

**Studio OGRODY** PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU Anna Kanclerz  
ul. Królowej Jadwigi 1a/3, 05-200 Wołomin  
e-mail: [studioogrody@tlen.pl](mailto:studioogrody@tlen.pl)  
tel. (+48 -22) 776 55 03, kom. 0 508 857 127  
NIP 769-149-88-38, Regon 015754902

---

**Zadanie inwestycyjne:**

**BUDOWA PLACU MIEJSKIEGO W WYSZKOWIE**

---

**Opracowanie:**

**TOM 8. PROJEKT ZIELENI. INWENTARYZACJA ZIELENI.  
PROJEKT GOSPODARKI DRZEWOSTANEM**

---

**Inwestor:**

**Gmina Wyszków  
Aleja Róż 2  
07-200 Wyszków**

---

**Lokalizacja:**

działki ewid. nr 4765/2, 4766, 4767, 4768/2, 4769/1, 4770/1, 4804/13, 4804/19, 4806/2, 4807,  
4808/1, 4808/2, 4808/3, 4809, 4810, 4811/4, 4812/4, 4825/1, 4825/7, 4826/2, 4764/2,  
fr. działek ewid.: 4761/1, 4761/2, 4762/1, 4762/2, 4763/1, 4763/2, 4757/2, 4806/4, 4765/1,  
4764/1, 4804/18, 4759, 4758/2  
w Wyszkowie pomiędzy ul. gen. Józefa Sowińskiego, ul. 11 Listopada, i Ratuszową  
obręb 0001 Wyszków

---

**Faza:**

**projekt wykonawczy**

---

**Autorzy:**

**mgr inż. arch. krajobrazu Anna Kanclerz**

---

**Data:**

**30 LISTOPAD 2016r.**

**I. CZĘŚĆ OPISOWA****1. Część Informacyjna**

1.1. Podstawa opracowania .....	2
1.2. Cel i zakres opracowania .....	2
1.3. Opis terenu opracowania .....	2

**2. Inwentaryzacja zieleni z gospodarką drzewostanem**

2.1. INWENTARYZACJA ZIELENI. OGÓLNY OPIS DRZEWOSTANU.....	3
□ 2.1.1. Skład gatunkowy drzewostanu.....	4
□ 2.1.2. Wiek drzewostanu.....	4
□ 2.1.3. Stan ogólny drzewostanu.....	4
□ 2.1.4. Wartość przyrodnicza.....	5
2.2. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....	5
2.2.1. Usunięcie drzew i krzewów.....	5
2.2.2. Ochrona i zabezpieczanie drzew na czas budowy	
2.2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
2.2.2.2. Prace w obrębie systemu korzeniowego drzewa.....	6
2.2.2.3. Prace w obrębie pni drzew.....	7
2.2.3. Pielęgnacja drzew uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót budowlanych	
2.2.3.1. Uszkodzenie korzeni.....	7
2.2.3.2. Uszkodzenie gałęzi.....	7
2.2.3.3. Uszkodzenie kory (ubytki powierzchniowe).....	8
2.2.4. Demontaż zabezpieczeń.....	8
2.2.5. Kontrola prac zabezpieczających drzewa .....	8

**3. Projekt techniczny zieleni**

3.1. Założenia koncepcyjne.....	9
3.2. Wykaz roślin projektowanych .....	3
3.3. Wykaz roślin z przesadzenia .....	5
3.4. Trawniki .....	5
3.5. Bilans zieleni projektowanej.....	6
3.6. Wymagania dotyczące materiału roślinnego.....	7
3.7. Sadzenie roślin.....	8
3.8. Stabilizacja drzew projektowanych .....	10
3.9. Wykończenie powierzchni terenu pod nasadzenia.....	10
3.10. Wykonanie trawników z siewu.....	11
3.11. Wykonanie trawników z darni.....	11
3.12. Pielęgnacja powykonawcza.....	12

**II. TABELLE**

**Tabela nr 1.** Wykaz inwentaryzacyjny drzew i krzewów z gospodarką drzewostanem

**Tabela nr 2.** Wykaz inwentaryzacyjny drzew i krzewów do wycinki

**III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

<b>Rysunek nr 1.</b> Inwentaryzacja zieleni istniejącej	skala 1:500
<b>Rysunek nr 2.</b> Gospodarka drzewostanem	skala 1:500
<b>Rysunek nr 3a.</b> Projekt techniczny zieleni. CZĘŚĆ PÓŁNOCNA	skala 1:250
<b>Rysunek nr 3b.</b> Projekt techniczny zieleni. CZĘŚĆ POŁUDNIOWA	skala 1:250

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Część Informacyjna**

#### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania jest:

- zasadnicza mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- wizja lokalna – badania terenowe przeprowadzone w sierpniu 2016r.;
- Ustawa o Ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz. U. z 2004r. nr 92, poz. 880) wraz z obwieszczeniem Ministra Środowiska dotyczącym stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów oraz kar za zniszczenie zieleni na rok 2010;
- Ustawa z dnia 21 maja 2010r. (Dz. U. nr 119, poz. 804) o zmianie ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw;

#### **1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja i ocena stanu istniejącego zieleni oraz gospodarka drzewostanem w odniesieniu do projektowanego zagospodarowania terenu zieleni pod budowę placu miejskiego w Wyszkowie.

Informacje inwentaryzacyjne z wizji terenowych i pomiarów dendrometrycznych w odniesieniu do występującej roślinności zawierają:

- indywidualne określenie poszczególnych egzemplarzy zadrzewienia, tj. rodzaj, gatunek i odmianę drzew i krzewów, pomiar pnia, zasięg korony i ocenę wysokości z zaznaczeniem stanu istniejącego, w przypadku krzewów - powierzchnię zakrzewienia w m<sup>2</sup>,
  - analizę wartości inwentaryzowanej szaty roślinnej wraz z ogólnym opisem dotyczącym drzewa, opisem jego stanu ogólnego, stanu zdrowotności i występujących nieprawidłowości,
  - zalecenia pielęgnacyjne w stosunku do drzew i krzewów objętych granicą opracowania.
  - Uszczegółowione usytuowanie zieleni naniesiona na plan sytuacyjny w skali 1:500 (rys. nr 1),
- oraz sporządzenie gospodarki istniejącą zielenią w odniesieniu do planowanych prac budowlanych:
- wskazanie drzew do wycinki pielęgnacyjnej/sanitarnej,
  - wskazanie drzew do wycinki w kolizji z inwestycją,
  - wskazanie metod ochrony i zabezpieczenia drzew na okres budowy,
  - wskazanie metod pielęgnacyjnych drzew uszkodzonych w trakcie budowy.

Stan zachowania zinwentaryzowanej szaty roślinnej określono na podstawie oceny takich elementów jak: wykształcenie prawidłowego pokroju, deformacje i ubytki korony, uszkodzenia i ubytki pnia, widoczne choroby pasożytnicze, żywotność i występowanie posuszu.

#### **1.3. OPIS TERENU OPRACOWANIA**

Obszar objęty opracowaniem obejmuje niezagospodarowany teren zieleni pomiędzy ulicami 11 Listopada i Sowińskiego, zlokalizowany między galerią handlową a biblioteką miejską. Poza obszarem opracowania, wzdłuż ulicy Sowińskiego nasadzono szpaler lip drobnolistnych, natomiast wzdłuż ulicy 11 Listopada w szpalerze drzew dominuje jesion wyniosły.

