

PROJEKT WYKONAWCZY	
NAZWA INWESTYCJI	ZAGOSPODAROWANIE TERENU I BUDOWA PLACU ZABAW PRZY PUBLICZNYM ŻŁOBKU W STAREJ BŁOTNICY
NR EWIDENCYJNE DZIAŁEK	dz. 227/10 Stara Błotnica Obręb 0001 Błotnica Stara
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK	140104_2.0001.227/10
ADRES OBIEKTU	26-806 Stara Błotnica
INWESTOR ADRES INWESTORA	GMINA STARA BŁOTNICA Stara Błotnica 46 26-806 STARA BŁOTNICA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 BOTANIKA pracownia architektury krajobrazu Katarzyna Szczypior Zawada 57 a, 24-160 Zawada Adres biura: ul. Cisowa 9 lok. 4 20-703 Lublin NIP: 9491929275 tel: + 48 691 354 491 e-mail: botanika.pracownia@gmail.com
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Kategoria VIII – inne budowle
NAZWA OPRACOWANIA	TOM PW-I.3 PROJEKT NASADZEŃ

BRANŻA		Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień	Data	Podpis
ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	Projektant	mgr inż. KATARZYNA SZCZYPOR Inspektor nadzoru nadzoru prac w terenach zieleni SITO/NOT 20/06/2016	08.03.2025	
	Projektant	mgr inż. EMILIA CHEĆ Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni SITO-Lub/TZ/0096/2024	08.03.2025	
	Projektant	mgr inż. KATARZYNA ZALESKA Inspektor nadzoru nadzoru prac w terenach zieleni SITO/NOT 34/06/2015	08.03.2025	
DATA I MIEJSCE OPRACOWANIA: MARZEC 2025 LUBLIN				

EGZEMPLARZ 1 / 2 / 3 / 4 / 5

I.CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA	3
3.1. Opis terenu istniejącego.....	3
3.2. Rzeźba terenu	4
3.3. Istniejąca zieleń	4
4. PROJEKTOWANA ZIELEŃ.....	4
5. OPIS PRZYGOTOWANIA TERENU	6
5.1 PRZYGOTOWANIE MIEJSC NASADZEŃ	6
5.2 UPRAWA GLEBY	7
6. SADZENIE.....	7
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYKONYWANIA PRAC OGRODNICZYCH	7
6.1.1. DRZEWA	8
6.1.2. KRZEWY.....	10
6.1.3. BYLINY	11
6.1.4. MIEJSCE SADZENIA.....	11
6.1.5. TECHNIKA SADZENIA ROŚLIN DRZEWIASTYCH Z BRYŁĄ KORZENIOWĄ	12
6.1.5.1. TECHNIKA SADZENIA ROŚLIN DRZEWIASTYCH BEZ BRYŁY KORZENIOWEJ.....	14
6.1.6. STABILIZOWANIE DRZEW	15
6.1.7. TERMIN SADZENIA.....	16
7. ZABEZPIECZENIE I OCHRONA DRZEW PO PRZESADZENIU I ZASADY PIELĘGNACJI BIEŻĄCEJ	17
7.1 Ochrona części nadziemnej	17
7.2. PIELĘGNACJA PO POSADZENIU ROŚLIN.....	17
7.2.1 Utrzymanie mis korzeniowych.....	18
8. TRAWNIK.....	23
8.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAKŁADANIA TRAWNIKÓW	23
8.2 DOBÓR I SKŁAD MIESZANKI	23
8.3 UTRZYMANIE I PIELĘGNACJA	24
8.4 PODLEWANIE.....	24
8.5 KOSZENIE.....	24
8.6 NAWOŻENIE	24
8.7 NAPOWIERZANIE	25
9. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH NASADZEŃ.....	25

II.CZĘŚĆ GRAFICZNA.....

Ark. nr PW-I.3. Projekt nasadzeń, skala 1:200.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt nasadzeń dla inwestycji pn.: ZAGOSPODAROWANIE TERENU I BUDOWA PLACU ZABAW PRZY PUBLICZNYM ŻŁOBKU W STAREJ BŁOTNICY na działce o numerze 227/10 obręb 0001 Błotnica Stara, 140104_2.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr 92/2024 zawarta w dn. 31.10.2021 pomiędzy Gminą Stara Błotnica z siedzibą w Stara Błotnica 46, 26-806 Stara Błotnica a BOTANIKA pracownia architektury krajobrazu Katarzyna Szczypior z siedzibą Zawada 57a, 24-160 Zawada
- Uchwała nr LV.367.2024 Rady Gminy Stara Błotnica z dnia 1 marca 2024 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w obrębie ewidencyjnym Błotnica Stara.
- Mapa do celów projektowych nr GK.6640.1422.2024_2 w skali 1:500 aktualna na dzień 26.11.2024 r.
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.)
- Projekt budowlany – Budowa przedszkola i żłobka w Starej Błotnicy z 20 września 2022 r.
- Decyzja nr 125/2024 z dnia 05.06.2024 r.o pozwoleniu na budowę BA.6740.115.2024.WM
- Opinia geotechniczna oraz dokumentacja badań podłoża gruntowego dla budynku przedszkola i żłobka w Starej Błotnicy wykonana na zlecenie MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ w kwietniu 2022 r.
-

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Na działce nr 227/10 na której planowana jest budowa placu zabaw trwa budowa inwestycji pn. Budowa palcu zabaw i żłobka w Starej Błotnicy.

3.1. Opis terenu istniejącego

Teren Inwestycji położony jest w miejscowości Stara Błotnica, stanowi południowy fragment działki ewidencyjnej o nr 227/10, będącej obecnie terenem budowy budynku przedszkola i żłobka, zatwierdzonego decyzją nr 125/2024 z dnia 05.06.2024 r. o pozwoleniu na budowę, znak: BA.6740.115.2024.WM.

Od strony północnej teren przylega do drogi publicznej, zlokalizowanej na dz. nr 143/1. Od strony wschodniej i zachodniej teren przylega do działek budowlanych, oznaczony w Studium Uwarunkowań i Kierunków

Zagospodarowania Przestrzennego jako przeznaczone pod zabudowę wielofunkcyjną wsi (pas wzdłuż drogi) oraz teren rolny (w głębi działki).

3.2. Rzeźba terenu

Teren względnie płaski. Najniższe rzędne terenu wynoszą ok. 147,50 m n.p.m. (część południowo-wschodnia terenu opracowania), najwyższe rzędne terenu to 148,60 m n.p.m. (w północno-zachodniej części terenu).

3.3. Istniejąca zieleń

Na terenie brak istniejących drzew i krzewów. W części terenu będącego obecnie w budowie (na podstawie decyzji nr 125/2024 z dnia 05.06.2024 r. o pozwoleniu na budowę, znak: BA.6740.115.2024.WM) zaplanowano nasadzenia drzew liściastych (klon pospolity) w ilości 8 szt.

