kolizji z inwestycją	
10	Topola osika	Populus tremula	1,86	3,72	0,30	4,02	12	14	Brak kolizji z inwestycją	
11	Ognik szkarłatny	Pyracantha coccinea	-	-	-	-	-	-	Krzewy do przesadzenia	
12	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	0,15	0,3	0,02	2,00	0,8	2,8	Brak kolizji z inwestycją	
13	Topola osika	Populus tremula	1,97	3,94	0,31	4,25	16	18	Brak kolizji z inwestycją	
14	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	0,17	0,34	0,03	2,00	1	3	Brak kolizji z inwestycją	
15	Klon zwyczajny	Acer platanoides	1,05	2,1	0,17	2,27	12	14	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airtape i krawężnik mostkowy
16	Topola osika	Populus tremula	2,15	4,3	0,34	4,64	12	14	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airtape i krawężnik mostkowy
17	Topola osika	Populus tremula	1,95	3,9	0,31	4,21	12	14	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airtape i krawężnik mostkowy
18	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	0,15	0,3	0,02	2,00	1	3	Brak kolizji z inwestycją	
19	Wiśnia piłkowana	Cerasus serrulata	0,16	0,32	0,03	2,00	0,8	2,8	Brak kolizji z inwestycją	
20	Topola osika	Populus tremula	1,55	3,1	0,25	3,35	7	9	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airtape i krawężnik mostkowy
21	Topola osika	Populus tremula	2,23	4,46	0,35	4,81	12	14	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airtape i krawężnik mostkowy
22	Topola osika	Populus tremula	1,75	3,5	0,28	3,78	7	9	Kolizja strefa NSOD i SOD	Przesunięcie ścieżki i użycie narzędzia typu airtape i krawężnik mostkowy

Inwentaryzacja istniejącej zieleni, gospodarka drzewostanem, projekt ochrony zieleni w procesie inwestycyjnym wraz z projektowanymi nasadzeniami roślinnymi dla zadania: "Zagospodarowanie terenu przy ul. Edwarda Dembowskiego w Szczecinie."

23	Topola osika	Populus tremula	2,81	5,62	0,45	6,07	15	17	Kolizja strefa NSOD i SOD	Przesunięcie ścieżki i użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
24	Topola osika	Populus tremula	1,81	3,62	0,29	3,91	12	14	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
25	Topola osika	Populus tremula	2,13	4,26	0,34	4,6	14	16	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
26	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	0,53	1,06	0,08	2,00	6	8	Brak kolizji z inwestycją	
27	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	0,53	1,06	0,08	2,00	7	9	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
28	Topola osika	Populus tremula	0,99	1,98	0,16	2,14	8	10	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
29	Topola osika	Populus tremula	1,34	2,68	0,21	2,89	9	11	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
30	Topola osika	Populus tremula	1,43	2,86	0,23	3,09	10	12	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
31	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	0,33	0,66	0,05	2,00	5	7	Brak kolizji z inwestycją	
32	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	0,24	0,48	0,04	2,00	2,5	4,5	Brak kolizji z inwestycją	
33	Klon pospolity	Acer platanoides 'Crimson King'	0,19	0,38	0,03	2,00	2	4	Brak kolizji z inwestycją	
34	Klon pospolity	Acer platanoides 'Crimson King'	0,19	0,38	0,03	2,00	1,7	3,7	Brak kolizji z inwestycją	
35	Klon zwyczajny	Acer platanoides	0,97	1,94	0,15	2,09	9	11	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
36	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	0,69	1,38	0,11	2,00	6	8	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
37	Klon zwyczajny	Acer platanoides	0,48	0,96	0,08	2,00	5	7	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
38	Klon zwyczajny	Acer platanoides	1,23	2,46	0,2	2,66	9	11	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
39	Klon zwyczajny	Acer platanoides	1,37	2,74	0,22	2,96	12	14	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
40	Klon zwyczajny	Acer platanoides	1,48	2,96	0,24	3,2	12	14	Kolizja strefa SOD	Użycie narzędzia typu airdspade i krawężnik mostkowy
41	Ligustr pospolity	Ligustrum vulgare	-	-	-	-	-	-	Krzewy do przesadzenia	
42	Ognik szkarłatny	Pyracantha coccinea	-	-	-	-	-	-	Krzewy do przesadzenia	

**WYTYCZNE DO OCHRONY DRZEW NA PLACU BUDOWY
NIENARUSZALNA STREFA OCHRONY DRZEWA (NSOD)**

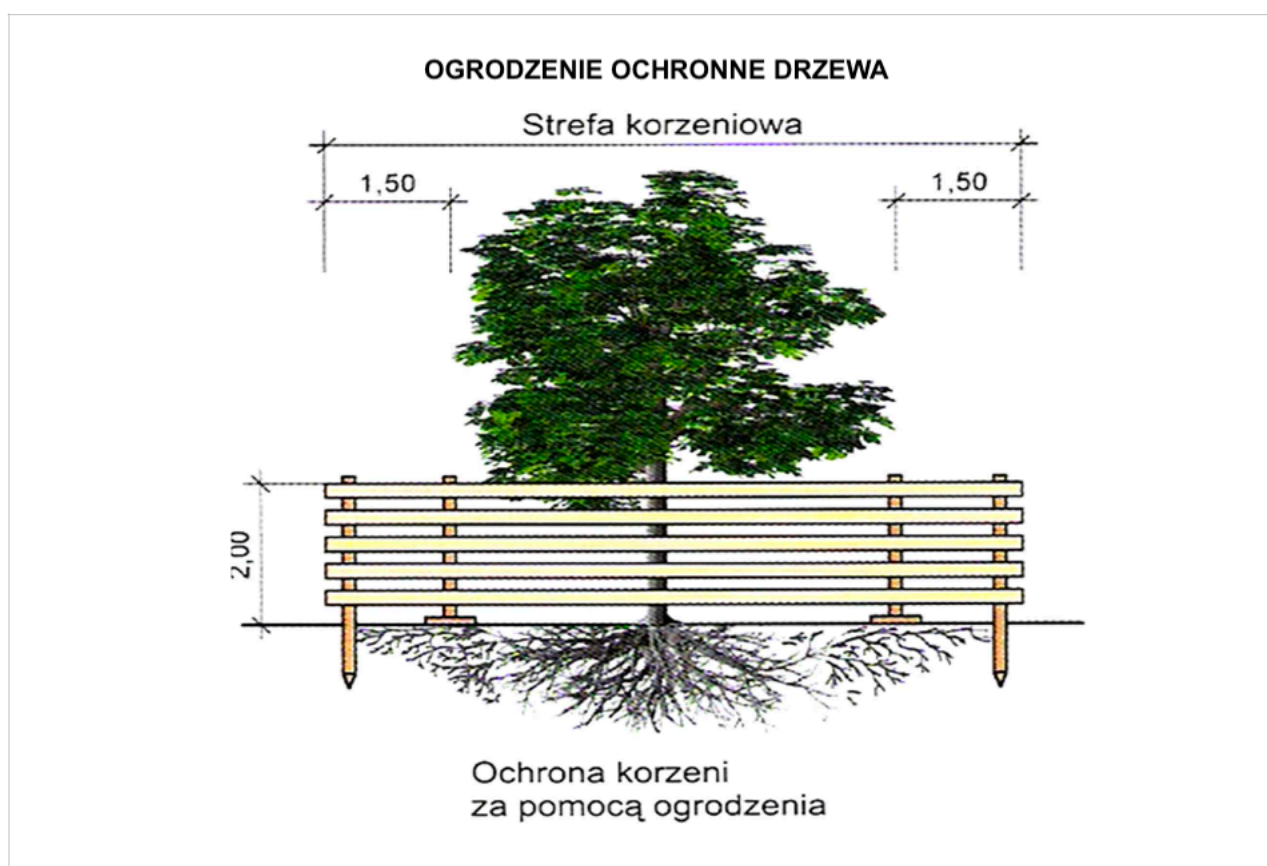
To obszar wokół drzewa, w którym niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzewa. Przyjmuje się zwykle, że jest to obszar wokół drzewa (licząc od powierzchni jego pnia) o promieniu równym 2-krotności obwodu jego pnia mierzonego na wysokości 130 cm nad gruntem. W przypadku drzew

wielopniowych zasięg NSOD oblicza się na podstawie obwodu najgrubszego pnia, a gdy drzewo ma osadzoną koronę poniżej 130 cm nad gruntem to pomiar wykonuje się na pniu pod nasadą korony.

Niezależnie od przewidzianych działań minimalizujących, niedopuszczalna jest ingerencja w system korzeniowy w obrębie nienaruszalnej strefy ochrony drzewa NSOD.

Ingerencja w NSOD grozi zamarciem drzewa lub utratą jego stabilności w gruncie, co stwarza niebezpieczeństwo wywrotu pod ciężarem własnym lub wpływem parcia wiatru i byłoby równoznaczne ze zniszczeniem drzewa.

Na etapie zagospodarowania placu budowy, należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami. Najlepszym rozwiązaniem jest ustawienie stabilnego drewnianego ogrodzenia wys. 180-200 cm w odległości ustalonej indywidualnie od środka pnia drzewa. Ogrodzenie można zastosować dla drzew rosnących w grupie. Przykładowe ogrodzenie ochronne Rys. 1 poniżej.:



Ogrodzenie NIE MOŻE zostać zdjęte, przeniesione na czas prac związanych z transportem, przeniesieniem materiałów potrzebnych do budowy instalacji elektrycznej, w strefie SOD. Strefę SOD należy dodatkowo oznaczyć tablicą informacyjną.

WSZYSTKIE DRZEWA WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE INWESTYCJI BĘDĄ CHRONIONE PRZEZ ZASTOSOWANIE OGRODZENIA OCHRONNEGO. NIE PRZEWIDUJE SIĘ STOSOWANIA POJEDYNCZEGO SZALOWANIA PNI.