## **2. Inwentaryzacja zieleni z gospodarką drzewostanem**

### **2.1. INWENTARYZACJA ZIELENI. OGÓLNY OPIS DRZEWOSTANU**

Nasadzenia w obrębie terenu opracowania stanowią głównie drzewa w średnim wieku.

Na przedmiotowym terenie zinwentaryzowano 37 drzew i krzewów zestawione w wykazie tabelarycznym w załączeniu.

Dla każdego drzewa podano następujące informacje:

- 1) nazwę gatunkową,
- 2) obwód pnia ( cm )
- 3) wysokość ( m )
- 4) zasięg korony ( m )

Dla każdego krzewu podano następujące informacje:

- 5) wysokość ( m ),
- 6) powierzchnię zakrzewienia ( m<sup>2</sup> )

W rubryce „Uwagi” zawarte są szczegółowe informacje na temat poszczególnych egzemplarzy drzew.

#### **2.1.1. Skład gatunkowy drzewostanu**

Istniejąca roślinność:

##### **Drzewa:**

<i>Acer negundo</i>	klon jesionolistny
<i>Populus nigra</i>	topola czarna
<i>Juglans regia</i>	orzech włoski
<i>Sambucus nigra</i>	bez czarny
<i>Fraxinus excelsior</i>	jesion wyniosły
<i>Populus canadensis</i>	topola kanadyjska
<i>Robinia pseudoacacia</i>	robinia akacjowa
<i>Picea abies</i>	świerk pospolity
<i>Prunus spinosa</i>	śliwa tarnina

##### **Krzewy:**

<i>Syringa vulgaris</i>	lilak pospolity
-------------------------	-----------------

##### **Podrostry:**

<i>Acer negundo</i>	klon jesionolistny
---------------------	--------------------

Wykaz drzew i zakrzewień w tabeli nr 1.

#### **2.1.2. Wiek drzewostanu**

Większość zieleni występującej na przedmiotowym terenie opracowania jest w średnim wieku, szacowanym na 20-30lat. Są to głównie klony jesionolistne, dwie topole czarne, orzech włoski, topola kanadyjska, dwie robinie akacjowe, jesiony wyniosłe, świerk pospolity, bez czarny i śliwa tarnina.

**Wiek określony metodą nieinwazyjną.**

#### **2.1.3. Stan ogólny drzewostanu**

Istniejąca roślinność jest w większości w stanie sanitarnym średnim lub złym. W złym stanie sanitarnym są w większości klony jesionolistne, które zakwalifikowano do obserwacji. Rośliny wytypowane do wycinki sanitarnej – to głównie drzewa zamierające, nie rokujące szans na prawidłowy wzrost i pokrój oraz suche.

#### 2.1.4. Wartość przyrodnicza

Wartość przyrodnicza zieleni występującej na terenie opracowania nie jest duża ze względu na swój wiek i gatunek. Nie jest zróżnicowana gatunkowo. Większość krzewów nie stanowi wysokiej wartości przyrodniczej.

### 2.2. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

#### USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW KOLIDUJĄCYCH Z PLANOWANĄ INWESTYCJĄ DOTYCZY:

Nr inw. 19, 23, 24, 27, 32

#### USUNIĘCIE SANITARNE I PIELEGNACYJNE DOTYCZY DRZEW I KRZEWÓW:

Nr inw. 3, 18, 21, 25, 28, 29

– drzewa i krzewy zamierające, zdeformowane, nie rokujące szans na prawidłowy wzrost i rozwój;

##### 2.2.1. Usunięcie drzew i krzewów

**UWAGA:** Usunięcie drzew i krzewów z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta na wniosek posiadacza nieruchomości. Wykonawca przed przystąpieniem do wycinki drzew i krzewów musi posiadać zgodę (decyzję) właściwego organu administracji państwowej na wycinkę drzew podlegających ochronie prawnej.

Drzewa przewidziane w Dokumentacji Projektowej do usunięcia, należy ściąć i wykarczować przed rozpoczęciem robót z dokładnym usunięciem korzeni. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone.

Doły po wykarczowanych pniach w obrębie wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

##### – zniszczenie pozostałości po usunięciu roślinności

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

##### – wywóz ściętych pni, karpiny i gałęzi

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

##### 2.2.2. Ochrona i zabezpieczanie drzew na czas budowy

W czasie trwania realizacji inwestycji w sąsiedztwie istniejących drzew nastąpi chwilowe pogorszenie warunków wzrostu dla drzew. W celu zapobieżenia uszkodzeniom adaptowanych roślin podano warunki zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy.

###### 2.2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Zieleń pozostawioną do adaptacji należy chronić przed:

- uszkodzeniami mechanicznymi bryły korzeniowej, pnia i korony drzew,
- zagęszczeniami gruntu wokół pni poprzez składowanie materiałów budowlanych i ciężkiego sprzętu budowlanego.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2.2.2.2. Prace w obrębie systemu korzeniowego drzewa**

Wykonawca powinien dopilnować, aby w zasięgu strefy korzeniowej zabezpieczanych drzew:

- nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe oraz nie przejeżdżano sprzętami ciężkimi (zbytne utwardzenie podłoża wskutek niewłaściwego parkowania, poruszania się pojazdów w zasięgu koron drzew może spowodować miażdżenie korzeni podpowierzchniowych, czego efektem jest powolne ich zamieranie),
- nie zaszły zmiany poziomu gruntu,
- czasowe wykopy instalacyjne prowadzone były ręcznie w krótkim czasie.

W przypadku przeprowadzenia w rejonie drzew prac ziemnych związanych z modernizacją, wymianą lub remontem istniejącej instalacji podziemnej należy:

- prace wokół pni drzew wykonywać ręcznie w formie wykopów wąsko przestrzennych (na minimalną szerokość),
- zabezpieczyć korzenie przed ewentualnymi uszkodzeniami, skaleczeniami, stratą wody w przypadku odkrycia bryły korzeniowej;
- nie dopuścić do przesuszenia warstwy gleby, gdzie znajdują się korzenie od strony pnia drzewa.

Wykonawca zobowiązany jest podjąć czynności minimalizujące negatywny wpływ wyżej wymienionych czynników w czasie pojawiającego się zagrożenia poprzez:

- Wysypanie powierzchni warstwy kory, wiórów lub żwiru w obrębie koron drzew, gdzie będzie odbywał się ruch pieszych.
- W przypadku wykonywania w sąsiedztwie drzew wykopów otwartych konieczne jest fachowe zabezpieczenie odsłoniętych korzeni. Jeżeli wykop otwarty jest dłużej niż 2-3 dni, należy wykonać ekran korzeniowy.

Dla lepszej ochrony drzew i szybszej regeneracji pozostawia się wolną przestrzeń szerokości ok. 30cm między ścianą wykopu otwartego i krawędzią częściowo przyciętej bryły korzeniowej. Przestrzeń ta powinna być osłonięta siatką drucianą lub ekranem z desek zamocowanymi drewnianych słupach od strony wykopu i wypełniona gruboziarnistym podłożem do wysokości 40cm poniżej powierzchni terenu. Górna warstwę powinna stanowić ziemia zawierająca 1/3 kompostu, lub torfu.

Roboty ziemne wokół drzew nie powinny być wykonywane podczas opadów deszczowych albo bezpośrednio po nich.