4. PROJEKTOWANA ZIELEŃ

4.1 Nasadzenia

Główne funkcje projektowanej roślinności to podniesienie walorów estetycznych oraz funkcja edukacyjna. Na terenie opracowania przewiduje się nasadzenia w postaci drzew ozdobnych i owocowych (20 szt.), krzewów ozdobnych i owocowych, krzewinek oraz bylin (o łącznej powierzchni 746,5 m²). Gatunki roślin i ich odmiany zostały dobrane tak, aby po osiągnięciu właściwych rozmiarów wypełniały projektowaną przestrzeń. Spośród drzew owocowych wybrano po jednej odmianie śliwy i jabłoni, dopuszcza się jednak zastosowanie innych roślin niż zaproponowane, w zależności od dostępności odmian na rynku. W przypadku krzewów owocowych dobrano odmiany odporne na choroby i szkodniki oraz z terminem owocowania pokrywającym się z obecnością dzieci w przedszkolu. Pod krzewami owocowymi zaprojektowano nasadzenia z poziomki, rośliny owocowej i zadarniającej. W związku z terminem owocowania malin należy zachować podział odmianowy malin i nie mieszać sadzonek.

Wokół ogrodu przedszkolnego zaprojektowano żywopłot z porzeczek białej i czerwonej. Rośliny należy sadzić w dwóch rzędach w grupach na zmianę (grupa porzeczek białej na zmianę z grupą porzeczek czerwonej - co 2 m). Rośliny na rabatach bylinowych i na rabatach deszczowych należy sadzić w grupach gatunkowych po 5- 7 szt.,

W ramach nasadzeń przewidziano miejsce na stworzenie podwyższonych rabat warzywno-ziolowo-kwiatowych o funkcji edukacyjnej i integracyjnej. Zaproponowano początkowy skład gatunkowy, który może być zmieniany przez użytkowników terenu w zależności od potrzeb. W podwyższonych rabatach zaleca się posadzić/wysiać* następujące rodzaje i gatunki roślin jednorocznych: *Allium cepa* – cebula, *Allium* – czosnek, *Anethum graveolens* - koper, *Brassica oleracea* var. *sabellica* – jarmuż, *Calendula officinalis* - Nagietek lekarski, *Cucumis* – ogórek, *Daucus carota* – marchew, *Lactuca* – sałata, *Phaseolus* – fasola, *Pisum* – groch, *Raphanus* – rzodkiew, *Tropaeolum* – nasturcja. (wysiew roślin jednorocznych poza zakresem niniejszego opracowania).

Elementem projektowanych nasadzeń jest rabata deszczowa o powierzchni 83,70 m². Zaprojektowano wymianę gruntu w obszarze rabaty deszczowej na głębokość 35 cm:

- 3 cm – warstwa ściółkująca – otoczek, frakcja 8/16 mm;
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna 200 g/m²;
- 25 cm – warstwa wegetacyjna – mieszanka piasku rzeczno i ziemi urodzajnej w stosunku 1:1;
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna 200 g/m²;
- 7 cm – warstwa drenażowa – warstwa kruszywa o frakcji 16/32 mm.

Warstwy należy ubijać w trakcie wypełniania, aby uniknąć znacznego i nierównomiernego zapadania się po gwałtownych opadach atmosferycznych.

Pow. rabaty deszczowej – 83,8 m². Rzędna projektowanej niecki – 5 cm w stosunku do proj. nawierzchni. Spadek nawierzchni w kierunku rabaty deszczowej. Na obszarze rabaty przewiduje się nasadzenia znoszące zalewanie jak i okresowe susze. Zaprojektowane gatunki to kosaciec syberyjski i rozchodnik okazały odm. Brillant

Uzupełnieniem nasadzeń są trawniki rekreacyjne [o pow. ok. 876 m² (UWAGA! podana ilość dotyczy trawników projektowanych w ramach niniejszego opracowania, pozostałe trawniki w obrębie granicy opracowania zostały zaprojektowane w ramach odrębnej dokumentacji tj. w ramach projektu budowy budynku przedszkola i żłobka, zatwierdzonego decyzją nr 125/2024 z dnia 05.06.2024 r. o pozwoleniu na budowę, znak: BA.6740.115.2024.WM)].

Wykaz materiału roślinnego z uwzględnieniem jego ilości oraz wielkości pojemników przedstawiono w tabelach. Standard wielkościowy roślin wg tabeli z gatunkami projektowanymi - podano wartości minimalne

Tab.1. Wykaz materiału roślinnego.

Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość [szt.]	Obwód pnia* (cm)	Forma materiału szkółkarskiego / bryła korzeniowa
DRZEWA LIŚCIASTE					
1	<i>Aesculus x carnea</i>	Kasztanowiec czerwony	1	16-18	Sol. z B.
2	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	Grujecznik japoński	3	16-18	Sol. z B.
3	<i>Malus 'Ola'</i>	Jabłoń ozdobna odm. Ola	1	12-14	Sol. z B.
4	<i>Sorbus aria</i>	Jarząb mączny	6	16-18	Sol. z B.
DRZEWA OWOCOWE					
5	<i>Malus domestica 'Witos'</i>	Jabłoń domowa odm. Witos	5		
6	<i>Prunus domestica 'Węgierka zwykła'</i>	Śliwa domowa odm. Węgierka zwykła	4		
Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość [szt.]	Rozstawa	Pojemnik*
KRZEWY LIŚCIASTE					
7	<i>Cornus alba 'Sibirica'</i>	Dereń biały odm. Sibirica	41	2 szt./m ²	C5
8	<i>Deutzia x hybrida 'Strawberry Fields'</i>	Żyłstek odm. Strawberry Fields	116	2 szt./m ²	C5