Wzór etykiety Załącznik, przy końcu opracowania, jako załącznik nr 12 do obowiązków.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I SPRZĘTU

Przy zabezpieczeniu drzew na okres wykonywania robót budowlanych należy użyć następujące materiały:

- deski iglaste obrzynane, kl. II, grubość min. 20 mm;
- gwoździe;
- sznur konopny surowy lub drut stalowy okrągły, miękki, ocynkowany, maty słomiane (lub tkanina jutowa);
- woda

Przy pielęgnacji drzew uszkodzonych w trakcie wykonywania robót należy użyć:

- specjalistyczne narzędzia do wyrównywania i wygładzania ran;
- wodę

Do wykonania robót związanych z zabezpieczeniem drzew i krzewów może być użyty następujący sprzęt:

- samochód skrzyniowy do transportu materiałów;
- ręczny sprzęt do prac ziemnych;
- ręczny sprzęt do wykonania ogrodzenia;
- sprzęt do podlewania
- oraz inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie prace w zasięgu strefy NSOD należy wykonywać ręcznie. Zastosowanie jakiegokolwiek sprzętu mechanicznego na tym terenie wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

Ochrona korzeni podczas wykopów.

Usunięcie warstwy gleby nie więcej niż 5-10 cm, a podczas zdejmowania warstwy gleby urodzajnej należy ominąć obręb strefy korzeniowej drzewa.

Wykopy w obrębie strefy korzeniowej.

Jeżeli nie da się uniknąć wykopów w obrębie strefy korzeniowej, należy je wykonywać ręcznie z należytą uwagą. **Odległość ściany wykopu od pnia nie powinna być mniejsza niż czterokrotność pierśnicy.** W wykopach dla uzbrojenia podziemnego **korzenie o średnicy powyżej 3 cm nie mogą być obcinane.** W razie kolizji uzbrojenia z istniejącym drzewostanem, wykopy należy wykonywać w technologii podziemnych przewiertów należy rozważyć odpowiednio wcześniej, zmianę biegu instalacji podziemnej.

OCHRONA DRZEW I KRZEWÓW PRZY PROWADZENIU WYKOPÓW

wykopy powinno się wykonywać poza okresem wegetacji drzew i krzewów, przy zastrzeżeniu, że nie mogą być wykonywane w okresie mrozów. Jeżeli wykop należy wykonać latem, to należy to zrobić w czasie pochmurnej i deszczowej pogody, zapewniając nawadnianie ściany wykopu (ochrona przed wysuszeniem)

- przy wykonywaniu prac w okresie wegetacji i upałów należy maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie poprzez regularne podlewanie oraz zabezpieczenie korzeni przez owinięcie ich przepuszczalnymi materiałami np. matą jutową (NIE STOSOWAĆ FOLII)
- zakaz wykonywania wykopów w odległości bliższej niż 2 m od pnia drzewa
- prace w obrębie korzeni należy prowadzić tylko ręcznie (strefa NSOD), z maksymalnym zachowaniem systemu korzeniowego
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych, odpowiedzialnych za statykę drzewa (o średnicy powyżej 3,5 cm)
- przy głębokich wykopach należy wykonać ekrany korzeniowe zabezpieczające zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew
- w trakcie prac ziemnych drzewa podlewać, a po zakończeniu robót drzewa zasilić nawozami wieloskładnikowymi, a optymalnie zastosować mikoryzację korzeni
- jeżeli zajdzie konieczność wykonania wykopu w strefie NSOD zastosować ekrany korzeniowe.
- w strefie ochrony drzew (SOD) należy układać instalacje z zastosowaniem metod bezwykopowych (przewiertem lub przeciskiem sterowanym)

WSZYSTKIE ODKRYTE W WYKOPIE KORZENIE MUSZĄ BYĆ ZABEZPIECZONE PRZED PRZESYCHANIEM LUB PRZEMRZNIĘCIEM, A FRONT ROBÓT POWINIEN BYĆ TAK ZORGANIZOWANY, ŻEBY WYKOPY BYŁY ZASYPYWANE W PRZECIĄGU 48 GODZIN.



Ochrona systemu korzeniowego w SOD drzew polega na:

A. przycięciu korzeni o śr. do 3 cm (czyste, gładkie cięcie, bez ich malowania),

B. a następnie montażu ekranu korzeniowego i nawadnianiu korzeni.

Zabezpieczenie przed nadmiernym zagęszczaniem gruntu.

Obowiązuje całkowity zakaz lokalizacji składowania materiałów budowlanych!

Składowanie materiałów budowlanych dopuszczalne jest poza SOD i ogrodzeniem ochronnym drzewa. Składowanie materiałów na obszarach innych niż wyznaczone może odbywać się wyłącznie na paletach, poza strefą SOD drzewa i tylko na czas wykonania prac max. do 10h. W przypadku składowania materiałów sypkich wymagane jest dodatkowe ułożenie włókniny pod paletami.

Do obowiązków wykonawcy należy dopilnowanie, aby w zasięgu strefy korzeniowej wszystkich drzew tj. w zasięgu ich koron i w odległości 2 m od obrysu korony:

- nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe,
- nie powinien poruszać się sprzęt mechaniczny;
- nie zaszły zmiany poziomu gruntu.

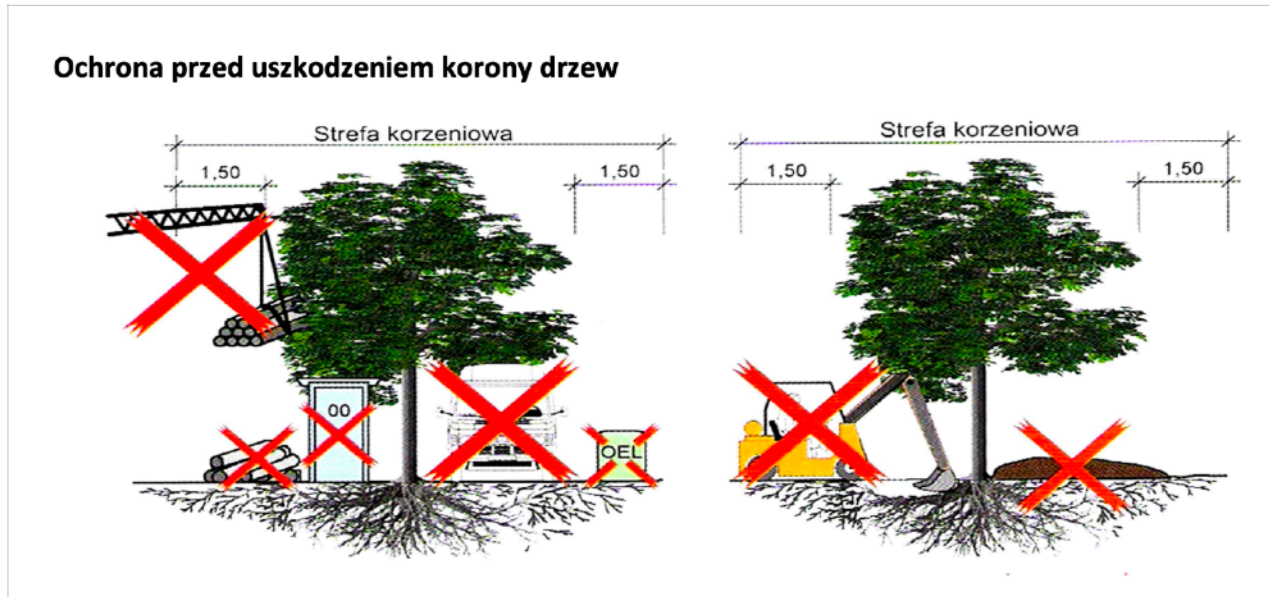
Jeżeli nie da się uniknąć przejazdów, lub innego czasowego obciążenia rejonu korzeni należy wykonać tymczasowe drogi technologiczne w zależności od intensywności ruchu i masy pojazdów, drogi powinny być wyłożone:

- 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.

Niedopuszczalne jest lokalizowanie w strefie ochrony drzewa (SOD):

- obiektów tymczasowych (np. biura i budynków socjalnych budowy, toalet, itp.);
- placów postojowych i składowisk materiałów budowlanych, kruszyw, gruntów i środków chemicznych;
- dróg poruszania się sprzętu, maszyn i pojazdów obsługujących budowę, bez odpowiedniego zabezpieczenia podłoża przed zagęszczaniem i ingerencją w system korzeniowy drzewa;
- miejsc wysypywania lub wylewania odpadów powstających w procesie budowlanym, w tym z płukania i mycia maszyn i narzędzi oraz resztek substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie budowlanym.
- uszkadzania korzeni (odcięcie zbyt blisko pnia, oderwanie lub zmiżdżenie, odkrycie lub przesuszenie);
- doprowadzania do ubytku tkanek (uszkodzenia pni, odarcia korowiny, złamania gałęzi i konarów);
- zmiany poziomu gruntu
- zmiany w strukturze i wilgotności gleby;
- zagęszczenia (ubicia) gleby, które jest nieodwracalne.



Nie należy przysypywać drzew dodatkową warstwą ziemi z wykopów.

Uwaga! Montaż wszelkich obiektów (obrzeża betonowe, ogrodzenia, cokoły, fundamenty, słupy ogrodzeniowe, ławki) należy realizować z najwyższą ostrożnością i w razie natknięcia się na korzenie strukturalne, przesunąć obiekty w celu uniknięcia kolizji.

OPIS POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA SZKODY

PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót należy natychmiast poddać zabiegom pielęgnacyjnym:

Przy uszkodzeniu korzeni:

- Zdejmować regularnie wydzielające się martwe gałęzie
- Wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując ich w miejscu, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy)
- Nie należy stosować środków zabezpieczających miejsca cięcia
- Uszkodzone i odkryte korzenie niezwłocznie przykryć warstwą ziemi urodzajnej
- Zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, rodzimą glebę, ziemią bardziej zasobną
- Zastosować biologiczne metody poprawy warunków siedliskowych rozwoju systemu korzeniowego drzew tj. oprysk powierzchni pod koroną drzew kwasami humusowymi, mikoryzacja korzeni, oprysk pod koroną drzewa roztworem cukrów i minerałów.