W przypadku podwyższenia powierzchni terenu wokół drzewa należy stosować następujące metody ochrony drzew (nie podnosić terenu powyżej 30cm wokół drzewa):

- podwyższenie powierzchni do 15cm – wypełnienie dołu przepuszczalnym materiałem
  - Jeżeli podwyższenie powierzchni jest nieznaczne (7-15 cm), górna warstwa istniejącej gleby powinna być lekko spulchniona, lecz nie głębiej niż 5-7cm i uzupełniona do żądanego poziomu lekką, sypką, dobrze przepuszczalną urodzajną ziemią lub mieszanką złożoną z 60 % ziemi urodzajnej i 40 % gruboziarnistego piasku lub innych domieszek. Należy uważać, aby nie uszkadzać systemu korzeniowego drzew podczas spulchniania ziemi. Powierzchnia bezpośrednio przylegająca do drzewa (ok. 30cm od pnia) powinno być uzupełnione żwirem o grubej frakcji lub gruboziarnistym piaskiem, ażeby umożliwić wymianę gazową w dolnej powierzchni pnia i w dużych zdrewniałych korzeniach u podstawy drzewa, które zostały obecnie przysypane.



- Bardzo ważne dla odtworzenia systemu korzeniowego i przeżycia drzew po robotach drogowych związanych z podniesieniem poziomu terenu jest uzyskanie wokół drzewa dużej powierzchni chłonnej przepuszczającej wodę i powietrze.
- Po zakończeniu prac związanych z podniesieniem terenu, drzewa powinny być nawodnione, lecz nie nadmiernie.
- Podwyższenie powierzchni 15 do 30 cm – stożek napowietrzający kamienno-piaskowy
  - Zalecane jest uformowanie wokół pnia drzewa stożka z gruboziarnistego piasku czy żwiru i wypełnienie pozostałej powierzchni mieszanką glebowo-piaskową lub z dodatkiem innych materiałów.
  - Jeżeli grunt istniejący jest mało przepuszczalny, mogą być zainstalowane perforowane pionowe rury dla poprawy drenażu i przewietrzania w obrębie bryły korzeniowej według wskazań konsultanta drzew.
- W miejscu gdzie budowa spowodowałaby cięcia korzeni drzew, powinien być zastosowany mur 'mostowy' tzn. przy drzewie zrezygnować z głębokiego fundamentu, a most zbrojony podeprzeć z dwóch stron podporami wg konstrukcji z odrębnego opracowania.

### 2.2.2.3. Prace w obrębie pni drzew

Na czas prac budowlanych należy w sposób szczególny zabezpieczyć pnie drzew stosując:

- osłony pni siatką ogrodzeniową w odległości ok. 1,5-2,0m od pnia,
- obudowę pni drzew metodą deskowania wokół pnia lub tzw. skrzynię do wysokości 1,5-2,0m zależnie od wysokości drzewa. Przed odeskowaniem należy owinać pnie matami słomianymi lub trzcinowymi. Odeskowanie należy wykonać uwzględniając indywidualny kształt pnia.

Przy szalowaniu pni deskami należy zwrócić uwagę na to, aby:

- przylegały one szczelnie na całej powierzchni pnia, a wysokość oszalowania wynosiła ponad 150cm (zależnie od pierwszego rozgałęzienia korony – najkorzystniej jest, gdy osłona taka sięga do wysokości pierwszych gałęzi, czyli na ok.2m),
- dolna część każdej deski opierała się w podłożu (była lekko wkopana). Jeżeli występują nabiegi korzeniowe, należy je obsypać ziemią lub zastosować osłonę z drutu.
- w miejscach gdzie płaszczyzna desek nie przylega bezpośrednio do pnia, powstałą przestrzeń między pnem a deskami należy wypełnić słomą.

### 2.2.3. Pielęgnacja drzew uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót budowlanych

W zależności od rodzaju uszkodzeń należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne:

#### 2.2.3.1. Uszkodzenie korzeni

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

#### 2.2.3.2. Uszkodzenie gałęzi

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

- rany o średnicach do 10 cm należy zabezpieczyć w całości preparatem o działaniu powierzchniowym, jednoskładnikowym np. Dendromal 3PA, Funaben 3 lub Lac Balsam.

- rany o średnicach powyżej 10cm zabezpiecza się 2-składnikowo: krawędzie rany zabezpiecza się preparatem emulsyjnym: Dendromal 3PA, Funaben 3 lub Lac Balsam, powierzchnię rany zaś substancją impregnującą np. Imprex W. Wskazane jest po zastosowaniu środka impregnującego miejsce rany posmarować domieszką 10-15% substancji smołopochodnej np. abizol lub dacholeum celem zmniejszenia nasiąkliwości rany wodą.

#### **2.2.3.3. Uszkodzenie kory (ubytki powierzchniowe)**

Zabezpieczenie ubytku powierzchniowego kory obejmuje:

- wygładzenie i uformowanie powierzchni rany (ubytku);
- uformowanie krawędzi rany (ubytku);
- zabezpieczenie całej powierzchni rany preparatem emulsyjnym. W przypadku ran dużych, starszych, z objawami infekcji należy zastosować zabezpieczenie 2-składnikowe.

#### **2.2.4. Demontaż zabezpieczeń**

Demontaż zabezpieczenia po zakończeniu robót obejmuje:

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

#### **2.2.5. Kontrola prac zabezpieczających drzewa na budowie**

Należy przeprowadzić kontrolę jakości zabezpieczenia polegającą na:

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

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



### 3. Projekt techniczny zieleni

#### 3.1. ZAŁOŻENIA KONCEPCYJNE

Zieleń skweru tworzy przestrzeń kurtynową i geometryczną dla placu i towarzyszy zespołowi fontann oraz małej architekturze (ławki).

Dobór gatunkowy roślin został przeprowadzony z uwzględnieniem:

- warunków siedliskowych;
- sieci uzbrojenia terenu;
- minimalizacji różnorodności gatunkowej, prostoty i jasności kompozycji, jednocześnie doboru roślin o dużych walorach estetycznych: ozdobne z kwiatów (lawenda), liści (cis, bukszpan), trwałe oraz odporne na uszkodzenia i zranienia; dobór roślin dużych tworzących efekt wizualny natychmiastowy;
- minimalizacji nakładów pielęgnacyjnych (nasadzenia jednogatunkowe w dużych grupach, rośliny odporne na niesprzyjające warunki typu susza, deptanie, zanieczyszczenia).

Zastosowano blisko placu z fontanną gatunki roślin wydzielających przyjemne zapachy (poprzez kwiaty, liście, olejki eteryczne) - lawenda. Podstawową funkcją tej części jest uspokojenie za pomocą wody oraz pobudzenie u użytkowników zmysłu węchu.

Cięty układ roślin w nawierzchniach i na obrzeżu placu jest istotnym elementem wzbogacającym układ komunikacyjny, a jednocześnie dzielący go. Stanowiący oparcie dla siedzisk jak i tło dla fontann. Jako układ jednorodny, powtarzalny wpływa kojąco na spacerujących i wypoczywających. Całość kompozycji dopełniają jednogatunkowe nasadzenia krzewów w donicach jeszcze bardziej ujednolicając układ kompozycyjny.