9	<i>Philadelphus coronarius</i>	Jaśminowiec wonny	23	2 szt./m ²	C5
10	<i>Physocarpus opulifolius</i>	Pęcherznica kalinolistna	26	2 szt./m ²	C5
11	<i>Syringa mayeri</i> Palibin/	Lilak Meyera Palibin zamiennie: migdalek trójklapowy/:	48	3 szt./m ²	C2-3
12	<i>Spiraea japonica</i> 'Anthony Waterer'	Tawuła japońska odm. 'Anthony Waterer'	176	4 szt./m ²	C2-3
KRZEWY OWOCOWE					
13	<i>Ribes nigrum</i> 'Gofert'	Porzeczka czarna odm. Gofert	7	2,5 szt./mb	C2-3
14	<i>Ribes niveum</i> 'Blanka'	Porzeczka biała odm. Blanka	500	2,5 szt./mb	C2-3
15	<i>Ribes rubrum</i> 'Babette'	Porzeczka czerwona odm. Babette	507	2,5 szt./mb	C2-3
16	<i>Rubus</i> 'Polka'	Malina odm. Polka	20	2 szt./mb	C2-3
17	<i>Rubus</i> 'Sokolica'	Malina odm. Sokolica	7	2 szt./mb	C2-3
BYLINY					
18	<i>Echinacea purpurea</i> 'Magnus'	Jeżówka purpurowa 'Magnus'	403	10 szt./m ²	P13
19	<i>Iris sibirica</i>	Kosaciec syberyjski	266	7 szt./m ²	P13
20	<i>Salvia nemorosa</i>	Szałwia omszona	294	7 szt./m ²	P13
21	<i>Sedum spectabile</i> 'Brillant'	Rozchodnik okazały odm. Brillant	210	4 szt./m ²	P13
22	<i>Thymus praecox</i> 'Coccineus'	Macierzanka odm. Coccineus	90	12 szt./m ²	P13
23	<i>Veronica spicata</i> 'Erika'	Przetacznik kłosowy odm. Erika	294	7 szt./m ²	P13
ROŚLINY CEBULOWE					
24	<i>Allium</i> 'Gladiator'	Czosnek ozdobny odm. Gladiator	21	3 szt./m ²	P13
25	<i>Crocus</i> sp.	Krokus mix odmian	2100	50 szt./m ²	P13
BYLINY OWOCOWE					
26	<i>Fragaria vesca</i>	Poziomka pospolita odm. Rugia	550	25 szt./m ²	P13
OZNACZENIA					
Roślina w pojemniku					
C „n”,		Pojemnik „n”-litrowy	„C” oznacza pojemnik od 2 litrów, a liczba określa objętość.		
Sol		Soliter - drzewo szkółkowane 3 razy lub więcej w odpowiednio dużej rozstawie			
B		Roślina z bryłą korzeniową			
Obwód pnia					
Obwód pnia (cm) jest podawany przy formie piennej drzew, a mierzony na wysokości 100 cm nad powierzchnią ziemi.					
*Minimalny parametr/minimalna pojemność					

5. OPIS PRZYGOTOWANIA TERENU

5.1 PRZYGOTOWANIE MIEJSC NASADZEŃ

Przygotowując miejsca pod nowe nasadzenia należy:

- wyznaczyć miejsca sadzenia zgodne z wersją graficzną projektu i lokalizacjami wskazanymi na arkuszach z projektowanym doбором gatunkowym;
- przeprowadzić kontrolne pomiary terenowe oraz odkrywki glebowe o głębokości nie mniejszej niż przewidywana głębokość dołów sadzeniowych. Odkrywki zaleca się wykonywać szczególnie na terenach, gdzie występuje znaczne nagromadzenie elementów podziemnej infrastruktury technicznej (nie wszystkie elementy sieci uzbrojenia podziemnego mogą być zinwentaryzowane na mapach) lub gdzie istnieje podejrzenie występowania gruzu i resztek budowlanych;
- rozpoznać i ocenić zastaną glebę pod względem jej przydatności do uprawy.

5.2 UPRAWA GLEBY

Przygotowanie gleby powinno nastąpić z wyprzedzeniem – od kilkunastu do minimum kilku dni przed sadzeniem.

W zakres prac przygotowawczych wchodzi:

- ocena zdadności gleby do uprawy, w tym szczególnie stopień nasycenia gleby wodą;
- usuwanie zanieczyszczeń grubych, np. kamieni, gruzu oraz wszelkich innych odpadów i resztek;
- polaciowe usuwanie darni i odchwaszczanie z dostosowaniem technik i narzędzi do uwarunkowań miejsca i potrzeb – należy unikać stosowania chemicznych środków zwalczania roślin
- prowadzenie uprawy gleby do takiej głębokości, na jakiej doszło do przekształcenia/degradacji jej profilu;
- uzyskanie właściwej struktury gleby poprzez zapewnienie odpowiedniego składu granulometrycznego. W sytuacji, gdy gleba jest zbyt przepuszczalna można rozważyć wprowadzanie materiałów zwiększających pojemność wodną.
- dostosowanie zasobności oraz odczynu gleby (pH) do wymagań sadzonych roślin – należy ograniczać do minimum stosowanie torfu;
- wyrównanie powierzchni uprawianej gleby.

6. SADZENIE

6.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYKONYWANIA PRAC OGRODNICZYCH

Określenie pożądaných parametrów jakościowych materiału roślinnego przeznaczonego do posadzenia zgodnie z tabelami z wykazem materiału roślinnego. Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo i wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej oraz **Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego** – wydanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich w 2018 roku. Rośliny muszą być zdrowe, zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju oraz zbliżone do siebie pod kątem wysokości, średnicy i długości pędów. System korzeniowy musi być dobrze wykształcony, zwarty, odpowiedni do wieku rośliny i sposobu uprawy.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej przez specjalistyczną firmę, pod nadzorem Inwestora.

Zalecenia dodatkowe

Preferowane są rośliny rozmnażane w szkółkach polskich, najlepiej znajdujących się w tej samej lub chłodniejszej strefie klimatycznej (mrozoodporności) co Stara Błotnica (minimum 6b lub korzystniej 6a, 5, itd.). Należy unikać stosowania roślin pochodzących bezpośrednio z importu z krajów Europy zachodniej i południowej – nie są przystosowane do klimatu lokalnego, w związku z tym mogą przemarzać.

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 szkółkowników;
- ukształtowanie części nadziemnej – prawidłowy pokrój i forma;
- parametr materiału szkółkarskiego zgodnie z tabelami z wykazem materiału roślinnego.

4.1. DRZEWA

Drzewa dostarczone powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wysokość pnia, numer normy, ew. liczbę szkółkowników.

Ilości materiału roślinnego zgodnie z tabelą – WYKAZ MATERIAŁU ROŚLINNEGO.

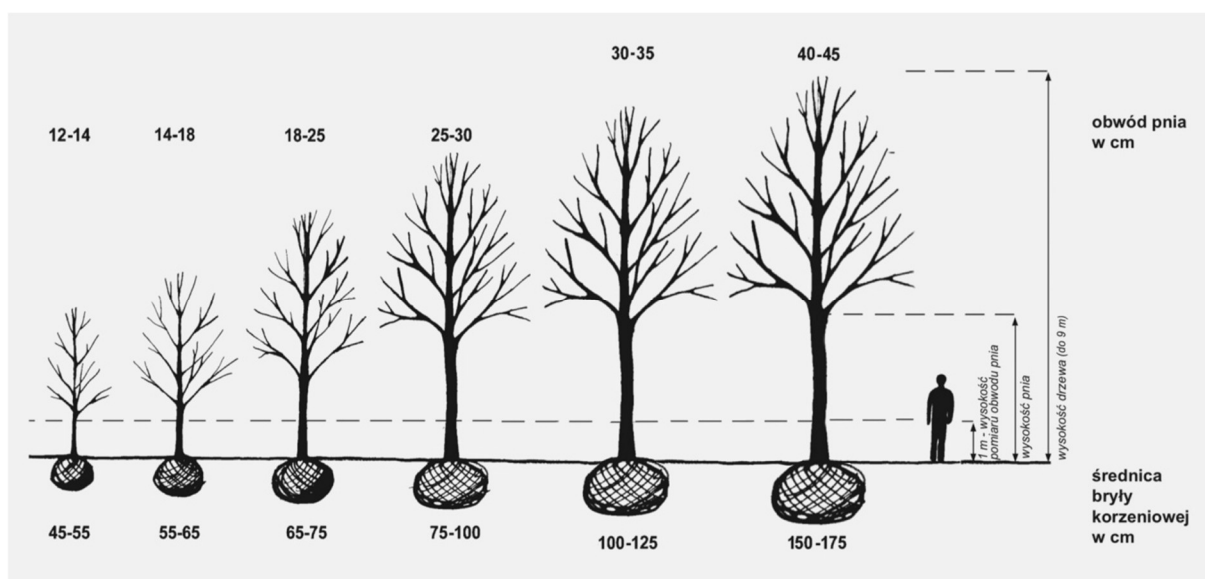
Wymagania ogólne:

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

- 1) pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- 2) przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- 3) u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- 4) pędy boczne korony drzew powinny być równomiernie rozmieszczone, pokrój roślin typowy dla gatunku lub odmiany, prawidłowo uformowany,
- 5) blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, u form naturalnych drzew blizny to wady niedopuszczalne,
- 6) dobrze wykształcona bryła korzeniowa kilka razy szkółkowana. Rośliny powinny mieć bryłę korzeniową zwartą, dobrze przerośniętą korzeniami z włosnikami, zabezpieczoną do transportu jutą i drucianą siatką nieocynkową,
- 7) w przypadku drzew soliterowych - korona właściwie wyprowadzona: nasada na wys. od 2,0-2,5 m, jeden wyraźny przewodnik oraz boczne gałęzie wyrastające pod odpowiednim kątem; Dla większości gatunków

drzew w fazie dojrzałej przyjmuje się, że w prawidłowo ukształtowanej koronie gałęzie boczne powinny wyrastać z przewodnika co 30-70 cm, a ich odchylenie od pnia powinno wynosić ok. 40-50.

- 8) pień prosty i silny z zabliznionymi miejscami po cięciach formujących,
- 9) obwody pni na wys. 1,0 m: 14-16 cm i 16-18 cm z właściwie ukształtowanymi bryłami korzeniowymi; bryła korzeniowa – proporcjonalnie uformowana w stosunku do części nadziemnej, zwarta, nieprzesuszone i prawidłowo zapakowana (balot), bądź korzenie wykształcone proporcjonalnie w stosunku do rozmiarów pojemnika (kontenery), na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.
- 10) brak uszkodzeń mechanicznych i oznak chorobowych części nadziemnych i podziemnych.



Rys. 1. Proporcje średnicy bryły korzeniowej do obwodu pnia drzewa podane w cm [wartości przybliżone].

Wady niedopuszczalne:

- 1) silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- 2) odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- 3) ślady żerowania szkodników,
- 4) oznaki chorobowe,
- 5) zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- 6) martwice i pęknięcia kory,
- 7) uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- 8) dwa przewodniki korony formy piennej,
- 10) uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- 11) złe zrosnięcie odmiany szczepionej z podkładką w przypadku egzemplarzy szczepionych,
- 12) objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki.

Standard wielkościowy roślin – zgodnie z tabelą z wykazem materiału roślinnego, podano wartości minimalne. W przypadku braku w szkółkach odpowiednich roślin ewentualne odstępstwa muszą być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym.

6.2. KRZEWY

Dostarczone rośliny powinny właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, numer normy i nazwa producenta.

Ilości materiału roślinnego zgodnie z tabelą – WYKAZ MATERIAŁU ROŚLINNEGO.

Wymagania ogólne:

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

- 1) pędy krzewów powinny być liczne i rozłożone równomiernie (nie jednostronnie, pełne na obwodzie),
- 2) system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- 3) u roślin sadzonych z bryłą korzeniową – bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- 4) pędy krzewów nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące,
- 5) 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.

Wady niedopuszczalne:

- 1) uszkodzenia mechaniczne roślin,
- 2) odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- 3) ślady żerowania szkodników,
- 4) oznaki chorobowe,
- 5) zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- 6) martwice i pęknięcia kory,
- 7) uszkodzenie pąka szczytowego,
- 8) uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- 9) złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- 10) jednostronne ułożenie pędów krzewów.

6.3. BYLINY

Dostarczone rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, wybór, numer normy i nazwa producenta.

Ilości materiału roślinnego zgodnie z tabelą – WYKAZ MATERIAŁU ROŚLINNEGO.

Wymagania ogólne:

- 1) rośliny powinny być dojrzałe technicznie tzn. nadające się do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte,
- 2) pokrój rośliny i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- 3) bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona,
- 4) rośliny powinny być dostarczone w doniczkach,
- 5) do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

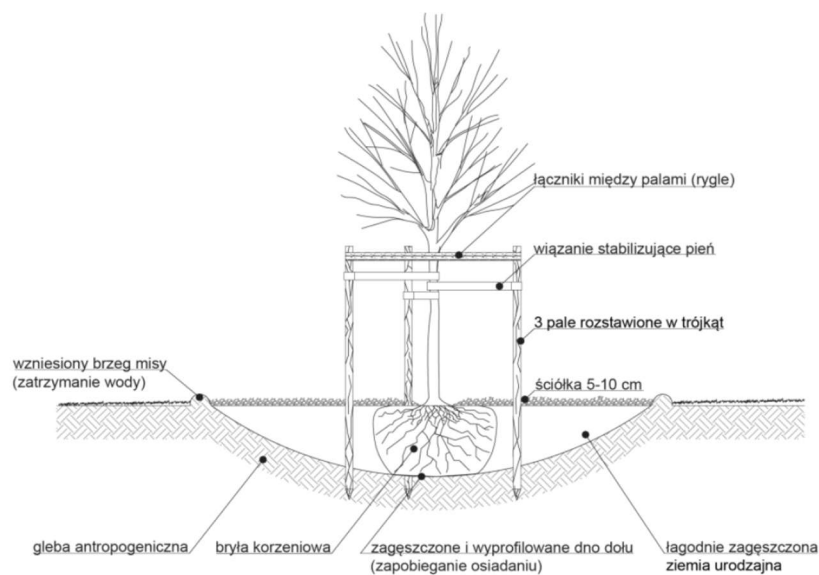
Wady niedopuszczalne:

- 1) zwiędnięcie liści,
- 2) uszkodzenie, łodyg, liści i korzeni,
- 3) oznaki chorobowe,
- 4) ślady żerowania szkodników,