Przy uszkodzeniu gałęzi

- Wykonywać cięcia gałęzi o średnicy 5 cm zawsze metodą „na trzy razy” (cięcie podcinające gałąź, cięcie docinające, cięcie wyrównujące)
- Cięcia zaleca się wykonywać ostrą piłą ręczną; cięcia piłą akumulatorową lub spalinową wykonywać tylko przy gałęziach o średnicy powyżej 5 cm
- Powierzchni rany (cięcia) nie należy zabezpieczać przez zasmarowywanie preparatami – jest to nieskuteczne i szkodliwe. Dopuszczalne zabezpieczenie wyłącznie brzegów świeżej rany nietoksycznym preparatem pełniącym funkcję tzw. Sztucznej kory (np. Lac Balsam)

Przy ubytkach powierzchniowych pnia:

- Świeżo powstałe rany (ubytki) bezpośrednio po ich powstaniu należy pozostawić bez jakiegokolwiek ingerencji w jej zakres i kształt. Jedynie w przypadku rany o brzegach poszarpanych lub zmiażdżonych należy uformować/ wyrównać jej krawędź ostrym narzędziem, tak aby nie uszkodzić funkcjonujących tkanek przewodzących
- Powierzchni nie należy powlekać preparatami. Dopuszczalne zabezpieczenie brzegów świeżej rany nietoksycznym preparatem pełniącym funkcję tzw. Sztucznej kory (Lac Balsam)

Załączniki:

- wzór karty raportu
- wzór etykiety

Załącznik nr 9 do Obowiązków

KARTA RAPORTU

W zakresie oceny prawidłowości przebiegu realizacji prac z zakresu gospodarki drzewostanem

..... (Nazwa zadania inwestycyjnego)				
Lp.	Data	Przedmiot kontroli	Ustalenia	Zalecenia dla wykonawcy prac
1				
2				
3				
4				
5				
....				

Załączniki (opcjonalnie)

Dokumentacja fotograficzna wykonana podczas przeprowadzonych czynności

Przewiduje się prowadzenie kontroli w zakresie adekwatnym do przedmiotu inwestycji, pełny zakres nadzoru może obejmować następujące działania:

1. Weryfikacja zgodności wykonanego przez wykonawcę oznakowania drzew do wycinki i do przesadzenia z dokumentacją przed ich realizacją
2. Kontrola zgodności między planowaną a rzeczywistą metodą prowadzenia wycinek i przesadzeń drzew i krzewów.
3. Weryfikacja zgodności wykonanego przez wykonawcę oznakowania drzew, które będą objęte zabiegami pielęgnacyjnymi z dokumentacją przed ich wykonaniem zabiegów.
4. Kontrola prawidłowości wykonania zabiegów pielęgnacyjnych drzew i ich zgodności z dokumentacją projektową.
5. Kontrola pod kątem właściwego prowadzenia pielęgnacji istniejącej zieleni niskiej przeznaczonej do zachowania.
6. Kontrola poprawności przechowywania zebranej w przyzmy ziemi urodzajnej
7. Weryfikacja zgodności wykonanego przez wykonawcę oznakowania drzew, które będą objęte działaniami z zakresu poprawy warunków siedliskowych przed realizacją tych działań.
8. Kontrola prawidłowości realizacji zadań z zakresu poprawy warunków siedliskowych.
9. Kontrola placu budowy pod kątem wystąpienia kolizji nie przewidzianych w dokumentacji projektowej.
10. Stwierdzenie pogorszenia siedliska drzew, uszkodzenie, lub zniszczenie zieleni i gleby oraz naruszenie zakazów obowiązujących z strefach ochrony drzew i na terenach przeznaczonych do zagospodarowania w formie zieleni, określonych w dokumentacji projektowej, które mogą być podstawą nałożenia kary umownej.
11. Identyfikacja sytuacji wystąpienia konieczności sporządzenia przez Wykonawcę planów naprawczych służących zabezpieczeniu uszkodzonych drzew i krzewów lub naprawieniu szkody.

Załącznik nr 10 do Obowiązków

KARTA RAPORTU

W zakresie oceny prawidłowości przebiegu ochrony zieleni w procesie inwestycyjnym

..... (Nazwa zadania inwestycyjnego)				
Lp.	Data	Przedmiot kontroli	Ustalenia	Zalecenia dla wykonawcy prac
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Załączniki (opcjonalnie)

Dokumentacja fotograficzna wykonana podczas przeprowadzonych czynności

Przewiduje się prowadzenie kontroli w zakresie adekwatnym do przedmiotu inwestycji, pełny zakres nadzoru może obejmować:

1. Przeprowadzenie przez osobę prowadzącą nadzór dendrologiczny szkolenia pracowników firmy wykonawczej (osób nadzorujących, operatorów sprzętu, osób wykonujących wykopy) na temat zasad ochrony drzew na placu budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych przez realizującą nadzór dendrologiczny.
2. Kontrola prawidłowości wykonanych zabezpieczeń drzew przed rozpoczęciem robót budowlanych w celu wydania zgody na rozpoczęcie robót oraz ich integralności w trakcie trwania robót.
3. Kontrola prawidłowości wykonania dróg technologicznych.
4. Kontrola placu budowy pod kątem przestrzegania katalogu działań zakazanych w strefach SOD i NSOD z określoną w dokumentacji częstotliwością.
5. Kontrola zgodności między planowaną a rzeczywistą metodą prowadzenia wykopów w SOD z określoną z dokumentacji częstotliwością.
6. Ocena zgodności realizowanych robót z projektem rozwiązań technicznych ograniczających ingerencję w system korzeniowy drzew i krzewów (mostki krawężnikowe, fundamenty punktowe, podwieszane chodniki itp.).
7. Kontrola placu budowy pod kątem wystąpienia kolizji nie przewidzianych w dokumentacji projektowej.
8. Stwierdzenie pogorszenia siedliska drzew, uszkodzenie, lub zniszczenie zieleni i gleby oraz naruszenie zakazów obowiązujących z strefach ochrony drzew i na terenach przeznaczonych do zagospodarowania w formie zieleni, określonych w dokumentacji projektowej, które mogą być podstawą nałożenia kary umownej.
9. Ocena szkód w siedlisku drzew i krzewów, pod kątem wystąpienia konieczności wykonania badań służących określeniu ich rozmiaru (badanie poziomu zagęszczenia gleby, badanie chemiczne gleby w przypadku jej zanieczyszczenia itp.).

10. Identyfikacja sytuacji wystąpienia konieczności sporządzenia przez Wykonawcę planów naprawczych służących zabezpieczeniu uszkodzonych drzew i krzewów lub naprawieniu szkody.

Załącznik nr 11 do Obowiązków

KARTA RAPORTU

W zakresie oceny prawidłowości wykonania i pielęgnacji zieleni

..... (Nazwa zadania inwestycyjnego)				
Lp.	Data	Przedmiot kontroli	Ustalenia	Zalecenia dla wykonawcy prac
1				
2				
3				
4				
5				
....				

Załączniki (opcjonalnie)

Dokumentacja fotograficzna wykonana podczas przeprowadzonych czynności

Przewiduje się prowadzenie kontroli w zakresie adekwatnym do przedmiotu inwestycji, pełny zakres nadzoru może obejmować następujące działania:

1. Kontrola zgodności jakości materiałów (ziemia, paliki, nawozy, geokompozyty, szczepionki mikoryzowe itp.), które będą zastosowane do wykonania nasadzeń z wymaganiami zawartymi w dokumentacji
2. Kontrola zgodności jakości materiału szkółkarskiego z wymaganiami zawartymi w dokumentacji
3. Kontrola kondycji roślin będącej wynikiem sposobu transportu i przechowywania materiału szkółkarskiego przed wykonaniem nasadzeń
4. Kontrola właściwego wytyczenia miejsc do nasadzeń przed ich wykonaniem
5. Kontrola prawidłowości przygotowania gleby, pod nasadzenia ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikających np. głębokość korytowania, rozmiar dołów do nasadzeń drzew
6. Kontrola prawidłowości wykonania nasadzeń w zakresie zgodności z zawartym w dokumentacji opisem sposobu wykonania nasadzeń
7. Kontrola w zakresie właściwej realizacji przyjętych rozwiązań technicznych służących stworzeniu właściwych warunków rozwoju drzew i krzewów na trudnych siedliskach (mieszanka kamienno- glebowa, system antykompresyjny, misy z warstwą drenażu itp.)
8. Kontrola przestrzegania zapisów dotyczących pielęgnacji wykonanej zieleni w trakcie trwania robót budowlanych.



Szczecin

Załącznik nr 12 do Obowiązków

INWESTYCJA

.....

KIEROWNIK ROBÓT.....

INSPEKTOR NADZORU INWESTORSKIEGO

.....TEL.....

INSPEKTOR NADZORU DEDNROLOGICZNEGO.....

.....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.**

OPIS NASADZEŃ PROJEKTOWANYCH

Gospodarka zielenią obejmuje czynności związane z cięciami sanitarnymi starszych drzew topoli, klona, lipy oraz młodszych wiśni japońskiej, brzoź, klonów.

Realizacja inwestycji nie wymaga usunięcia DRZEW w związku z realizacją planu zagospodarowania.

Nowe nasadzenia roślin.

Główne idee koncepcji nasadzeń roślinnych:

Projektowane nasadzenia roślinne w części centralnej założenia to przede wszystkim zieleń płózka, o liściach wielokolorowych, ozdobna przez cały rok. Nasadzenia w najwyższej położonej części to różaneczniki. Krzewy i drzewa od strony ul. Dembowskiego pełnią przede wszystkim funkcję osłonową i ozdobną. Jest to ogród deszczowy (byliny i dwie odmiany osy: 'Laciniata' i 'Aurea').

a) Rozstawa sadzenia krzewów i bylin.

W zagospodarowaniu terenu należy sadzić rośliny tak, aby omijały korzenie drzew. W tabeli nasadzeń, podane są gęstość sadzenia określona w ilościach sztuk na m² lub można to również wyczytać z planszy nr D3 sporządzonej odpowiednio w skali.