#### 3.2. WYKAZ ROŚLIN PROJEKTOWANYCH

DRZEWA LIŚCIASTE						
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rozstawa	Obwód pnia na wys. 100cm	Ilość (szt.)	Pow. (m2)
D1	<i>Acer platanoides 'Fassens Black'</i>	klon pospolity 'Fassens Black'	soliter	x3, Pa200, 16-18	6	–
D2	<i>Prunus serrulata 'Kanzan'</i>	wiśnia piłkowana 'Kanzan'	soliter	x3, Pa200, 16-18	12	–
D3	<i>Robinia pseudoacaccia 'Frisia'</i>	robinia akacjowa 'Frisia'	rządowe co 5m	x3, Pa180, 12-14	17	–
D4	<i>Tilia tomentosa 'Brabant'</i>	lipa srebrzysta 'Brabant'	soliter	x3, Pa200, 20-25	14	–
D5	<i>Tilia cordata 'Greenspire'</i>	lipa drobnolistna 'Greenspire'	soliter	x3, Pa200, 20-25	8	–
				<b>razem:</b>	<b>57</b>	–
KRZEWY I GRUPY SOLITEROWE						
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rozstawa	Wielkość /Pojemnik	Ilość (szt.)	Pow. (m2)
K1	<i>Cornus alba 'Sibirica Variegata'</i>	dereń biały 'Sibirica Variegata'	co 1,5m	C5	9	–
K2	<i>Syringa josikaea</i>	lilak Josiki	co 1,5m	C5	12	–

<b>K3</b>	<i>Syringa microphylla</i> 'Superba'	lilak drobnolistny 'Superba'	co 1,5m	C5	15	–
				<b>razem:</b>	<b>36</b>	–
<b>KRZEWY ŻYWOPŁOTOWE</b>						
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rozstawa	Wielkość /Pojemnik	Ilość (szt.)	Pow. (m2)
<b>Z1</b>	<i>Cotoneaster lucidus</i>	irga błyszcząca	6szt./mb - 2rz.	C2	336	33
			pow. 9szt./m2	C2	1468	159
<b>Z2</b>	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Luteus'	pęcherznica kalinolistna 'Luteus'	6szt./mb - 3rz.	C2	640	155
				<b>razem:</b>	<b>2444</b>	<b>347</b>
<b>KRZEWY OKRYWOWE</b>						
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rozstawa	Wielkość /Pojemnik	Ilość (szt.)	Pow. (m2)
<b>Ko1</b>	<i>Berberis thunbergii</i> 'Red Carpet'	berberys thunberga 'Red Carpet'	3szt./m2	C2	102	34
<b>Ko2</b>	<i>Cotoneaster x suecicus</i> 'Coral Beauty'	irga szwedzka 'Coral Beauty'	3szt./m2	C2	1008	336
<b>Ko3</b>	<i>Cotoneaster x suecicus</i> 'Skogholm'	irga szwedzka 'Skogholm'	3szt./m2	C2	783	261
<b>Ko4</b>	<i>Pinus mugo</i> var. <i>pumilio</i>	sosna górska	4szt./m2	C	314	78,1
<b>Ko5</b>	<i>Taxus x media</i> 'Farmen'	cis pośredni 'Farmen'	4szt./m2	C2	594	156
<b>Ko6</b>	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea 'Nana'	berberys Thunberga 'Atropurpurea Nana'	6szt./m2	C2	166	27,5
				<b>razem:</b>	<b>2967</b>	<b>892</b>
<b>KRZEWY OKRYWOWE W KWIETNIKACH</b>						
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rozstawa	Wielkość /Pojemnik	Ilość (szt.)	Pow. (m2)
<b>Ko7</b>	<i>Cotoneaster atropurpureus</i> 'Variegatus'	irga purpurowa 'Variegatus'	2szt./m2	C2	162	80,6
<b>Ko8</b>	<i>Spirea x cinerea</i> 'Grefsheim'	tawuła szara 'Grefsheim'	2szt./m2	C2	80	40,3
<b>Ko9</b>	<i>Spirea densiflora</i>	tawuła gęstokwiatowa	4szt./m2	C2	275	68,8
<b>Ko10</b>	<i>Syringa meyeri</i> 'Palibin'	lilak Meyera 'Palibin'	4szt./m2	C2	160	40,3
				<b>razem:</b>	<b>677</b>	<b>230</b>
<b>PNĄCZA</b>						
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rozstawa	Wielkość /Pojemnik	Ilość (szt.)	Pow. (m2)
<b>P1</b>	<i>Clematis</i> 'Emilia Plater' (jasnoniebieskie - ciąć silnie) grupa <i>Viticella</i>	powojnik wielkokwiatowy - stanowisko słoneczne	soliter	C2	2	–
<b>P2</b>	<i>Clematis</i> 'Etoile Violette' - (fioletowy - ciąć silnie) grupa <i>Viticella</i>	powojnik wielkokwiatowy - stanowisko słoneczne	soliter	C2	2	–

<b>P3</b>	<i>Clematis 'Jan Paweł II' (białe z różową wstęgą)</i>	powojnik wielkokwiatowy - stanowisko półcieniste	soliter	C2	2	–
<b>P4</b>	<i>Clematis 'Ernest Markham' (niebieski - ciąż silnie)</i>	powojnik wielkokwiatowy - stanowisko półcieniste	soliter	C2	2	–
<b>P5</b>	<i>Clematis 'Jackmanii' (fioletowy - ciąż słnie)</i>	powojnik wielkokwiatowy - stanowisko półcieniste	soliter	C2	2	–
<b>P6</b>	<i>Hedera helix</i>	bluszcz pospolity	1szt./mb	P9	25	–
				<b>razem:</b>	<b>35</b>	<b>0</b>

TRAWY OZDOBNIE OKRYWOWE						
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rozstawa	Wielkość /Pojemnik	Ilość (szt.)	Pow. (m2)
<b>T1</b>	<i>Calamagrostis acutiflora</i> 'Karl Foerster'	trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'	6szt./m2 0,4x0,4m	30-40cm/C3	96	16
<b>T2</b>	<i>Calamagrostis acutiflora</i> 'Overdam'	trzcinnik ostrokwiatowy 'Overdam'	6szt./m2 0,4x0,4m	30-40cm/C3	98	16,4
<b>T3</b>	<i>Calamagrostis brachytricha</i>	trzcinnik krótkowłosy	6szt./m2 0,4x0,4m	30-40cm/C3	159	26,4
<b>T4</b>	<i>Calamagrostis epigejos</i>	trzcinnik piaskowy	6szt./m2 0,4x0,4m	30-40cm/C3	-	-
<b>T5</b>	<i>Deschampsia caespitosa</i> 'Bronzeschleier'	śmiatek darniowy 'Bronzeschleier'	6szt./m2 0,4x0,4m	30-40cm/C2	214	35,8
<b>T6</b>	<i>Helictotrichon desertorum</i>	owsiczka	9szt./m2 0,35x0,35m	15-20cm/C1,5	-	-
<b>T7</b>	<i>Helictotrichon sempervirens</i>	owsiczka wieczn zielona	9szt./m2 0,35x0,35m	15-20cm/C1,5	-	-
<b>T8</b>	<i>Koeleria grandis</i>	strzępica polska	6szt./m2 0,4x0,4m	20-30cm/C2	72	12
<b>T9</b>	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Ferner Osten'	miskant chiński 'Ferner Osten'	4szt./m2 0,5x0,5m	40-60cm/C3	75	18,9
<b>T10</b>	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Kleine Fontane'	miskant chiński 'Kleine Fontane'	4szt./m2 0,5x0,5m	40-60cm/C3	54	13,4
<b>T11</b>	<i>Molinia caerulea</i> 'Heidebraut'	trzęślica modra 'Heidebraut'	5szt./m2 0,45x0,45m	30-40cm/C2	204	40,8
<b>T12</b>	<i>Panicum virgatum</i> 'Rotstrahlbusch'	proso różgowe 'Rotstrahlbusch'	5szt./m2 0,45x0,45m	30-40cm/C2	-	-
<b>T13</b>	<i>Pennisetum alopecuroides</i> 'Compressum'	rozplenica japońska 'Compressum'	5szt./m2 0,45x0,45m	20-40cm/C2	46	9,4
<b>T14</b>	<i>Schizachyrium scoparium</i> 'The Blues'	Schizachyrium miotlaste 'The Blues'	6szt./m2 0,4x0,4m	30-40cm/C2	92	15,4
				<b>razem:</b>	<b>1110</b>	<b>204,5</b>