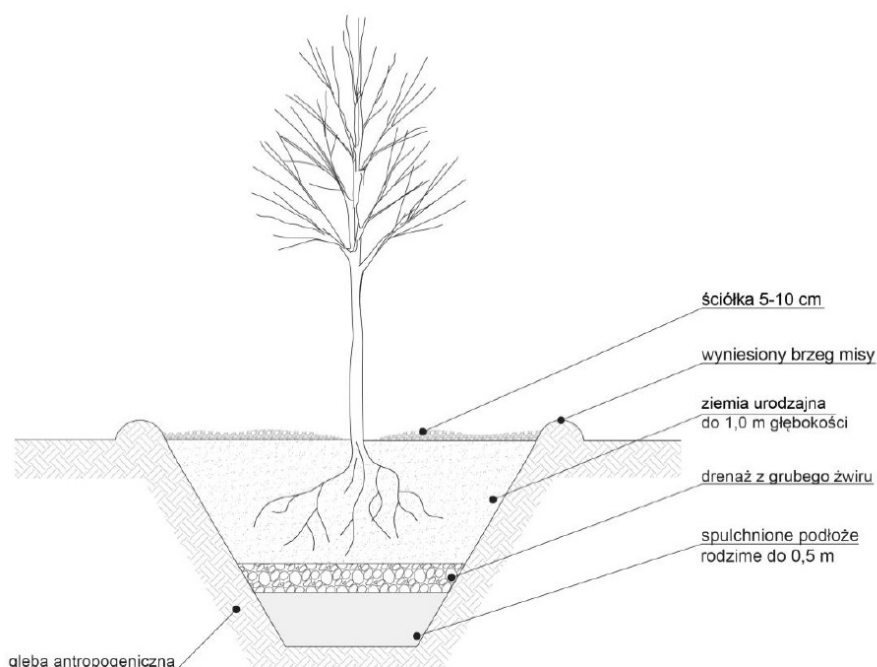
6.4. MIEJSCE SADZENIA

Doły sadzeniowe – warunki przeciętne:

- wielkość dołów pod sadzone drzewa dostosowana do wielkości materiału szkółkarskiego, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej,
- średnica i głębokość dołów sadzeniowych zależą od stanu gleby oraz rozmiarów sadzonych roślin,
- 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,
- zaprawianie dołów nie jest bezwzględnie konieczne pod krzewy, pod drzewa wymagana zaprawa całkowita.



Rys. 2. Sadzenie drzewa – wariant I (rys. J. Radolak)



Rys. 3. Sadzenie drzewa – wariant II (rys. J. Radolak)

6.5. TECHNIKA SADZENIA ROŚLIN DRZEWIASTYCH Z BRYŁĄ KORZENIOWĄ

Przygotowanie:

- rośliny przed sadzeniem należy podlewać lub zanurzyć w wodzie (dotyczy szczególnie małych drzew i krzewów),
- 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:

- umieszczając roślinę w dole należy ostrożnie chwycić ją równocześnie za pień i bryłę korzeniową, unikając ewentualnego jej rozkruszenia lub uszkodzenia (np. naderwania korzeni). Podczas sadzenia **nie można dopuścić do rozpadnięcia się bryły (!)**,
- 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. Wielkość dołów pod sadzone drzewa dostosowana do wielkości materiału szkółkarskiego, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej. Wielkość dołów pod drzewa powinna uwzględniać całkowitą ich zaprawą,
- na glebach spulchnionych, gdzie może dochodzić do osiadania bryły korzeniowej, zaleca się sadzić ok. 3 cm płycej, co pozwoli zniwelować ewentualny efekt osiadania bryły,
- opakowanie balotu należy rozluźnić lub usuwać częściowo dopiero po ustawieniu rośliny w dole. Opakowanie można zdjąć od góry do około ⅓ wysokości bryły,
- jeśli bryła zabezpieczona jest jutą i siatką stalową, po ustawieniu drzewa w miejscu docelowym należy bezwzględnie przeciąć i usunąć owinięte wokół szyi korzeniowej wszelkie oploty z drutów łączące siatkę i **rozwiązać węzeł z juty (!)**. Nieprzepuszczalne opakowania z tworzyw sztucznych muszą być usuwane,
- doły sadzeniowe należy wypełniać wykorzystując w znacznej części glebę miejscową/zastaną (urbiziemną) w celu minimalizowania różnic w budowie i stopniu zagęszczenia podłoża wewnątrz dołu i w jego otoczeniu,
- zasypując doły sadzeniowe zaleca się wykorzystać ziemię odłożoną z wierzchniej warstwy gleby (jeżeli jest do tego zdarna); w przypadku gleb o gorszej jakości, należy wymieszać ziemię zastaną w proporcji 1:1 np. z ziemią kompostową lub tzw. substratem ogrodniczym,
- podłoże wsypywane do dołu należy sukcesywnie zagęszczać np. poprzez zalewanie wodą (tzw. „zamulanie”) i wykonywać je w kilku etapach (np. co ⅓ głębokości), aż do całkowitego wypełnienia 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. Tzw. misa ziemna to przestrzeń, która umożliwi wydajne podlewanie, zatrzymując wodę i pozwalając jej swobodnie przenikać w głąb. Wielkość misy uzależniona jest od wielkości drzewa. Dla drzew z dużą bryłą korzeniową zaleca się, by średnica misy wynosiła minimum 1 m

i była dwukrotnie większa od średnicy bryły korzeniowej, a optymalna krawędź misy to 10 cm. Misy pełnią swoją funkcję przez 3–4 lata i podlegają systematycznej pielęgnacji – odchwaszczaniu.

- powierzchnię gleby w obrębie mis korzeniowych należy ściółkować. Można stosować ściółki organiczne,
- 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 5–10 cm 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.

6.5.1. TECHNIKA SADZENIA ROŚLIN DRZEWIASTYCH BEZ BRYŁY KORZENIOWEJ

Dopuszcza się stosowanie roślin drzewiastych bez bryły korzeniowej wyłącznie w przypadku braku w szkółkach roślin o parametrach zawartych w tabeli – WYKAZ MATERIAŁU ROŚLINNEGO oraz po konsultacji z *Projektantem* i *Inwestorem*.

Przygotowanie:

- przed sadzeniem roślin z odsłoniętym systemem korzeniowym zawsze należy sprawdzić stan korzeni. Wszystkie uszkodzone fragmenty trzeba starannie przyciąć. Powierzchnie cięć powinny być jak najmniejsze, a krawędzie gładkie,
- pozostałe zalecenia – jak w przypadku roślin z bryłą korzeniową.