Przygotowanie miejsc sadzenia

Wyznaczyć miejsca sadzenia na podstawie projektu D3 nasadzeń, w oparciu o aktualne mapy zasadnicze do celów projektowych.

b) Uprawa gleby

Przygotowanie gleby powinno nastąpić z wyprzedzeniem – od kilkunastu do minimum kilku dni przed sadzeniem. W zakres prac przygotowawczych wchodzi:

- Nasycić glebę wodą
- Usunąć zanieczyszczenia grubych, np. kamieni, gruzu oraz wszelkich innych odpadów i resztek;
- Usunąć darń i odchwaścić z dostosowaniem technik i narzędzi do uwarunkowań miejsca i potrzeb.
- Uzyskanie właściwej struktury gleby poprzez zapewnienie odpowiedniego składu granulometrycznego
- dostosowanie zasobności (makroelementy N:P:K i in.) oraz odczynu gleby (pH) do wymagań

sadzonych roślin – należy ograniczać do minimum stosowanie torfu;

- wyrównanie powierzchni uprawianej gleby.

c) Wymiana gleby

Częściowa z zaprawą dołów pod drzewa i krzewy i całkowita w obrębie wyznaczonych pól nasadzeń bylin. Wymiana gleby może być częściowa lub całkowita – polega na rozścieleniu, w miejsce gleby zastanej, nowej warstwy ziemi urodzajnej lub atestowanej mieszanki wegetatywnej. Nowe podłoże podlewamy.

d) Materiał roślinny

Materiał szkółkarski powinien spełniać wymogi jakościowe określone przez Związek Szkółkarzy Polskich. Jakość materiału roślinnego z bryłą korzeniową;

Drzewa z bryłą korzeniową powinny spełniać podstawowe wymagania jakościowe dla dorosłego materiału szkółkarskiego (zależnie od gatunku/odmiany), w tym:

- pokrój roślin typowy dla gatunku lub odmiany, prawidłowo uformowany; korona właściwie wyprowadzona: nasada na wys. od 2,0-2,5 m, jeden wyraźny przewodnik oraz boczne gałęzie wyrastające pod odpowiednim kątem
- pień prosty i silny z zabliźnionymi miejscami po cięciach formujących;
- **obwody pni na wys. 1,0 m: 16-18 cm** i adekwatne do nich rozmiary brył
- bryła korzeniowa – proporcjonalnie uformowana w stosunku do części nadziemnej, zwarta,
- nieprzesuszone i prawidłowo zapakowane (balot), bądź korzenie wykształcone proporcjonalnie w stosunku do rozmiarów pojemnika (kontenery);
- liczba szkółkowań (przesadzeń w szkółce) – min. 2x, optymalnie: 3x-4x;
- brak uszkodzeń mechanicznych i oznak chorobowych części nadziemnych i podziemnych.

Krzewy powinny mieć nie mniej niż trzy pędy szkieletowe (np. pojemnik C3) z typowymi dla gatunku/odmiany rozgałęzieniami ukształtowanymi w strefie do 10 cm nad szyjką korzeniową (w przypadku większych rozmiarów pojemników liczba pędów powinna być większa o jeden: C5 + 1, C7,5 + 2, itd.).

Krzewy powinny odznaczać się dobrze przerośniętą bryłą korzeniową, która po wyjęciu z pojemnika nie może się rozpadać.

Kontrola wybranego do nasadzeń materiału roślinnego powinna być dokonywana przed zakupem (najlepiej, jeśli to możliwe – w szkółce) i obejmować:

- jakość i stan zdrowotny – brak wad niedopuszczalnych (wg Związku Szkółkarzy Polskich);
- ukształtowanie systemu korzeniowego – liczba szkółkowań
- ukształtowanie części nadziemnej – prawidłowy pokrój i forma.

Parametry jakościowe

Parametry jakościowe opisują najważniejsze cechy materiału szkółkarskiego. Celem stosowania parametrów jakościowych jest opisanie danej rośliny. Precyzyjnie zdefiniowane parametry rośliny pozwalają na określenie jej wartości i ceny. W poszczególnych grupach roślin brane są pod uwagę odrębne cechy, które pozwalają określić rozmaite parametry, takie, jak wielkość, liczba pędów, liczba szkółkowań, wiek (dotyczy tylko roślin młodych) i inne.

DOROSŁY MATERIAŁ SZKÓLKARSKI

Do specyfikacji materiału dorosłego używane są parametry: liczba szkółkowań, wysokość rośliny, liczba pędów, a przy drzewach piennych dodatkowo obwód i wysokość pnia, wielkość bryły korzeniowej. Określa się także, czy rośliny sprzedawane są z bryłą korzeniową czy w pojemnikach.

Wiek rośliny nie jest parametrem jakościowym w odniesieniu do dorosłego materiału szkółkarskiego.

Wynika to z faktu, że ten sam gatunek lub odmiana drzewa czy krzewu w różnych warunkach glebowo-klimatycznych osiąga dane parametry w różnym wieku. Wartościami decydującymi o jakości są przede wszystkim:

- obwód pnia,
- liczba szkółkowań,
- długość pędów (ewentualnie dodatkowo podana może być ich liczba),

- wielkość bryły korzeniowej lub pojemnika.

Rośliny balotowane powinny być wykopane z gruntu w szkółce najwcześniej 2 dni przed dniem odbioru roślin i do tego czasu prawidłowo przechowywane (ochrona przed wysuszeniem, przegrzaniem i in.).

Sposób przechowania roślin między momentem zakupu a sadzeniem może zdecydować o powodzeniu przyjęcia się roślin na miejscu docelowym. Podstawowymi zagrożeniami materiału szkółkarskiego, zwłaszcza tego bez bryły, są: słońce, mróz, wiatr, ale także nadmiar wody. Czynniki te powodują wysychanie bądź gnicie korzeni.

W przypadku, kiedy przechowywanie może potrwać kilka dni materiał szkółkarski należy ułożyć w cienistym miejscu i odpowiednio zabezpieczyć przed wysychaniem, bądź zadołować. Wskazane byłoby również zabezpieczenie korzeni hydrożelem.

W przypadku roślin w pojemnikach lub z bryłą korzeniową nie można dopuścić do przeschnięcia bryły. Przygotowując rośliny do transportu szkółkarze tak dobierają rodzaj ich pakowania, aby wykluczyć uszkodzenia mechaniczne, które mogłyby powstać podczas załadunku, przewozu czy wyładunku. W tym celu używane są skrzyniopalety, wózki, regały, kartony. Czasami rośliny pakuje się na samochód luzem. Mniejsze partie roślin bez bryły możemy przewozić w impregnowanych workach papierowych lub z folii, co zabezpiecza przed wysychaniem.

Wymagania jakościowe bylin przeznaczonych do sadzenia.

Byliny sprzedawane są najczęściej w pojemnikach, a wielkość roślin określa się na podstawie wielkości pojemnika.

Podłoże w pojemniku powinno być równomiernie przerosnięte korzeniami, bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu pojemnika. Na jej spodniej stronie nie może występować zbyt gęste splątanie korzeni, których wierzchołki winny być jasne i żywotne. Na organach trwałych (kłącza, bulwy, korzenie, zdrewniałe nasady tegorocznych pędów) powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści.

W okresie wegetacji rośliny mają być silne, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych, właściwie wybarwione (niektóre byliny wykazują duże zmiany, intensywniejsze wybarwienie młodych pędów wyrastających wiosną, jesienna zmiana zabarwienia liści) w okresie wegetacji. Do czasu kwitnienia pędy nie powinny być przycinane, potem dopuszcza się ścięte pędy, ale muszą się na nich znajdować wzbudzone pąki boczne.

Byliny w pojemnikach transportuje się najczęściej w skrzynkach albo na wózkach.

• ZASADY PIELĘGNACJI BIEŻĄCEJ - NAWOŻENIE

Wymagania pokarmowe roślin

Wymagania pokarmowe drzew i krzewów różnią się w zależności od gatunku, ponadto wahają się w zależności od wieku poszczególnych egzemplarzy:

- **zdecydowanie największe potrzeby** (proporcjonalnie do wielkości) **wykazują drzewa i krzewy najmłodsze** (rośliny powiększają swoje rozmiary, przyrosty roczne są największe) oraz w pierwszych latach po posadzeniu (intensywny rozwój systemu korzeniowego, a następnie rozrastanie się całej rośliny) - nawożenie w tym okresie może wspomóc wzrost roślin i wykształcanie się prawidłowych cech gatunkowych

(pokrój);

- w następnych latach **nawożenie ukierunkowane jest na podtrzymywanie i wyeksponowanie walorów dekoracyjnych** (kwitnienie; wybarwianie się liści, kory; właściwa wielkość liści itp.) oraz **utrzymywanie rośliny w dobrym stanie zdrowotnym** (wzrost odporności na choroby i szkodniki);

- nawożenie powinno być zawsze wykonywane po silnym cięciu roślin.

Poszczególne gatunki lub grupy roślin cechują się określonym zapotrzebowaniem na poszczególne składniki, co może być pewną dodatkową wskazówką przy ustalaniu ich potrzeb nawozowych, np.:

- drzewa liściaste mają generalnie większe wymagania pokarmowe niż drzewa iglaste (potwierdza to obserwacja drzew w warunkach naturalnych – drzewa liściaste zwykle rosną na lepszych, bardziej zasobnych glebach);

- rośliny o szczególnych cechach dekoracyjnych np. intensywnie kwitnące krzewy wymagają zwiększonych ilości potasu i fosforu (nawożenie NPK w proporcji 5:10:10), natomiast krzewy o dekoracyjnych liściach wymagają nawozów z przewagą azotu (NPK 16:8:16).

• **Nawożenie krzewów kwitnących (rózanieczniki)**

Nie jest wymagane nawożenie drzew i krzewów posadzonych w odpowiednio przygotowanych i zaprawionych dołach. Nawozów nie należy też stosować podczas sadzenia roślin. **Nawożenie w pierwszym roku po sadzeniu dotyczy głównie roślin o dużych potrzebach nawozowych (np. krzewy kwitnące).** Rośliny posadzone jesienią należy nawozić dopiero wiosną następnego roku po wystąpieniu wyraźnych oznak wzrostu; rośliny sadzone wiosną można nawozić w okresie lata, stosując połowę zalecanej dawki nawozu, a pełne nawożenie rozpocząć wiosną kolejnego roku.

• **Nawożenie bylin**

W pierwszym roku po posadzeniu nie ma konieczności nawożenia bylin. W dalszych latach rośliny można zasilać 1-2 razy w roku (wiosną i latem) wieloskładnikowym nawozem mineralnym lub nawozem organicznym (np. kompostem), który rozkłada się warstwą 2 cm i miesza z podłożem. Różne grupy roślin kwiatnikowych/rabatowych należy nawozić zgodnie z zaleceniami dotyczącymi poszczególnych gatunków.