BYLINY						
Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rozstawa	Wielkość /Pojemnik	Ilość (szt.)	Pow. (m2)
<b>B1</b>	<i>Achillea millefolium</i> 'Cerise Queen'	krwawnik pospolity 'Cerise Queen'	9szt./m2 0,35x0,35m	P9	126	14
<b>B2</b>	<i>Achillea millefolium</i> 'Terracotta'	krwawnik pospolity 'Terracotta'	9szt./m2 0,35x0,35m	P9	66	7,4

<b>B3</b>	<i>Artemisia ludoviciana</i> 'Silver Queen'	bylica Ludovica 'Silver Queen'	5szt./m2 0,45x0,45m	P9	46	9,4
<b>B4</b>	<i>Echinacea purpurea</i> 'Magnus'	jeżówka purpurowa 'Magnus'	7szt./m2 0,3x0,3m	P9	66	9,4
<b>B5</b>	<i>Echinacea purpurea</i> 'White Swan'	jeżówka purpurowa 'White Swan'	7szt./m2 0,3x0,3m	P9	96	13,8
<b>B6</b>	<i>Geranium sanguineum</i> 'Max Frei'	bodziszek czerwony 'Max Frei'	9szt./m2 0,35x0,35m	P9	424	47,2
<b>B7</b>	<i>Geranium cantabrigiense</i> 'Cambridge'	bodziszek kantabryjski 'Cambridge'	7szt./m2 0,3x0,3m	P9	-	-
<b>B8</b>	<i>Geranium macrorrhizum</i>	bodziszek korzeniasty	9szt./m2 0,35x0,35m	P9	156	17,5
<b>B9</b>	<i>Gypsophila paniculata</i> 'Fairy perfect'	gipsówka wiechowata 'Fairy perfect'	4szt./m2 0,5x0,5m	P9	30	7,6
<b>B10</b>	<i>Helenium hybridum</i> 'Moerheim Beauty'	dzielżan ogrodowy 'Moerheim Beauty'	5szt./m2 0,45x0,45m	P9	84	16,6
<b>B11</b>	<i>Hemerocallis</i> 'Stella de Oro'	lilowiec 'Stella de Oro'	6szt./m2 0,4x0,4m	P9	96	16,2
<b>B12</b>	<i>Monarda</i> 'Cambridge Scarlet'	pysznogłówka 'Cambridge Scarlet'	9szt./m2 0,35x0,35m	P9	100	11
<b>B13</b>	<i>Nepeta faassenii</i>	kocimiętka Fassena	12szt./m2 0,3x0,3m	P9	60	10,4
<b>B14</b>	<i>Perovskia atriplicifolia</i> LACEY BLUE 'Lisslitt'	perowskia łobodolistna 'Lisslitt'	9szt./m2 0,35x0,35m	P9	248	27,6
<b>B15</b>	<i>Physostegia virginiana</i> 'Bouquet Rose'	odętka wirginijska 'Bouquet Rose'	6szt./m2 0,4x0,4m	P9	172	28,7
<b>B16</b>	<i>Physostegia virginiana</i> 'Summer Snow'	odętka wirginijska 'Summer Snow'	6szt./m2 0,4x0,4m	P9	60	10
<b>B17</b>	<i>Rudbeckia fulgida</i>	rudbekia błyskotliwa	9szt./m2 0,35x0,35m	P9	90	10
<b>B18</b>	<i>Salvia nemorosa</i>	szalwia omszona	9szt./m2 0,35x0,35m	P9	102	11,4
<b>B19</b>	<i>Sedum spectabile</i> 'Brillant'	rozchodnik okazały 'Brillant'	6szt./m2 0,4x0,4m	P9	62	10,4
<b>B20</b>	<i>Sedum spectabile</i> 'Stardust'	rozchodnik okazały 'Stardust'	6szt./m2 0,4x0,4m	P9	72	12
<b>B21</b>	<i>Stachys grandiflora</i>	czyściec wielkokwiatowy	9szt./m2 0,35x0,35m	P9	92	10,2
				<b>razem:</b>	<b>2248</b>	<b>300,8</b>
<b>ROŚLINY CEBULOWE - CZOSNKI (w trawach ozdobnych)</b>						
<b>NR</b>	<b>NAZWA ŁACIŃSKA</b>	<b>NAZWA POLSKA</b>	<b>ROZSTAWA</b>	<b>WYS. (cm) /POJEMNIK</b>	<b>ILOŚĆ (szt.)</b>	<b>POW. (m²)</b>
<b>Cc1</b>	<i>Allium aflatanense</i> 'Sensation'	czosnek alfatuneński	po 5szt. w grupie (5szt./m2)	cebula	350	70
<b>Cc2</b>	<i>Allium christophii</i>	czosnek Krzysztofa	po 5szt. w grupie (5szt./m3)	cebula	350	70

<b>Cc3</b>	<i>Allium giganteum</i>	czosnek olbrzymi odm. liliowe i różowe	po 5szt. w grupie (5szt./m4)	cebula	325	64,5
<b>razem:</b>					<b>1025</b>	<b>204,5</b>
<b>ROŚLINY CEBULOWE - TULIPANY (w trawach ozdobnych i rozchodniku)</b>						
<b>NR</b>	<b>NAZWA ŁACIŃSKA</b>	<b>NAZWA POLSKA</b>	<b>ROZSTAWA</b>	<b>WYS. (cm) /POJEMNIK</b>	<b>ILOŚĆ (szt.)</b>	<b>POW. (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Ct1</b>	<i>Tulip Foster</i> <i>Candela, Golden Oxford</i>	tulipan żółty	co 10cm (10szt./m2)	cebula	500	50
<b>Ct2</b>	<i>Tulipa Red Georgette', Oxford'</i>	tulipan czerwony	co 10cm (10szt./m3)	cebula	500	50
<b>Ct3</b>	<i>Tulipa 'Triumph Barcelona', 'Purple Prince'</i>	tulipan ciemnoróżowy/amarantowy	co 10cm (10szt./m4)	cebula	770	77
<b>Ct4</b>	<i>Tulipa 'Maureen Double', 'Coquette'</i>	tulipan biały	co 10cm (10szt./m5)	cebula	500	50
<b>razem:</b>					<b>2270</b>	<b>227</b>

Oznaczenia pojemników:

„P” oznacza doniczkę do 1,5 litra, a cyfra określa przy doniczce kwadratowej długość boku, a przy okrągłej jej średnicę tzn.:

**Pojemnik P9** – doniczka o wym. 9x9cm – okrągła Ø 9cm lub kwadratowa o boku 9cm;

**Pojemnik P11** – doniczka o wym. 11x11cm – okrągła Ø 11cm lub kwadratowa o boku 11cm;

„C” oznacza pojemnik powyżej 1,5litra, a cyfra określa objętość tzn.:

**Pojemnik C1,5** – pojemnik półtoralitrowy;

**Pojemnik C2** – pojemnik dwulitrowy;

**Pojemnik C3** – pojemnik trzylitrowy;

**Pojemnik C5** – pojemnik pięciolitrowy;

**Pojemnik C10** – pojemnik dziesięciolitrowy;

3.4. TRAWNIKI3.4.1 TRAWNIKI Z SIEWU

Trawniki w miejscach słonecznych

Projektuje się trawniki reprezentatywne, z siewu, odporne na niesprzyjające warunki zewnętrzne (deptanie, zgniatanie), dobrze znoszące intensywne eksploatację, charakteryzujące się bardzo wysoką odpornością na choroby. Proponowana mieszanka gazonowa np. Excluser firmy Barenbrug lub równoważne. Prestiżowa mieszanka traw przeznaczona na trawniki reprezentatywne, gwarantuje efektowny, soczysto zielony trawnik. Nie wymaga częstego koszenia. Wysiew nasion na rozłożoną warstwę substratu wegetacyjnego (10-15cm) w dawce wg zaleceń producenta.