Sadzenie:

- przygotowaną roślinę umieszcza się w odpowiedniej pozycji – pionowo, na właściwej głębokości (szyja korzeniowa równo z poziomem terenu). Wielkość dołów pod sadzone drzewa dostosowana do wielkości materiału szkółkarskiego, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej. Wielkość dołów powinna uwzględniać sadzenie drzew wraz całkowitą ich zaprawą,
- korzenie nie powinny zawijać się ku górze – w tym celu na dnie dołu zaleca się uformowanie kopczyka (szczegółowy opis przygotowania dołów, rozmiarów dołów i głębokości sadzenia - jak w przypadku roślin z bryłą korzeniową),
- dół należy zasypywać ziemią sypką lub podłożem ogrodniczym. Podczas zasypywania co jakiś czas konieczne jest delikatne pionowe potrząsanie rośliną, aby ziemia wypełniła wolne przestrzenie między korzeniami,
- w trakcie zasypywania dołu należy stale korygować ustawienie drzewa w pionie,

- po zasypaniu dołu do głębokości ok. $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ podłoże należy dokładnie, ale niezbyt mocno zagęścić (zaczynając od ścianek dołu) – najlepiej poprzez obfite podlewanie (tzw. „zamulanie”). Dzięki temu podłoże równomiernie osiada i wnika między korzenie nie uszkadzając ich. Na koniec dół należy całkowicie zasypać, a jego powierzchnię zagęścić i wyrównać,
- niedobory wynikające z osiadania nasypanej w dołach ziemi należy uzupełnić i docelowo uformować ziemną misę korzeniową wokół drzewa. Powinna mieć ona średnicę większą niż sam dół sadzeniowy, a jej brzegi muszą być tak wyprofilowane, aby zatrzymywać wodę. Tzw. misa ziemna to przestrzeń, która umożliwi wydajne podlewanie, zatrzymując wodę i pozwalając jej swobodnie przenikać w głąb. Wielkość misy uzależniona jest od wielkości drzewa. Dla drzew z dużą bryłą korzeniową zaleca się, by średnica misy wynosiła minimum 1 m i była dwukrotnie większa od średnicy bryły korzeniowej, a optymalna krawędź misy to 10 cm. Misy pełnią swoją funkcję przez 3–4 lata i podlegają systematycznej pielęgnacji – odchwaszczaniu.
- misę należy wyściółkować. Do ściółkowania powierzchni na projektowanych rabatach należy zastosować korę ogrodniczą grubą, przekompostowaną. Warstwa grubości min. 5 cm. Powierzchnię pod projektowanymi drzewami soliterowymi - ściółkować misę w obrębie 1 m od pnia na grubość min. 5 cm.
- po posadzeniu drzewo należy obficie podlać w ilości ok. do 30-40 l wody (w zależności od rozmiarów drzewa), stopniowymi dawkami, aby podłoże wokół korzeni było równomiernie i dogłębnie nasycone wodą,

Uwaga!

- nie zaleca się nawożenia roślin zaraz po posadzeniu,
- tam, gdzie warunki glebowe są niesprzyjające można dodatkowo substancje (szczepionki) mikoryzowe. Mikoryzę wprowadza się do wierzchniej warstwy gleby po posadzeniu drzewa; następnie warstwę gleby do 12-15 cm należy przemieszać z preparatem,
- materiały pomocnicze niezbędne do sadzenia (np. substraty, komposty, środki chemiczne, elementy systemów stabilizujących i in.) powinny posiadać aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty bądź oświadczenia zgodności z właściwą normą.

6.6. STABILIZOWANIE DRZEW

Stabilizacja przy palach (palikach):

- pale jako podpory do stabilizowania drzew zaleca się stosować w ilości 3 szt. na jedno drzewo. Należy wykorzystywać pale okorowane, wygładzone i zaimpregnowane, o długości dostosowanej do sadzonego materiału. W górnej części zbite belkami porzecznymi (ryglami) w tzw. skrzynię. Paliki jak i rygle muszą być toczzone a miejsca przecięć sfazowane i oszlifowane. Paliki nie mogą dotykać pnia ani pędów drzewa i muszą być sztywno osadzone. W miejscu mocowania, pień należy zabezpieczyć jutą. Wiązania należy sprawdzać (kilka razy w sezonie), aby nie wcinaty się w korę. Stabilizacja z użyciem palików umożliwia prawidłowy pionowy rozwój części nadziemnej drzewa i zabezpiecza system korzeniowy przed zrywaniem młodych korzeni włóśnikowych w czasie silnych podmuchów wiatru.

- 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. 1/3 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. Drzewa o pokroju kolumnowym należy stabilizować niżej – w dolnej części pnia. Wysokość i liczba palików oraz poprzecznych listew (tzw. rygli) winna być zgodna z wielkością, wysokością drzewa oraz wysokością podstawy korony, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej, średnica palików – min. 8 cm,
- pale stabilizujące należy ustawiać pionowo i/lub symetrycznie względem drzewa. W celu usztywnienia podpór zaleca się łączyć je w górnej partii (ewentualnie dodatkowo u podstawy) za pomocą listew (rygli). Stabilizowanie drzew palikami pionowymi należy rozpocząć przed zasypaniem bryły korzeniowej drzewa glebą. Paliki umieszcza się tuż przy bryle korzeniowej, tak by jej nie uszkodzić,
- jako wiązania należy wykorzystywać elastyczne taśmy lub sznury np. z tworzyw sztucznych, włókien kokosowych, in.. Wiazania powinno się umieszczać na ok. $\frac{2}{3}$ 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. Wiazania 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 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.

6.7. TERMIN SADZENIA

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); Zalecany **termin jesienny** (k. sierpnia – k. listopada).

- **rośliny bez bryły korzeniowej** – przedwiosnie do czasu rozpoczęcia wegetacji (k. lutego – marzec) oraz jesień - po zakończeniu wegetacji (k. października – do nastania przymrozków). Zalecany **termin jesienny** (k. października – k. listopada).

7. ZABEZPIECZENIE I OCHRONA DRZEW PO PRZESADZENIU I ZASADY PIELĘGNACJI BIEŻĄCEJ

7.1 Ochrona części nadziemnej

Korona

Ewentualną korektę korony (utrzymanie wyraźnego przewodnika i równomiernie rozłożonych konarów bocznych) należy wykonywać poprzez **cięcia korygujące** co 2–3 lata, najlepiej pod koniec zimy (luty). Należy unikać cięcia gałęzi grubszych niż 5 cm.

Pień

Pnie nowych drzew – zwłaszcza w strefie odziomkowej – należy **zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi**, szczególnie w pierwszym okresie po posadzeniu poprzez:

- **osłony strefy odziomkowej pnia** w postaci elastycznych tub z tworzyw sztucznych lub ażurowych kołnierzy (np. siatki PVC lub siatki z ocynkowanych lub powlekanych drutów stalowych) o odpowiedniej średnicy, zabezpieczające pnie drzew od podstawy do wysokości około 0,5 m. Należy je utrzymywać tymczasowo – co najmniej przez kilka lat do czasu, aż drzewa nie wykształcą dostatecznie grubej korowiny – mniej wrażliwej na otarcia, uderzenia i uszkodzenia kosiarkami;
- **osłony pni** np. taśmy jutowe, maty słomiane i trzcinowe, które powinny być stosowane tymczasowo w celu dodatkowej ochrony młodych drzew przed uszkodzeniami wywołanymi przez ekstremalne warunki pogodowe (np. wiosenne przymrozki lub silnie operujące słońce podczas lata);

Uwaga!