Termin nawożenia

Dla większości roślin dożywanie ma sens zwłaszcza w okresie ich wzmożonej aktywności, czyli wiosną. Najkorzystniejsze jest nawożenie przed rozpoczęciem wegetacji roślin, gdy temperatury powietrza nie spadają poniżej 5 stopni C. Na glebach lekkich dawkę można rozłożyć na 2 części – pierwszą stosuje się wczesną wiosną, drugą w czerwcu (do pocz. lipca) lub późną jesienią już po zakończeniu wegetacji. Drzew/krzewów nie należy nawozić latem – można spowodować przedłużenie wegetacji, w wyniku czego tegoroczne przyrosty nie zdrewnieją dostatecznie i całe części roślin mogą przemarzać lub zasychać w okresie zimowym.

Nawozy i dawki

Do nawożenia drzew i krzewów należy zastosować podany rodzaj nawozu:

- w celu podniesienia ogólnej zasobności gleby stosuje się głównie **nawozy wieloskładnikowe, granulowane, wolnodziałające**.

Ustalenie szczegółowej wysokości dawki nawozów oraz ilości i wzajemnych proporcji poszczególnych składników zależy od: gatunku rośliny, jej wieku, stanu zdrowotnego a także od typu gleby, jej zasobności i odczynu, stopnia zanieczyszczenia (np. zasolenia), rodzaju pokrycia terenu (nawierzchnia, roślinność zielna). **Ogólnie można przyjąć:**

- **grupy drzew i krzewów** – stosuje się 4-8 dkg nawozu wieloskładnikowego na 1,0 m² powierzchni;
- **drzewa pojedyncze** – 40-60 dkg (w skrajnych przypadkach do 80 dkg) nawozu wieloskładnikowego na 1 cm średnicy pnia mierzonej na wysokości 1,3 m (dla roślin młodych stosuje się dawkę zmniejszoną o połowę) lub 10-20 dkg na 1 m² powierzchni.

Przy wyborze określonych rodzajów nawozów należy brać pod uwagę ich wpływ na odczyn gleby – niektóre nawozy mineralne sprzyjają zakwaszaniu gleby np. nawozy potasowe, większość nawozów azotowych, superfosfat, siarczany, chlorki.

- **Usuwanie zaschniętych części naziemnych**

Wskazane jest szczególnie w przypadku roślin porażonych przez szkodniki i patogeny. Rośliny cebulowe – po przekwitnięciu należy ścinać kwiaty, liście natomiast pozostawić aż do naturalnego żółknięcia. Rośliny wieloletnie – suche liście usuwa się wiosną. W przypadku roślin wrażliwych na przemarzanie – suche pędy powinny pozostawać do wiosny, zapewniając roślinie ochronę przed śniegiem i mrozem.

- **Zabezpieczanie na okres zimowy**

Byliny wrażliwe na przemarzanie, rośliny cebulowe oraz niektóre trawy – jesienią należy okryć około 10-centymetrową warstwą liści lub stroiszem. Byliny zimozielone należy osłonić matą cieniującą, włókniną lub stroiszem iglastym (szczególnie ważne podczas zimy bezśnieżnej i mroźnej).

- **Kontrola stanu roślin**

Należy regularnie monitorować uszkodzenia, obecność szkodników i chorób. Należy usuwać rośliny chore, obumarłe czy uszkodzone oraz wymieniać je zgodnie z charakterem kompozycji i zaproponowanym doborem gatunkowym.

e) Terminy sadzenia

Termin wiosenny (najwcześniej k. lutego – pocz. maja) jest wskazany dla większości gatunków i odmian roślin drzewiastych. Sadzenie wiosną jest zalecane na glebach cięższych i zagęszczonych – zalety:

- ograniczenie ryzyka przemarznięcia w okresie zimy słabo ukorzenionych i wrażliwych młodych roślin;

Termin jesienny (k. sierpnia – k. listopada) zaleca się stosować na glebach lżejszych i średniociężkich.

Terminy sadzenia należy dostosować do rodzaju materiału szkółkarskiego i warunków pogodowych:

- rośliny w pojemnikach – sadzenie możliwe przez cały okres wegetacyjny (od k. przymrozków wiosennych do przymrozków jesiennych z wyjątkiem okresów niesprzyjających – np. susza);

- rośliny balotowane – wiosna (k. lutego – poł. maja), jesień (k. sierpnia – do przymrozków);

f) Miejsca sadzenia

Doły sadzeniowe

- Średnica dołów powinna odpowiadać rozmiarom bryły korzeniowej z zachowaniem dodatkowej przestrzeni pomiędzy ścianami dołu a bokami bryły (ok. 10–20 cm) na wypełnienie nowym podłożem;

Przygotowanie

- Rośliny przed sadzeniem należy podlewać lub zanurzyć w wodzie (dotyczy szczególnie małych drzew i krzewów oraz bylin).
- Bezpośrednio przed posadzeniem zaleca się przycinać jedynie gałęzie martwe lub uszkodzone – np. podczas transportu. W przypadku dobrze przygotowanego materiału szkółkarskiego nie zaleca się dokonywać tzw. cięć kompensacyjnych lub nadmiernych cięć korygujących.
- Rośliny uprawiane w pojemnikach należy delikatnie wyjmować z opakowań w miejscu sadzenia – tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Przed umieszczeniem w dole konieczne jest sprawdzenie, czy wokół bryły nie wytworzyły się korzenie spiralne. Jeśli tak, to należy je ręcznie rozluźnić bądź przyciąć uważając, aby nie naruszyć spójności bryły.
- Rośliny balotowane można sadzić bez opakowania jedynie gdy bryła jest niewielka, dostatecznie zwięzła i nieprzesuszone. W innych przypadkach należy umieszczać rośliny w dole razem z opakowaniem.
- Prace związane z wykonaniem dołów należy odbierać przed ich zasypaniem (prace zanikowe).

Sadzenie

- Należy przestrzegać zasady, aby drzewa lub krzewy były posadzone tak głęboko, jak rosły uprzednio w szkółce. W tym celu podczas sadzenia należy utrzymywać poziom szyi korzeniowej równo z poziomem terenu.
- Na glebach spulchnionych, gdzie może dochodzić do osiadania bryły korzeniowej, zaleca się sadzić ok. 3 cm płycej, co pozwoli zniwelować ewentualny efekt osiadania bryły.
- Podłoże wsypywane do dołu należy sukcesywnie zagęszczać np. poprzez zalewanie wodą (tzw. „zamulanie”) i wykonywać je w kilku etapach (np. co 1/3 głębokości), aż do całkowitego zapełnienia dołu.
- W trakcie zasypywania dołu należy stale korygować ustawienie drzewa w pionie.
- W zależności od uwarunkowań miejsca sadzenie powinno być zakończone uformowaniem wokół drzewa ziemnej misy korzeniowej. Powinna mieć ona średnicę większą niż sam dół sadzeniowy, a jej brzegi muszą być tak wyprofilowane, aby zatrzymywać wodę.
- Miąższość ściółki zależy od rodzaju sadzonych roślin i gleby – w warunkach przeciętnych powinna osiągać średnio ok. 5 cm (max. do 10 cm). Rozścielona warstwa ściółki nie powinna przylegać bezpośrednio do nasady pnia – należy pozostawić dystans 5–10cm wolnej powierzchni wokół pnia drzewa, aby ściółka nie przykrywała nasady pnia oraz szyi korzeniowej.
- Po posadzeniu drzewo należy obficie podlać w ilości ok. do 30-40 l wody (w zależności od rozmiarów drzewa i panującej pogody), napełniając stopniowo misę korzeniową kolejnymi dawkami, aby bryła i podłoże wokół były równomiernie i dogłębnie nasyczone wodą.

Stabilizacja przy palach

- Pale jako podpory do stabilizowania drzew zaleca się stosować w ilości 3 lub 4 szt. na jedno drzewo. Należy wykorzystywać pale okorowane, wygładzone i zaimpregnowane, o długości dostosowanej do sadzonego materiału.
- Pale wokół sadzonego drzewa należy rozmieszczać w takiej odległości, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej i korzeni. Miejsce usytuowania pali i ich odległość od pnia powinny wynikać z rozmiarów bryły korzeniowej / systemu korzeniowego.
- Pale powinny być mocno i stabilnie osadzone w dnie dołu sadzeniowego tak, aby po jego zasypaniu były zagłębione w podłożu od ok. 1/4 długości.
- Długość pali powinna być dostosowana do całkowitej wysokości sadzonego materiału szkółkarskiego – górne końce podpór powinny kończyć się maksymalnie na poziomie nasady korony drzewa - nie mogą dotykać pnia ani dolnych partii korony.
- Pale stabilizujące należy ustawiać pionowo i symetrycznie względem drzewa. W celu usztywnienia podpór zaleca się łączyć je w górnej partii (ewentualnie dodatkowo u podstawy) za pomocą listew (rygli).
- Jako wiązania należy wykorzystywać elastyczne taśmy lub sznury np. z tworzyw sztucznych, włókien kokosowych, in.. Wiązania powinno się umieszczać na ok. 2/3 wysokości pnia (licząc od jego podstawy) i mocować w taki sposób, aby nie uszkadzały kory; w przypadku drzew wysokich zaleca się stosować wiązanie podwójne – jedno w połowie wysokości pnia, drugie możliwie jak najwyżej. Wiązania muszą być zaciśnięte na tyle mocno, aby nie przesunęły się po pniu i uniemożliwiały przechylenie się drzewa.
- Zastosowanie pali jest formą zabezpieczenia drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi, które można łączyć dodatkowo z owiniętymi na poziomie nasady pnia siatkami ochronnymi.
- W zależności od uwarunkowań miejsca, za każdym razem należy rozważyć takie rozmieszczenie pali wokół drzewa, aby zapewniały one jak najlepsze ocienianie pnia z kierunku południowego, co stanowi – zwłaszcza na przedwiośniu – dodatkową ochronę przed nadmierną insolacją (pęknięcie pnia, zgorzele i in.).
- W miejscach mniej eksponowanych widokowo i dostatecznie rozległych możliwe jest również zastosowanie do stabilizacji pojedynczych pali ustawionych ukośnie - drzewo należy mocować do podpory mniej więcej w połowie wysokości pnia.
- Pale oraz wiązania stabilizujące należy koniecznie usuwać po upływie od 2 do 4 lat, w zależności od uwarunkowań lokalnych (np. wiatr) i stanu drzew.

Odciągi (dotyczy magnolii wielopniowych!)