**Skład mieszanki:**

Excluser*	Lp	BARLADY	10,00%
	Lp	BARGOLD	20,00%
	Frc	BARGREEN	20,00%
	Frt	BARCROWN	25,00%
	Frt	BARPEARL	25,00%

**Oznaczenia:**

Lp - życica trwała

Frc - kostrzewa kępowa

Frt - kostrzewa z krótkimi rozłogami

Uwaga:

ziemia urodzajna o składzie: 70% - ziemia kompostowa, 30% - substrat torfowy - oba składniki powinny być dokładnie wymieszane; pH gleby 6,5-7,0; gleba nie powinna zawierać kamieni i grud ziemi większych niż 5 cm, oraz nasion chwastów i innych zanieczyszczeń.

### 3.4.2 TRAWNIKI Z DARNI

Trawniki z darni - rolowana darni odcinana z gruntu; typu uniwersalnego (rekreacyjno-sportowa)

### 3.5. BILANS ZIELENI PROJEKTOWANEJ

Lp.	Zakres prac	Pojemnik	Ilość	Suma	Jedn.	Pow.	Jedn.
<b>1</b>	<b>projektowane gatunki roślin</b>						
a	drzewa	obwód pnia 16-18cm mierzony na wys.100cm	18		szt.	-	m <sup>2</sup>
	drzewa	obwód pnia 12-14cm mierzony na wys.100cm	17		szt.	-	m <sup>2</sup>
	drzewa	obwód pnia 20-25cm mierzony na wys.100cm	22		szt.	-	m <sup>2</sup>
b	krzewy K1	C5,H=min. 1,5m, szer. 0,8m	9		szt.	-	
	krzewy K2, K3	C5,H=min. 1,0m, szer. 0,6m	27		szt.	-	
c	krzewy żywopłotowe rowy 0,4m Z1	C2	1804		szt.	181	m <sup>2</sup>
	krzewy żywopłotowe rowy 1,1m Z2	C2	640		szt.	166	m <sup>2</sup>
d	krzewy okrywowe liściaste	C2	2059		szt.	657,9	m <sup>2</sup>
	krzewy okrywowe iglaste	C2	908		szt.	234,1	m <sup>2</sup>
	krzewy okrywowe liściaste w kwietnikach	C2	677		szt.	230	m <sup>2</sup>
e	pnącza	C2	10		szt.	-	
		P9	25		szt.	-	
f	trawy ozdobne	C3	482		szt.	91,1	m <sup>2</sup>
		C2	628		szt.	113,4	m <sup>2</sup>
g	byliny	P9	2248		szt.	300,8	m <sup>2</sup>
h	cebulowe	cebule czosnków	1025		szt.		



		cebule tulipanów	2270		szt.		
3	powierzchnia korowania - gr. 5cm, frakcja 2-4cm	–	–	99	m3	1974,1	m²
5	agrowłóknina brązowa 50g/m² (do ściółkowania gleby, stosowana pod drzewa i wszystkie krzewy i trawy ozdobne)	–	–	–	–	1673,3+10 %	m²
6	mocowanie bryły korzeniowej – drzewa system np. typu TREELOCK systemu podziemnego mocowania drzew dla D2	–	12	12	kpl.	-	m²
7	palikowanie drzew	–	45	45	kpl.	-	m²
8	system nawadniająco-napowietrzający dla drzew	–	57	57	kpl.	-	m²

**RAZEM ZIELEN:** 5749,7m2

**W tym:**

Rabaty krzewiaste	1741,6m2
Rabaty krzewiasto –bylinowo-trawiaste	766,6m2
Trawniki z siewu	4041,5m2
Trawniki z darni	200m2

### 3.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

#### **Uwagi ogólne:**

Dostarczone sadzonki roślin powinny być właściwie znaczone tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma, wybór.

Sadzonki drzew i krzewów ozdobnych powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany.

Wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym w wykazie roślin (tabele).

Dla wszystkich projektowanych gatunków zaleca się zastosowanie kwalifikowanego, wysokogatunkowego materiału szkółkarskiego.

#### **Powinien on charakteryzować się:**

- wyrównaniem pod względem wielkości i kształtu;
- zgodnością w wyglądzie i kształcie z odmianą;
- dobrą kondycją zdrowotną (powinien być wolny od patogenów i innych oznak chorobowych);
- materiał kopany z bryłą korzeniową powinien być szkółkowały i dostarczony w pojemnikach lub balotach bez uszkodzeń mechanicznych (otarć kory i innych ubytków), z dobrze ukształtowaną bryłą korzeniową. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia;
- rośliny z uprawy kontenerowej powinny rosnąć przynajmniej jeden pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną;

- Wykonawca jest zobowiązany poinformować projektanta o wszelkich zmianach jakie mogą nastąpić w przypadku, gdy rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości wymaganej w specyfikacji roślin projektowanych.

W przypadku drzew powinny posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzew powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze,

UWAGA: Wszystkie drzewa gatunkowo w momencie sadzenia muszą mieć jednakowe parametry, szczególnie w odniesieniu do wysokości i wysokości pnia. Przy odmianach o formach kulistych korona równomiernie zagęszczona, osadzona centralnie na pniu. Pozostałe odmiany o formie innej niż naturalna muszą posiadać dobrze wykształcony, prosty, pojedynczy przewodnik. Materiał roślinny prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe. Wszystkie części rośliny muszą być pozbawione ran i śladów po świeżych cięciach o średnicach większych niż 1,5 cm. Rośliny powinny być wolne od szkodników i patogenów. Materiał nie może być przechowywany dłużej czas w chłodni. Wyboru drzew dokonuje w szkółce architekt krajobrazu bezpośrednio nadzorujący wykonanie projektu. Po posadzeniu należy przeprowadzić drobne cięcia prześwietlające i formujące pod nadzorem architekta nadzorującego realizację projektu.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- martwica i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcia odmiany szczepionej z podkładką.

### 3.7. SADZENIE ROŚLIN

**Uwagi dot. materiału roślinnego:**

Drzewa liściaste – z bryłą korzeniową, kopane z gruntu (balotowane) lub z pojemników;

Pozostałe rośliny w pojemnikach – parametry wg wykazu.

**Terminy sadzenia**

Dla drzew w balotach i z odkrytym korzeniem najdogodniejszym terminem sadzenia jest okres jesienny (od połowy października do końca listopada). Dopuszczalny jest także okres

wczesnowiosenny, przed rozpoczęciem okresu wegetacyjnego, od początku marca do końca kwietnia.