Drzewa młode, które już w pierwszych latach po posadzeniu zostały **uszkodzone mechanicznie w strefie odziomkowej** o łącznej szerokości przekraczającej $\frac{1}{3}$ obwodu pnia (np. w postaci zmiażdżonych lub oderwanych fragmentów kory i łyka z odsłonięciem drewna bielastego przewodzącego wodę) – **kwalifikują się do wymiany (!)**. Dalsze utrzymywanie drzew z wadami tak poważnymi będzie skutkowało narastającymi z biegiem lat problemami zdrowotnymi (zgnilizny drewna) i ryzykiem bardzo groźnych w skutkach złamań u nasady pnia.

7.2. PIELĘGNACJA PO POSADZENIU ROŚLIN

W okresie gwarancyjnym nowe nasadzenia roślin drzewiastych wymagają szczególnie intensywnej pielęgnacji. Jedną z zasadniczych czynności powinien być **regularny monitoring**, pozwalający dostrzec przypadki wymagające interwencji. Zabiegi pielęgnacyjne powinny być przeprowadzone zgodnie ze sztuką ogrodniczą przez wyspecjalizowane ekipy, pod nadzorem Inwestora.

W okresie gwarancyjnym rośliny wymagają standardowych zabiegów pielęgnacyjnych obejmujących:

- podlewanie w okresie przyjmowania się roślin i w czasie suszy;
- odchwaszczanie terenu i ściółkowanie powierzchni pod roślinami;
- nawożenie w przypadku roślin o dużych wymaganiach siedliskowych i/lub obfitym kwitnieniu (w miarę potrzeb);
- cięcia formujące (np. rośliny żywopłotowe), cięcia sanitarne (usuwanie obumarłych, chorych lub uszkodzonych pędów) – wyłącznie w uzasadnionych przypadkach, ewentualne usuwanie przekwitłych kwiatostanów powodujące rozkrzewienie się roślin, ich wzmocnienie i w efekcie obfitsze kwitnienie;
- zakładanie osłon przeciw uszkodzeniom zimowym; ochrona przed aerozolami solnymi;
- kontrola obecności szkodników i chorób.

7.3. PODSTAWOWE PRACE WYKONYWANE W OKRESIE GWARANCYJNYM:

7.3.1 Utrzymanie mis korzeniowych

Posadzone drzewa/krzewy wymagają utrzymania gleby w odpowiedniej kulturze – w stanie niezachwaszczonym i spulchnionym. W pierwszym okresie po sadzeniu pielęgnacja mis korzeniowych powinna obejmować:

- utrzymanie określonych wymiarów; krawędzie brzegów mis powinny utrzymywać jednakową wysokość (ważne dla zatrzymywania wody);
- sukcesywnie uzupełnianie warstwy ściółki; ewentualne ręczne usuwanie chwastów;
- utrzymanie warstwy ściółki w odległości 5-10 cm od krawędzi pnia;
- wykonywanie odcięcia pomiędzy granicą powierzchni ściółkowanej, a otaczającym trawnikiem/roślinnością okrywową w celu ograniczenia przemieszczania się fragmentów ściółki poza misę.

Czas utrzymywania mis korzeniowych nie powinien być krótszy niż 3 lata. W tym czasie drzewa są w stanie wytworzyć mocny system korzeniowy, który swym zasięgiem powinien wykraczać poza obręb misy.

Utrzymanie wyściółkowanych mis korzeniowych wokół drzew stanowi **dodatkową ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi nasad pni**, do jakich dochodzi podczas wykaszania trawników lub muraw w sąsiedztwie.

7.3.2 Kontrola podpór

Zastosowane przy drzewach podpory stabilizujące należy systematycznie kontrolować i korygować, aż do momentu ich usunięcia. Wiązania mocowane do pni muszą poprawnie stabilizować drzewa, jednocześnie nie powodując uszkodzeń np. z powodu nadmiernego naprężenia, ocierania i in.

Pale lub odciągi stabilizujące drzewa **należy koniecznie usuwać 2-4 lata po sadzeniu**. Termin usunięcia podpór stabilizujących drzewa musi być dostosowany do wymogów posadzonego gatunku drzewa lub indywidualnych uwarunkowań danego miejsca (np. rodzaj podłoża, ekspozycja wiatrowa i in.).

7.3.3 Podlewanie

Roślinom posadzonym należy zapewnić **regularne i obfite podlewanie** od wiosny aż do jesieni (**IV – X**). Dawki: dla drzew 30-40 l wody; dla grup krzewów 15-30 l na 1 m² powierzchni obsadzeń / częstotliwość: od 7 dni (przy

dłuższych okresach bezdeszczowych) do 14. Aby nawilżyć przesuszoną, zaskorupiałą glebę należy wzruszyć jej powierzchnię na głębokość min. 2-3 cm, tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej.

UWAGA! Na terenie zaplanowano system automatycznego nawadniania (wg odrębnego opracowania).

7.3.4 Ściółkowanie

Ściółkowanie powinno być wykonane w obrębie nowych nasadzeń drzew i krzewów. Ściółkuje się cały obszar rabat 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 rabat 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 7 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;
- rozścielić ściółkę na powierzchni odpowiadającej zasięgowi systemu korzeniowego rośliny (dotyczy to głównie roślin posadzonych i przesadzonych),
- do ściółkowania należy zastosować **materiały organiczne** – rozdrobniona przekompostowana kora sosnowa.

Rabaty roślinne należy oddzielić od trawników ekobordem.

7.3.5 Nawożenie

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. Wykonawca winien wykonywać nawożenie w uzasadnionych przypadkach, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

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.

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).

Zalecenia nawozowe

Rośliny, reagując na zakłócenia w gospodarce pokarmowej (niedobór lub nadmiar składników pokarmowych) wykazują określone objawy – są one różne w zależności od gatunku, czyli określonej tolerancji na zmienność warunków środowiska.

Pierwiastek	Objawy niedoboru	Objawy nadmiaru
N	<ul style="list-style-type: none"> – osłabienie barwy liści i igieł przechodzące stopniowo w ich żółknięcie – słabszy rozwój blaszki liściowej – słabszy rozwój pąków szczytowych i zahamowanie wzrostu 	<ul style="list-style-type: none"> – zbyt wybujały wzrost i większa łamliwość – bardzo ciemne zabarwienie liści i igieł
P	<ul style="list-style-type: none"> – zmiana barwy liści na szarozieloną; mogą wystąpić brunatne lub fioletowoczerwone plamy (nasilenie objawów pod koniec lata na najstarszych liściach) – zahamowanie wzrostu 	<ul style="list-style-type: none"> – występuje rzadko, wówczas – brunatne plamy na liściach wzdłuż nerwów
K	<ul style="list-style-type: none"> – nekrozy na brzegach liści, które zwijają się 	<ul style="list-style-type: none"> – występuje rzadko
Ca	<ul style="list-style-type: none"> – objawy różne w zależności od gatunku – zahamowanie rozwoju korzeni – na liściach najmłodszych - ciemne plamy między nerwami; liście stopniowo zwijają się i zasychają – zasychanie wierzchołków pędów drzew iglastych 	<ul style="list-style-type: none"> – objawy niedoboru potasu i żelaza
Mg	<ul style="list-style-type: none"> – na starszych liściach – chlorotyczne plamy pomiędzy zielonymi nerwami (od środka liścia ku jego brzegom) – na igłach – chloroza od wierzchołka do nasady; przy dużym niedoborze – opad igieł 	<ul style="list-style-type: none"> – utrudnienie pobierania wapnia lub potasu
Fe	<ul style="list-style-type: none"> – chloroza najmłodszych liści (może wystąpić zanik barwy liścia) – zmniejszona powierzchnia asymilacyjna liści 	
Mn	<ul style="list-style-type: none"> – chloroza młodych liści (cętki, żyłki) i igieł 	
B	<ul style="list-style-type: none"> – mozaikowata chloroza liści – zniekształcenia igieł wierzchołkowych 	
Cu	<ul style="list-style-type: none"> – różne objawy u różnych gatunków np. nekrozy brzeżne, chlorozy lub ciemne plamy na liściach – zabarwienie liści brudnozielone lub brunatne 	