- W przypadku większych drzew o dużej bryle korzeniowej np. przesadzonych drzew starszych zaleca się stabilizację poprzez odciągi.
- Odciągi należy zakładać w liczbie 3 lub 4 na jedno drzewo w postaci sznurów lub izolowanych linek stalowych – każdorazowo z możliwością regulacji naciągu.
- Pętle odciągów powinny być umieszczane pod nasadą korony lub na 2/3 wysokości pnia - pomiędzy liną a korą drzewa należy umieścić miękką podkładkę, aby zapobiec otarciom kory.
- Punktowe mocowania odciągów w postaci kotew powinny być rozmieszczone na planie trójkąta równobocznego lub kwadratu poza obrębem dołu sadzeniowego – kontrując do dominujących kierunków wiatru.

- Odciągi należy usunąć po okresie 2-4 lat.

g) Podlewanie

Podstawowym sposobem uzupełniania okresowych niedoborów wody w glebie jest podlewanie. Jest to zabieg szczególnie ważny w przypadku drzew i krzewów nowo posadzonych.

Głębokość podlewania

Rośliny należy podlewać rzadziej, natomiast stopniowo i przez dłuższy czas (unika się strat wody z powodu spływu powierzchniowego). Pożądana głębokość, do której należy nawilżyć glebę, zależy od gatunków roślin, ich wieku i wielkości systemów korzeniowych np.:

- rośliny płytko ukorzeniające się – głębokość do ok. 15-20 cm;
- rośliny głęboko ukorzeniające się – głębokość do 35 cm.

Częstotliwość i intensywność podlewania

Dokładne określenie częstotliwości i intensywności podlewania uzależnione jest od warunków pogodowych, rodzaju gleby i stopnia jej uwilgotnienia oraz gatunków i faz rozwojowych roślin:

- systematycznego podlewania przez cały sezon wegetacyjny wymagają wszystkie rośliny młode, zwłaszcza w pierwszym roku po posadzeniu (faza intensywnego rozwoju systemu korzeniowego);
- rośliny kwitnące (owocujące) wymagają podlewania szczególnie w okresie poprzedzającym kwitnienie (owocowanie) oraz w jego początkach;
- drzewa i krzewy iglaste oraz rośliny zimozielone należy obficie podlewać szczególnie jesienią (przeciwdziałanie zimowej suszy fizjologicznej).

Podlewanie powinno być wykonywane w określonych porach doby (ważne w okresach upałów i intensywnego nasłonecznienia) - nocą lub w ciągu dnia (najkorzystniejsze są godziny ranne do godz. 10-tej lub popołudniowe – po godz. 16-tej).

Przy sadzeniu drzew należy zamontować worek aplikujący kropelkowe podlewanie i nawadnianie korzeni drzew. Worek wykonany z polichlorku winylu, w którym znajdują się otwory o małej średnicy. Pojemność worka wynosi ok.70 litrów. Czas potrzebny do jego opróżnienia wynosi od 5 do 9 godzin (w zależności od rodzaju podłoża). Podlewanie świeżo nasadzonych drzew o średnicy pnia od 30 do 300 mm.

Do podlewania drzew o większym przekroju pnia, zaleca się połączenie dwóch worków.

h) Odchwaszczanie i ściółkowanie

Odchwaszczanie

- w otoczeniu roślin nowo posadzonych – rośliny zielne stanowią wówczas istotną konkurencję w pozyskiwaniu składników pokarmowych i wody – ich korzenie i korzenie młodych drzew i krzewów penetrują głównie wierzchnią warstwę gleby;

- pod okapem istniejących drzew odchwaszczanie jest rutynowym zabiegiem poprzedzającym przygotowanie podłoża pod nowe rośliny kwiatne lub okrywowe;

Byliny wymagają odchwaszczania do czasu całkowitego zwarcia masy nadziemnej (pędów i liści) minimum 5 razy w sezonie.

Rodzajem odchwaszczania jest też systematyczne usuwanie siewek roślin drzewiastych, które pojawiają się w miejscach niepożądanych – unika się późniejszego problemu wyrastania drzew w miejscach do tego nie przeznaczonych.

Ściółkowanie

Ściółkowanie powinno być bezwzględnie wykonane w obrębie nowych nasadzeń drzew i krzewów. Ściółkuje się cały obszar, który zajmują grupy krzewów lub powierzchnię wokół poszczególnych, sadzonych pojedynczo drzew i krzewów. Ściółkę należy rozkładać zaraz po sadzeniu roślin, a następnie pozostawić na kilka kolejnych lat, aż do czasu, gdy rośliny ustabilizują się na nowym miejscu lub osiągną większe rozmiary. W obrębie grup krzewów korzystniej jest pozostawić ściółkę na stałe (systematycznie uzupełniając ubytki), co zapewni lepszy efekt wizualny i ułatwi pielęgnację.

Ściółkując teren wokół roślin należy:

- zapewnić odpowiednią miąższość warstwy – średnio ok. 5 cm (max. do 10 cm);
- pozostawić niewielki dystans ok. 5-10 cm od podstawy pnia drzewa lub miejsca wyrastania pędów krzewu, żeby nie dopuścić do ich ewentualnego gnicia wskutek kontaktu z mokrym materiałem ściółkującym;

Do ściółkowania należy zastosować materiał organiczny taki jak: rozdrobniona przekompostowana kora sosnowa.

Przygotowanie bryły korzeniowej do sadzenia (rośliny w pojemnikach)

Roślinę ostrożnie wyjmujemy z pojemnika tak, aby nie uszkodzić bryły i samych korzeni. Powodzenie sadzenia i późniejszego przyjęcia się rośliny zależy w dużej mierze od jakości bryły korzeniowej.

Korzenie są zwykle bardzo delikatne, łatwo się łamią i rwą. Nie należy rośliny na siłę wyciągać z pojemnika za część nadziemną. Większe pojemniki należy delikatnie rozciąć i wyjąć z nich roślinę, mniejsze można po odwróceniu lekko stuknąć, wtedy łatwiej wysuniemy roślinę z pojemnika. Jeżeli korzenie są poskręcane, „sfilcowane” i tworzą zwartą warstwę na obrzeżu bryły, część z nich przycinamy sekatorem a zewnętrzną warstwę delikatnie rozluźniamy. Przyczyni się to do ich rozwoju w kierunku na zewnątrz i ułatwi przenikanie do otaczającego podłoża. Bywa, że rośliny w pojemniku są mocno przesuszone, dobrze jest je przed posadzeniem zanurzyć na kilka minut w wodzie, aby nasiąkły. Bardzo suche bryły źle przyjmują nawet obfite nawadnianie po posadzeniu.

Wymagania krzewów liściastych przeznaczonych do sadzenia.

Terminy sadzenia

Termin sadzenia zależy przede wszystkim od tego, w jaki sposób rośliny były uprawiane w szkółce. Jeśli rośliny były uprawiane w pojemniku i są dobrze przekorzenione (co łatwo stwierdzimy wybijając lekko roślinę

z pojemnika – jeśli widzimy dobrze ukształtowaną bryłę korzeniową, która się nie rozpada – bezpiecznie możemy ją sadzić do gruntu) to praktycznie możemy je sadzić przez cały rok, poza okresem zimowym. Jeśli zaś rośliny są sprzedawane w pojemnikach, ale widać gołym okiem, że były do nich niedawno sadzone, lepiej wstrzymać się z ich zakupem, do momentu, gdy korzenie zaczną przerastać podłoże, a część nadziemna zacznie rosnać. Szczególnie istotne przy sadzeniu roślin z pojemników wczesną wiosną jest sprawdzenie stanu korzeni. Rośliny uprawiane w pojemnikach są w czasie zimy szczególnie narażone na przemarzanie korzeni. Bryła korzeniowa kupowanych roślin powinna być zdrowa, najlepiej gdy widać już młode, jasne przyrosty korzeni.

Jeśli zaś rośliny były uprawiane w szkółce polowej, szczególnie dotyczy to drzew i krzewów o dużych rozmiarach, sprzedawane są w formie „balotowanej” – to znaczy że bryła korzeniowa jest zwykle owinięta drucianą lub plastikową siatką i zabezpieczona tkaniną jutową. Takie rośliny najlepiej sadzić jesienią - wówczas zdążą się zwykle przekorzenić jeszcze przed zimą – lub wczesną wiosną. Planując sadzenie roślin wrażliwych na niskie temperatury, lepiej z sadzeniem poczekać do wiosny.

Ostatnia metoda produkcji drzew i krzewów liściastych polega na uprawie w polu i kopanie ich późną jesienią lub wczesną wiosną z tzw. „gołym korzeniem”. Tak kupowane rośliny sadzimy tylko poza okresem wegetacji, w stanie bezlistnym, jesienią lub wczesną wiosną, sprawdzając jednocześnie, czy korzenie nie przeschły. Po zakupie roślin, sadzimy je na właściwe miejsce tak szybko, jak to możliwe, dbając, by korzenie nie przeschły (można je owijać mokrymi szmatami lub zadołować w ogrodzie i podlać).

Odchwaszczanie przed sadzeniem

Przed sadzeniem roślin najbliższy teren należy oczyścić z chwastów, gdyż konkurują one z rośliną uprawną o wodę, składniki pokarmowe, a nawet światło.

Szczególnie trzeba pozbyć się chwastów trwałych (takich jak: mniszek lekarski, perz, powój).

Oczywiście niewielkie tereny można odchwaszczyć ręcznie.

Przygotowanie dołu do sadzenia

Dół do sadzenia powinien być na tyle większy od bryły korzeniowej, by po jej umieszczeniu w dole, można było swobodnie wypełnić powstałą przestrzeń ziemią. Jeśli gleba jest zbyt uboga w stosunku do wymagań rośliny, dół powinien być głębszy i szerszy, a ziemia do jego wypełnienia wzbogacona kompostem, torfem lub innym, lepszym jakościowo podłożem.

Przygotowanie bryły korzeniowej do sadzenia (rośliny w pojemnikach)

Bryła korzeniowa roślin sadzonych z pojemników kwadratowych nie wymaga dodatkowych przygotowań przed sadzeniem. Niekiedy korzenie roślin uprawianych w pojemnikach okrągłych są spiralnie zwinięte. Wówczas należy delikatnie je rozluźnić lub poprzerywać w 2-3 miejscach na dole bryły korzeniowej. W obu przypadkach bryłę korzeniową należy przed sadzeniem dobrze nawodnić (po wyjęciu z pojemnika zanurzyć na kilka minut w wodzie).

SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA NASADZEŃ ROŚLINNYCH.

TABELA NASADZEŃ PROJEKTOWANYCH:				
DRZEWA LIŚCIASTE				
LP.	NAZWA	PARAMETRY	ROZSTAWA	LICZBA SZTUK
1P	Olsza szara odm. 'AUREA' <i>Alnus incana</i>	B; wys. 300-400 cm/16-18 cm x3	-	4

2P	Olsza czarna odm. 'LACINIATA' <i>Alnus glutinosa</i>	B; wys. 300-400 cm/16-18 cm x3	-	4
3P	Magnolia Soulange'a <i>Magnolia x soulangeana</i> Forma wielopniowa	B; WPa 3 6-8 – 14-18 x3	-	3
4P	Kalina hordowina 'Aureum' <i>Viburnum lantana</i>	C25	-	1
KRZEWY LIŚCIASTE				
7P	Trzmielina Fortune'a 'Coloratus' Euonymus fortunei 'Coloratus'	C3	7 szt. / m2	1232
ROŚLINY WRZOSOWATE				
10P	Różanecznik Rhododendron 'CUNNINGHAM'S WHITE'	C5	4 szt. / m2	74
11P	Borówka brusznica <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	C3	12 szt. / m2	1296
BYLINY OKRYWOWE				
5P	Bodziszek korzeniasty <i>Geranium macrorrhizum</i> 'Czakor'	C3	6 szt. / m2	798
6P	Gajowiec <i>Lamiae</i>	C3	5 szt. / m2	665
8P	Przywarka japońska 'BURS OF LIGHTS' <i>Hydrangea hydrangeoides</i>	C3	5 szt. / m2	375
ROŚLINY CEBULOWE				
9P	Narcyz	cebulki	5 szt. / m2	665
OGRÓD DESZCZOWY (BYLINY)				
12P	Liliowiec 'Hall's Pink' <i>Hemerocallis</i>	C3	5 szt. / m2	108
13P	Kocimiętka Fassena	C3	5 szt. / m2	290
14P	Krwawnik 'Desert Eve Yellow'	C3	9 szt. / m2	405
15P	Jeżówka 'Rainbow Apricot'	C3	7 szt. / m3	161

SYMBOLE PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO*:

- **C5, C3, C2** - roślina w pojemniku, pojemnik pięciolitrowy, trzylitrowy lub dwulitrowy;
- **B** – roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i/lub siatką drucianą (B+S);

Forma pienna

Pa 120 - Forma pienna krzewu lub drzewa jednokrotnie szkółkowana o wysokości pnia 120 cm

Pa 100 x 3 - Forma pienna krzewu lub drzewa trzykrotnie szkółkowana

Pa 220, 16-18 - Forma pienna drzewa o wysokości pnia 220 cm i obwodzie od 16 do 18 cm

„Pa” oznacza formę pienną, a liczba po „x” krotność szkółkowania. Przy krzewach podajemy wysokość pnia w cm, a przy drzewach, oprócz wysokości, także jego obwód.

- **x 3** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie trzykrotne;

Forma wielopienna

- WPa 3 6-8 – 12-14
- Drzewo o 3 pniach, z których najcieńszy ma obwód 6-8 cm, a najgrubszy 12-14 cm
- „WPa” oznacza drzewo w formie wielopiennej, tj. posiadające 2 lub więcej pędów (pni) rozgałęzionych do wys. 50 cm od powierzchni ziemi.
- Najcieńszy pień musi mieć obwód minimum 6-8 cm. Parametrem jest ilość pni oraz obwód najcieńszego i najgrubszego pnia.

Łąka kwietna 125 m²

Gatunki wieloletnie i dwuletnie dla siedlisk suchych

chaber driakiewnik (*Centaurea scabiosa*), cieciora pstra (*Securigera varia*), cykoria podróżnik (*Cichorium intybus*), dziewanna pospolita (*Verbascum nigrum*), dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum*), dzwonek okrągłolistny (*Campanula rotundifolia*), goździk kartuzek (*Dianthus carthusianorum*), komonica zwyczajna (*Lotus corniculatus*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), krwiściąg mniejszy (*Sanguisorba minor*), lebidka pospolita (*Origanum vulgare*), len trwały (*Linum perenne*), lepnica rozdęta (*Silene vulgaris*), Inica pospolita (*Linaria vulgaris*), lucerna nerkowata (*Medicago lupulina*), macierzanka zwyczajna (*Thymus pulegioides*), marchew zwyczajna (*Daucus carota*), nawłóć pospolita (*Solidago virgaurea*), przelot pospolity (*Anthyllis vulneraria*), przytulia właściwa (*Galium verum*), rumian barwierski (*Anthemis tinctoria*), rzepik pospolity (*Agrimonia eupatoria*), szalwia łąkowa (*Salvia pratensis*), ślaz dziki (*Malva sylvestris*), świerzbica polna (*Knautia arvensis*), wiesiołek dwuletni (*Oenothera biennis*), zawciąg pospolity (*Armeria maritima*), złocień właściwy (*Leucanthemum vulgare*), żmijowiec zwyczajny (*Echium vulgare*).

Utrzymanie łąk kwietnych

Proces powstawania łąki, formowania się zbiorowiska może trwać około 3-5 lat lub dłużej. W tym czasie łąka zmienia się. Jej wygląd jest funkcją biologii roślin występujących na łące, nasłonecznienia, podlewania, składu chemicznego podłoża i zabiegów pielęgnacyjnych. Ta sama mieszanka nasion na różnych podłożach będzie dawała różne efekty.

Głównymi zadaniami związanymi z utrzymaniem łąk są:

1. Koszenie obszaru.
2. Zbieranie pokosu.

3. Odchwaszczanie.
4. **Podlewanie!** W pierwszych miesiącach po wysiewie nasion należy zapewnić odpowiednią wilgotność podłoża. Podlewanie konieczne jest tylko kiedy nasiona wysiewane są w okresach letnich- suchych (odradza się takiego terminu siewu). Teren należy podlewać równomiernie, odpowiednią ilością wody (gleba po podlaniu powinna być wilgotna na głębokość około 3-5 cm), strumieniem uniemożliwiającym wypłukanie nasion. By uniknąć szoku dla roślin oraz ich spalenia zaleca się podlewanie w godzinach porannych. tj. w godzinach 4.00-6.00 lub nocnych.

Łąki nie wymagają nawożenia.

SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW:

Ziemia urodzajna* do zaprawy dołów roślin i wymiany warstwy piasku ok. 25-30 cm musi być przesianą, pozbawioną zanieczyszczeń i chwastów, może pochodzić jedynie z górnych warstw profilu glebowego, czyli z warstwy ornej czynnej mikrobiologicznej (około 25 cm wierzchniej warstwy). Powinna zapewnić roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- Mieć optymalne pH 5,7-6,5 (rośliny okrywowe, pnącza, cisy, hortensje i pozostałe krzewy liściaste);
- Mieć strukturę gruzełkową;
- Nie może być zagruzowana, zasolona, lub zanieczyszczona chemicznie;
- Musi być pozbawiona kamieni;
- Wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:
 - o Frakcja ilasta - wielkość poniżej 0,002mm - zawartość 12-18%
 - o Frakcja pylasta - wielkość 0,002mm - 0,05mm - zawartość 20-30%
 - o Frakcja piaszczysta - wielkość poniżej 0,05mm - 2mm zawartość 45-70%
 - o Frakcja żwirowa i kamienista - zawartość <5%
- o Nie dopuszcza się stosowania podłoża na bazie torfu;
- o Wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3 - 1,6T/m³,
- o Wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej:
- o Zawartość materii organicznej 5-7% w stosunku C:N poniżej 30:1; zawartość minerałów: N 25-50mg, P205 10-29mg, K20-49mg, MG10-15mg na 100g gleby, odczyn pH5,7-6,5 z zawartością Ca nie przekraczającą 500mg/100g s.m. gleby.

Nie dopuszcza się do wbudowania ziemi urodzajnej z zawartościami Ca i materii organicznej oraz o wartości pH przekraczającej wymienione wartości.

Wymagania dotyczące rozłożenia humusu:

- o Doły pod nasadzenia z drzew, krzewów i bylin należy zaprawić w pełni z ziemią urodzajną.
- o Do zaprawienia dołów używamy ziemi o parametrach określonych wyżej.
- o Teren musi być wolny od zanieczyszczeń gruzu, cementu, wapna itp.
- o Forma drzewiasta cisów i pozostałe rośliny nie mogą być sadzone w miejscach, gdzie stagnuje woda.
- o Przypadek stagnowania wody musi być niezwłocznie zgłoszony Zamawiającemu.

Warstwa ściółki z kory sosnowej*** frakcja średnia (20-50 mm), przekompostowana.

Worki do podlewania drzew 19 szt.

Przy sadzeniu drzew należy zamontować worek aplikujący kropelkowe podlewanie i nawadnianie korzeni drzew. Worek wykonany z polichlorku winylu, w którym znajdują się otwory o małej średnicy. Pojemność worka wynosi ok.70 litrów. Czas potrzebny do jego opróżnienia wynosi od 5 do 9 godzin (w zależności od rodzaju podłoża). Podlewanie świeżo nasadzonych drzew o średnicy pnia od 30 do 300 mm.

Do podlewania drzew o większym przekroju pnia, zaleca się połączenie dwóch worków.