Dla krzewów z pojemników możliwe jest sadzenie w terminie dowolnym, lecz nie w zamrożone podłoże lub w upał (powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych – pochmurne, wilgotne i bezwietrzne dni).

Sadzenie należy wstrzymać jeśli warunki powyższe są niespełnione i mogą niekorzystnie odbić się na przyjęciu i wzroście roślin.

### **Technika sadzenia**

Dla drzew – za pomocą sprzętu z podnośnikiem przed pracami drogowymi (ułożeniem nawierzchni).

Dla krzewów okrywowych i żywopłotowych, pnączy – ręczna.

Dla bylin, traw – ręczna.

Rowy na rośliny nie w pojemnikach (z odkrytym korzeniem lub z bryłą korzeniową kopane z gruntu) powinny być wykopane przed dostarczeniem roślin na miejsce sadzenia. Takie samo postępowanie w przypadku drzew w balotach.

### **Przygotowanie podłoża**

#### drzewa liściaste

Drzewa liściaste sadzimy w zaprawione doły o szerokości i głębokości min. 1,0x1,0x0,7m ;

#### krzewy liściaste solitery i pnącza

Krzewy liściaste sadzimy w dołki 2 razy głębsze i szersze niż pojemnik min. 0,4x0,4cm;

#### krzewy liściaste okrywowe

Krzewy liściaste sadzimy w dołki 2 razy głębsze i szersze niż pojemnik min. 0,3x0,3cm;

#### krzewy liściaste żywopłotowe

Krzewy liściaste żywopłotowe sadzimy w zaprawione doły o wymiarach 0,4m x 0,4m; lub w zaprawiane doły 0,35x0,35m;

#### trawy

Trawy sadzimy w przygotowaną i uprawianą ziemię na głębokość 0,3m;

#### byliny

Byliny sadzimy w przygotowaną i uprawianą ziemię na głębokość 0,3m;

### **Przygotowanie materiału roślinnego przed posadzeniem**

- bez bryły korzeniowej – obcinamy końce korzeni zgniecione, porozczepiane i złamane;
- z bryłą korzeniową – jeżeli uległa silnemu przesuszeniu, zanurzamy w wodzie lub silnie zraszamy, rozluźniamy przerośnięty i zbyt zagęszczony system korzeniowy;
- wszelkie uszkodzenia powinny być zabezpieczone odpowiednimi środkami;

Tak samo należy postąpić w przypadku uszkodzeń wynikłych w czasie sadzenia.

### **Umiejscowienie roślin**

Rośliny rozmieszcza się na podstawie rys. 3a i 3b „Projekt techniczny zieleni”.

Poziom sadzenia drzew należy dostosować do rzędnych na projekcie.

### **Sadzenie drzew**

W miejscu wyznaczonym na sadzenie drzew należy wykopać dół o wielkości 1,0x1,0x0,7m (ziemię z wykopywania dołów należy wywieść tego samego dnia, dół powinien być wykopany

przez przywiezieniem materiału roślinnego). Ściany dołu wykopanego pod drzewo nie mogą być gładkie. Przygotowanym podłożem wypełnić dół do wysokości (po zagęszczeniu wodą) na jakiej ma być umieszczona bryła korzeniowa drzewa. Następnie należy drzewo (za pomocą sprzętu mechanicznego) umieścić w dole w pozycji w jakiej ma rosnąć (pnie powinny znaleźć się w miejscach wyznaczonych przez łatę pomocniczą - środek łaty) i zabezpieczyć przed zmianą pozycji lub przechyleniem (podczas podnoszenia roślin należy zawsze chwytać za bryłę lub jej opakowanie, a nie za roślinę). Po ustawieniu rośliny zdejmuje się zabezpieczenie bryły. Jeżeli jest tkanina jutowa, papierowa lub słomiana należy je zostawić w dole. Roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości. Zbyt głębokie sadzenie lub płytkie sadzenie utrudnia, lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój roślin. Przy tej czynności należy wziąć pod uwagę to, iż miska przy drzewie zawsze jest trochę obniżona w stosunku do poziomu gruntu na otaczającym terenie. Nie dopuszcza się usypywania ziemi dookoła pnia tak, że będzie tworzyć ona „górkę”. Należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężące się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usunąć, aby uniknąć „zaduszenia rośliny przez przyrastające na grubość korzenie”, korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć, po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy zasypać ziemią, w celu równomiernego zasypania poszczególnych korzeni. Nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym, przy pracach związanych z sadzeniem drzew należy używać jedynie sprzętu ogrodniczego.

Przy sadzeniu drzew należy zamontować **rurę drenarską Ø10cm** (system nawadniająco-napowietrzający – patrz instrukcja w załączeniu), którą układa się na głębokości 60cm poprzez okręcenie wokół systemu korzeniowego, lecz nie zbyt ciasno – pozostawiając swobodę dla powiększającego się systemu korzeniowego. Rura drenarska powinna jednym końcem wystawać nad mulcz (korę). W celu zabezpieczenia rury przed wrastaniem korzeni należy owinać ją geowłókniną i ułożyć w otoczeniu żwiru (ok. 3cm wokół rury) Po zasypaniu dołu oraz uformowaniu misy przy drzewie i wyłożeniu 5cm warstwy mulczu (kory) rurę drenarską należy przyciąć do wysokości 1cm nad mulczem (korą) i zamknąć ją specjalną przeznaczoną do tego celu nakrętką.

Cały dół należy zaprawić ziemią rodzimą wymieszaną z substratem torfowym 2:1. Po zasypaniu dołu ziemię należy delikatnie udeptać, po zasypaniu dołu i udeptaniu należy wykonać misę (zagłębienie wielkości 5-10cm) wokół pnia drzewa średnicy 100cm. Po posadzeniu drzewa, należy je obficie dwukrotnie podlać.

Misę przy drzewie należy wyłożyć agrowłókniną i wypełnić 5cm warstwą mulczu (kora).

### **Sadzenie krzewów**

#### **Sadzenie krzewów w grunt rodzimy w doły z zaprawianiem substratem torfowym lub kompostem:**

- wykopujemy doły pod drzewa i krzewy 2 razy głębsze i szersze niż kontener, w którym znajduje się roślina (dołki do sadzenia powinny być takiej wielkości, by nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni);
- jednocześnie oczyszczamy glebę z chwastów, kłaczy perzu i rozłogów innych chwastów;
- umieszczamy drzewa, krzewy i pnącza z bryłą korzeniową w dołkach;
- przysypujemy drzewa, krzewy i pnącza ziemią rodzimą wymieszaną z substratem torfowym 2:1 do poziomu na jakim rosły w szkółce;

- dociskamy ziemię wokół drzew i krzewów tak by nie uszkodzić systemu korzeniowego;
- po obsypaniu bryły korzeniowej do poziomu na jakim roślina rosła w szkółce, należy ziemię wokół drzew, krzewów i pnączy wyrównać i uformować płytkie zagłębienie wokół rośliny – misę;
- podlewamy drzewa i krzewy zaraz po posadzeniu.

**Sadzenie krzewów liściastych żywopłotowych w rowy z zaprawianiem substratem torfowym lub kompostem:**

- wykopujemy rowy pod krzewy liściaste żywopłotowe o wymiarach 0,4m x 0,4m (ustalone wymiary rowów nie powinny powodować uszkodzeń bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni);
- jednocześnie oczyszczamy glebę z chwastów, kłaczy perzu i rozłogów innych chwastów;
- umieszczamy krzewy liściaste żywopłotowe w rowach;
- przysypujemy krzewy liściaste żywopłotowe ziemią rodzimą wymieszaną z substratem torfowym 4:1 do poziomu na jakim rosły w szkółce;
- dociskamy ziemię wokół krzewów liściastych żywopłotowych, tak by nie uszkodzić systemu korzeniowego;
- podlewamy krzewy liściaste żywopłotowe zaraz po posadzeniu;

**Sadzenie bylin i traw ozdobnych:**

Sadzenie wyżej wymienionych roślin obejmuje przygotowanie gleby poprzez rozrzućenie ziemi kompostowej warstwą 10cm i przemieszanie ich ze spulchnioną i zdarniowaną glebą do głębokości 30cm i posadzenie roślin z lekkim ubiciem ziemi wokół roślin. Należy starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu i dostarczyć wolno rozkładający się nawóz.

### 3.8. STABILIZACJA DRZEW PROJEKTOWANYCH

**Palikowanie:**

Stabilizacja drzewa za pomocą 3 szt. palików ( o wymiarach: wysokość – 250cm, średnica 8cm )

- wykonujemy w tym samym dniu, w którym drzewa zostały posadzone
- do utrzymania rośliny w pozycji pionowej stosujemy paliki znormalizowane, wykonane z drewna sosnowego, jednolicie okorowane oraz impregnowane ciśnieniowo
- wkopujemy paliki na głębokość 0.5m, poza bryłę korzeniową w odległości 0.5m od pnia drzewa przymocowujemy drzewo tuż pod jego koroną do palików za pomocą szerokiej taśmy PCV (5cm) parcianej w kolorze czarnym
- należy zachować odstęp pala od pnia wiążąc taśmę w ósemkę
- w miejscu mocowania – pień drzewa zabezpieczamy taśmą ochronną szer. 14cm
- paliki stabilizujemy półpalikami w ich górnej części.

**Dla drzew D2:**

Każde drzewo należy odpowiednio ustabilizować w podłożu przed ewentualnym wykretem pod wpływem np. wiatru poprzez mocowanie bryły korzeniowej gruncie specjalistycznym systemem np. Treelock wg zaleceń producenta lub równoważnym.

### 3.9. WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI TERENU POD NASADZENIA

AGROWŁÓKNINA. Rozścielenie agrowłókniny (kolor brązowy, 50g/m<sup>2</sup>) w celu zapobieżenia wyrastaniu chwastów bez użycia herbicydów, ochrony przed szkodnikami glebowymi oraz odparowaniu wody. Wykończenie terenu przez ułożenie agrowłókniny ma miejsce przy



wszystkich nasadzeniach intensywnych niskich (krzewy okrywowe i żywopłotowe, trawy ozdobne).

KORA. Wykończenie terenu przez wykorzystanie ma miejsce przy wszystkich nasadzeniach.

Korowanie mis wokół drzew oraz całych kwater, na których rosną pozostałe rośliny – warstwą 5cm (granulacja 2-4cm).

Korowanie roślin w donicach – warstwą 5cm (granulacja 0,5-2cm).

Wykończenie powierzchni terenu powinno być wykonane po zakończeniu sadzenia roślin i wyłożeniu agrowłókniną. Kora powinna być przekompostowana, mielona, rozdrobniona i pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów, powinna być to kora drzew iglastych, odczyn obojętny o frakcji 2-4cm. Przed wysypaniem kory substrat zwilżyć wodą w celu zachowania jego odpowiedniej wilgotności. Warstwa kory zapobiegać ma przesychaniu substratu, rozwojowi chwastów.

### 3.10. WYKONANIE TRAWNIKÓW Z SIEWU

Wykonanie trawników obejmuje:

- uporządkowanie terenu pod wykonanie trawników z gruzu i innych resztek po pracach budowlanych wraz z wyprofilowaniem terenu,
- spulchnienie i zdarniowanie istniejącej gleby,
- rozścielenie substratu wegetacyjnego warstwą 10cm,
- zakup i transport nawozów mineralnych,
- rozrzucenie nawozów mineralnych,
- zakup i transport mieszanek traw na tereny rekreacyjne - reprezentacyjne,
- wysiew nasion,
- wałowanie powierzchni,
- podlewanie.

### 3.11. WYKONANIE TRAWNIKÓW Z DARNI

Wykonanie trawników z darni obejmuje:

- uporządkowanie terenu pod wykonanie trawników z gruzu i innych resztek po pracach budowlanych wraz z wyprofilowaniem terenu,
- zdarniowanie istniejącego trawnika, spulchnienie gleby,
- nawiezenie substratu wegetacyjnego warstwą min. 15cm
- Następnie całą powierzchnię należy uwałować w celu wyrównania wszelkich nierówności terenu. Teren należy tak przygotować, aby nie stagnowała na nim woda.
- zakup i transport rolek darni (rolki darni najlepiej jest złożyć blisko miejsc, gdzie mają być rozkładane),
- układanie darni (pasy darni układa się zawsze w tym samym kierunku. Należy unikać stąpania po glebie, starając się stąpać tylko po darni. Brzegi rolek muszą się dokładnie schodzić (nie mogą na siebie nachodzić). Zakładając trawę w miejscach pochyłych należy ją kłaść horyzontalnie i gdy to konieczne, zabezpieczyć ją przez wbicie kołków,
- wałowanie powierzchni (aby wycisnąć spod darni powietrze i zwiększyć kontakt z podłożem),
- podlewanie - należy utrzymywać odpowiednią wilgotność w pierwszym tygodniu po ułożeniu. Później należy utrzymywać regularne podlewanie aż do pełnego ukorzenienia się darni.

Darń do ułożenia na terenie powinna składać się z odpowiedniej mieszanki traw odpornych na niekorzystne warunki atmosferyczne. W tym celu należy zamówić ją przynajmniej na dwa miesiące przed terminem ułożenia lub odpowiednio wcześniej, aby stopień ukorzenienia się



traw był zadawalający. Przed ułożeniem próbka darni powinna również być przedstawiona do zatwierdzenia Projektantowi lub Przedstawicielowi Inwestora. Darni należy dostarczyć na paletach. Powinna być zabezpieczona przed przesuszeniem, uszkodzeniem i wpływem innych niekorzystnych warunków atmosferycznych. Nie należy dostarczać więcej darni niż jest się w stanie ułożyć w ciągu jednego dnia. Dłuższy okres przechowywania musi zostać uzgodniony z Przedstawicielem Inwestora jeśli warunki pogodowe na to pozwolą. Darni przechowywana na placu budowy powinna być mokra i przechowywana w miejscu zacienionym. Przed rozpoczęciem układania darni należy sprawdzić czy wszystkie prace przygotowawcze zostały należycie wykonane. 48 godzin przed ułożeniem darni należy podlać glebę przynajmniej na głębokość 100mm.

Należy ustawić tymczasowe bariery i znaki ostrzegawcze, aby uniknąć zniszczenia trawnika.

W przypadku nie przyjęcia się darni w pewnych miejscach należy ją wymienić

### 3.12. PIELEGNACJA POWYKONAWCZA

Dokładne zalecenia pielęgnacyjne określić powinien Wykonawca po wykonaniu robót – w opracowaniu pt. OPERAT PIELEGNACYJNY DLA ZIELENI.

**Opracowała:**

**mgr inż. Anna Kanclerz**

**architekt krajobrazu**