WAŻNA INFORMACJA!!! WORKI POWINNY BYĆ ZAMONTOWANE PRZY PALIKU, A NIE PRZY PNIU DRZEWA

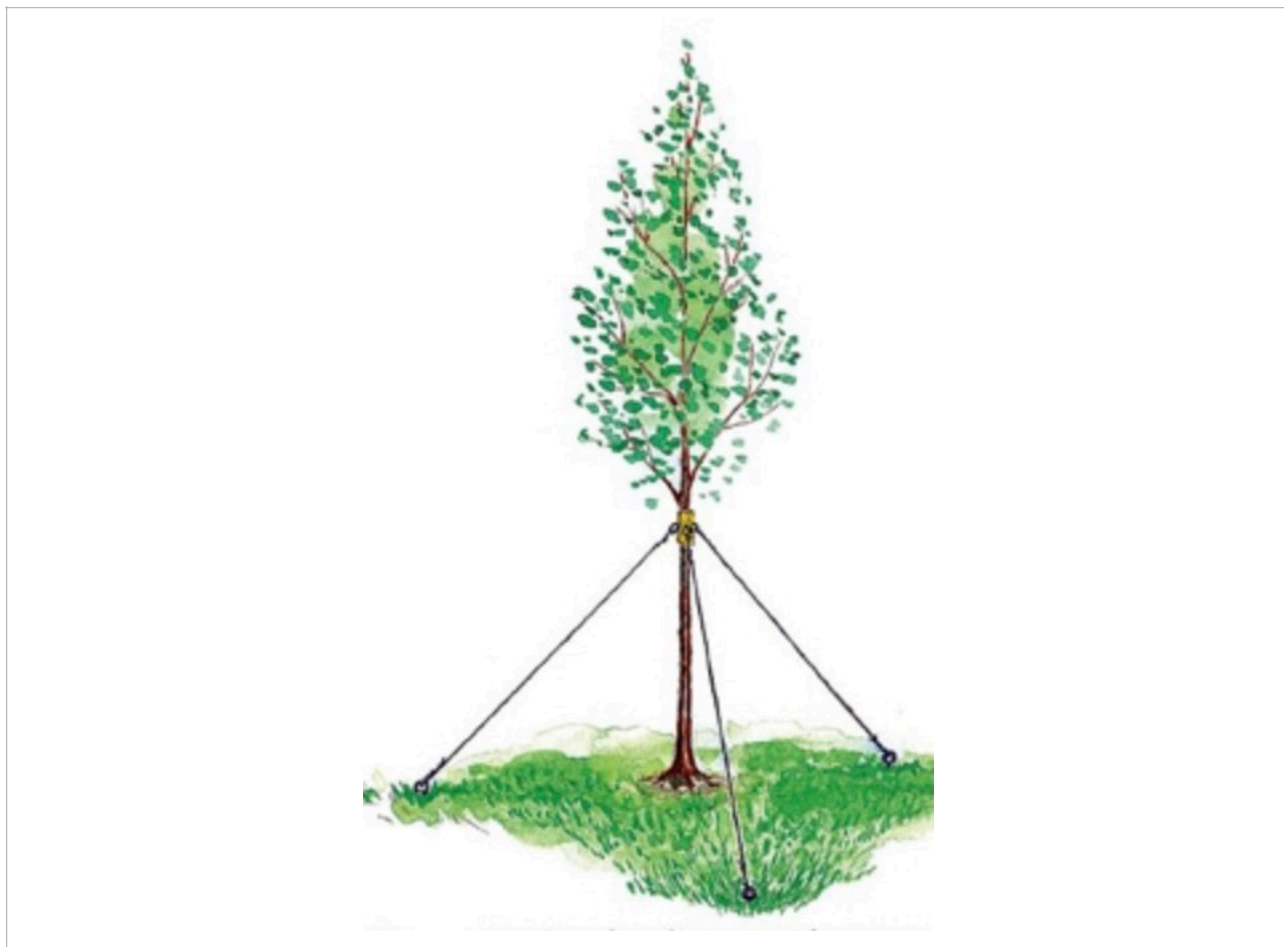
57 sztuk palików (3 szt. /drzewo) stabilizujących drzewa z poprzeczkami

Pale okorowane, wygładzone i zaimpregnowane, o długości dostosowanej do sadzonego materiału.

Pale jako podpory do stabilizowania drzew należy zastosować w ilości 3 szt. na jedno drzewo. Należy wykorzystywać pale okorowane, wygładzone i zaimpregnowane ciśnieniowo, o długości 3m, średnicy 6 cm , połączonych półwałkami. Półwałki muszą być umieszczone po 3 w górnej części (po jednym z każdej strony) i po 12 szt. w dolnej części (po cztery z każdej strony).

3 odciągi / 1 szt. Magnolii (razem 9 odciągów)

Do drzewa mocuje się stalowe linki lub taśmy ogrodnicze, które przytwierdza się specjalnymi kotwami do gruntu (podobnie jak przy rozstawianiu namiotu). W przypadku linek pień musi być dodatkowo zabezpieczony przed uszkodzeniem korowiny, dlatego mocuje się je do taśm materiałowych obejmujących pień.



OGRÓD DESZCZOWY

1. Należy wykonać wykop o głębokości 30 cm o powierzchni wypłaszczonego dna niecki. Ziemię usypać na pryzmę, będzie ona potrzebna do wypełnienia dna wykopu.
2. Należy pogłębić wykop o kolejne 30 cm. Wykopaną ziemię usunąć.
Dół o głębokości 60 cm należy wypełnić ponownie pryzmą ziemi, która powstała, po wydobyciu pierwszych 30 cm ziemi.

3. W ogrodzie deszczowym sadzimy byliny. To rośliny wieloletnie, które nie posiadają zdrewniałej części naziemnej, w związku z tym po zakończeniu wegetacji należy usunąć suche liście i inne części roślinne. Na wiosnę wypuszczą nowe.

Należy sprawdzać, czy nurt wody nie poprzesuwał kamieni na powierzchni ogrodu, a także, czy ogród nie zapadł się nierównomiernie. Dzieje się tak czasami niedługo po założeniu ogrodu. Należy wówczas uzupełnić brakujące warstwy.

Ogrodu deszczowego nie nawozimy! Wówczas, zamiast oczyszczać wodę opadową, będziemy ją dodatkowo wzbogacać w składniki odżywcze. Rośliny sadzone w takim ogrodzie mają za zadanie pobierać je z przepływającej wody opadowej.

4. Uzupełniamy ogród **źwirem ozdobnym (POWIERZCHNIA 165 M²)**, dopasowanym do otoczenia, na grubość 3 do 5 cm. Uważamy, by nie przysypać liści roślin i podstawy pędów. Możemy też uzupełnić kompozycję o większe kamienie, najlepiej ułożone tak, by pomagały w równomiernym rozlewaniu się wody po powierzchni ogrodu.

Plan pielęgnacji nowych nasadzeń projektowanych

Instrukcja pielęgnacji roślin ozdobnych i owocowych - OKRES GWARANCJI 3 LATA!

Aby zagwarantować dobrą żywotność roślin należy przeprowadzać zabiegi pielęgnacyjne takie jak nawadnianie, nawożenie, odchwaszczanie, ochrona przed chorobami i szkodnikami oraz inne zabiegi agrotechniczne.

Nawadnianie:

- utrzymywanie wilgotności gleby na całym przekroju w jakim znajduje się korzeń w okresie wegetacyjnym (wiosna-jesień) poprzez system nawadniania lub ręcznie,
- najlepsza pora dnia do podlewania roślin to poranek lub wieczór,
- częstotliwość oraz obfitość podlewania należy dostosować do wielkości roślin oraz warunków atmosferycznych,
- rośliny w pojemnikach należy mieć pod szczególnym nadzorem, gdyż są bardziej narażone na zmienne warunki pogodowe jak upały, ulewne deszcze, ujemne temperatury,
- w przypadku zastosowania pod rośliny ściółki ulegającej rozkładowi należy wiosną uzupełnić jej braki,
- należy unikać dłuższego, nadmiernego przemoczenia gleby, które pozbawia korzenie tlenu. W następstwie tego dochodzi do duszenia i gnicia korzeni.

Nawożenie:

- co roku należy uzupełnić niedobory składników pokarmowych przez stosowanie nawozów minimalnych lub organicznych (np. bezchlorkowy nawóz mineralny NPK + mikroelementy, nawóz organiczny - obornik granulowany). Należy stosować dawki wg wskazań producenta.

Odchwaszczanie:

- chwasty przy roślinie konkurują z nią o wodę, składniki pokarmowe, a w niektórych przypadkach również o światło, przyczyniając się przez to do jej osłabienia,
- chwasty należy usuwać ręcznie,
- wzrost chwastów na rabatach roślinnych NALEŻY ograniczyć przez zastosowanie ściółkowania korą.

Ochrona przed chorobami i szkodnikami:

- **utrzymanie roślin w dobrej kondycji poprzez nawodnienie, nawożenie i inne zabiegi pielęgnacyjne powoduje lepszą ich odporność na choroby i szkodniki. Jednak w razie zaobserwowania niepokojących symptomów na roślinie, nienaturalnych zmian ich wyglądu, obumierania części lub całej rośliny, należy wezwać firmę ogrodniczą.**

Inne zabiegi agrotechniczne:

- w zależności od gatunku i odmiany rośliny, należy w odpowiednich terminach przeprowadzać cięcie formujące, sanitarne lub odmładzające,
- w niektórych przypadkach może być konieczne zabezpieczenie roślin przed mrozem,
- poprawianie lub usuwanie podpór, mocowań lub innych elementów zainstalowanych podczas sadzenia.

Instrukcja postępowania z nasadzonymi roślinami.

Podstawowym warunkiem utrzymania żywotności roślin jest stałe utrzymanie wilgotności gleby w sezonie wegetacyjnym (kwiecień-wrzesień).

I. Pierwszy rok po nasadzeniach:

- 1) podlewanie należy wykonywać co dwa tygodnie ,
- 2) w przypadku pojawienia się opadów, następne podlewanie należy wykonać dwa tygodnie po ostatnim opadzie,
- 3) w okresach upalnych może wystąpić konieczność skrócenia częstotliwości podlewania do jednego tygodnia.

II. Drugi rok i kolejne lata po nasadzeniach:

- 1) podlewanie należy wykonywać po stwierdzeniu organoleptycznym za niskiej wilgotności w glebie.

UWAGI:

- 1) Nie należy dopuścić do całkowitego wysuszenia gleby przy roślinach . Nawet krótkotrwała susza doprowadzi do uschnięcia rośliny.
- 2) Szczególną kontrolą i uwagą należy objąć rośliny posadzone na skarpach, gdyż jest to miejsce, gdzie gleba będzie przesychała szybciej niż na terenie płaskim.
- 3) Warunkiem utrzymania żywotności nasadzonych roślin jest również utrzymanie gleby w stanie odchwaszczonym w bezpośrednim ich sąsiedztwie, szczególnie w pierwszym roku po posadzeniu.

Uwaga! Rośliny okrywowe wymagają odchwaszczania do czasu całkowitego zwarcia masy nadziemnej (pędów i liści) minimum 5 razy w sezonie.