Tab. 3. Zalecenia nawozowe na podstawie: Baule H., Fricker C. 1973. *Nawożenie drzew leśnych*. PWRiL, Warszawa; Przeradzki D. 1990. *Nawożenie roślin drzewiastych na terenach zieleni*. Wyd. Zarząd Ochrony i Konserwacji Zespołów Pałacowo-Ogrodowych, Warszawa
Przeradzki D. 1990. *Nawożenie roślin drzewiastych na terenach zieleni*. Wyd. Zarząd Ochrony i Konserwacji Zespołów Pałacowo-Ogrodowych, Warszawa

Dobór dawki i rodzaju nawozów winien dobrać Wykonawca, uzależniając jej wybór od gatunku rośliny i jej wieku, jak również przy indywidualnej ocenie stanu zdrowotnego roślin, zgodnie z zasadami sztuki szkółkarskiej.

7.3.6 Cięcie drzew i krzewów

W okresie gwarancyjnym cięcia prowadzi się jedynie w celu:

- nadania roślinom określonych form (np. cięcia powodujące rozkrzewienie się rośliny) – rodzaj i intensywność cięcia zależy od gatunku/odmiany; jakości/wielkości materiału szkółkarskiego; zamierzonego efektu (cięcia formujące);
- dbałości o nierozprzestrzenianie się chorób, przez wycinanie porażonych i uszkodzonych pędów (cięcia sanitarne).
- usuwać należy tzw. „wilki” – pędy przybyszowe wybijające z podkładek. Usuwanie przekwitłych kwiatostanów z większości roślin jest niepraktyczne, jednak niektórym krzewom o dużych kwiatach (np. róże) należy usuwać przekwitłe kwiatostany, by przedłużyć ich kwitnienie.

Technika cięcia - cięcie młodych pędów

Przycinając młode pędy decyduje się równocześnie o przyszłym kształcie krzewu lub korony drzewa. Cięcie wykonuje się zawsze nad pąkiem, z którego wyrośnie nowy pęd: w przypadku twardego drewna o małym rdzeniu cięcie wykonuje się tuż nad pąkiem; w przypadku drewna o dużym rdzeniu tnie się powyżej, aby nie dopuścić do uschnięcia pąka.

Terminy cięcia wybranych grup roślin:

- **cięcia roślin drzewiastych wykonuje się w dwóch podstawowych porach – w okresie spoczynku roślin [lutymarzec] oraz w okresie ich wegetacji [lipiecwrzesień].** Cięcie gałęzi większości drzew powinno być wykonywane wyłącznie w uzasadnionych przypadkach, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej, w trakcie okresu wegetacyjnego, a ograniczane w fazie spoczynku, z powodu zagrożenia patogenami, oraz wiosną, gdy drzewa wypuszczają liście. Prac nie należy przeprowadzać w kwietniu, maju i czerwcu, gdyż w tym okresie drzewa korzystają z energii zmagazynowanej w poprzednim sezonie, większość z niej przeznaczając na formowanie liści. Jest to również aktywny okres dla wielu chorób i patogenów grzybowych. Nie należy także ciąć drzew późną jesienią i wczesną zimą, gdyż może to prowadzić do uszkodzeń mrozowych. Najlepszym okresem są miesiące letnie i późna zima.
- Należy unikać cięcia drzew wczesną wiosną, co szczególnie dotyczy tzw. gatunków „płaczących” (np. klony). Usuwanie obumarłych, złamanych lub martwych gałęzi może być przeprowadzane w dowolnej porze roku i nie wywiera negatywnego wpływu na drzewa.
- **gatunki drzew charakteryzujące się tzw. „płaczem wiosennym”** – rośliny, które pod koniec okresu spoczynku rozpoczynają intensywną transpirację soków pod wpływem nagrzewania się pnia – cięcie tej grupy

wykonuje się tylko w sytuacjach koniecznych. Tnie się **nie później niż do połowy lutego** lub dopiero **po wystąpieniu wyraźnych oznak pobudzonej wegetacji** (np. klony);

- **krzewy kwitnące na końcach pędów tegorocznych** (*Spiraea japonica*) – tnie się **w okresie spoczynku**; polega na usuwaniu starszych pędów, co powoduje silniejsze odrastanie młodych bujniej kwitnących (w cyklu wieloletnim, stosować sporadycznie);
- **krzewy kwitnące na gałęziach wieloletnich** – rozluźnienie krzewów polegające na wycinaniu gałęzi starszych wykonuje się **w okresie spoczynku** (w cyklu wieloletnim; stosować sporadycznie);

Cięcia drzew i krzewów **nie należy wykonywać w okresie lęgowym ptaków**, jeśli w koronach znajdują się ich gniazda (okres ochronny trwa od 1 marca do 15 października).

7.3.7 Zabezpieczanie drzew i krzewów w okresie zimowym

W warunkach przestrzeni publicznej zabezpieczenia stosuje się raczej sporadycznie, w sytuacjach uzasadnionych, koniecznych, niemniej można rozważać ich szersze i częstsze zastosowanie. Zabezpieczenia mają na celu:

- **ochronę przed mrozem** – w celu zabezpieczenia **części nadziemnej** roślin wrażliwych stosuje się owijanie np. tkaniną jutową, matą słomianą lub trzcinową; niskie i płożące się rośliny można okrywać np. gałązkami drzew iglastych. Aby zabezpieczyć **korzenie** podłoże wokół roślin można pokryć grubą warstwą ściółki lub obsypać niewielkimi kopczykami z ziemi (zbyt wczesne przykrycie podłoża może spowodować, że ściółka stanie się rodzajem kryjówki dla niepożądanych szkodników roślin);

7.3.8 Pielęgnacja rabaty bioretencyjnej

Utrzymanie rabaty bioretencyjnej polega głównie na przeprowadzaniu rutynowych zabiegów utrzymujących zieleń. Nowe nasadzenia roślin wymagają szczególnie intensywnej pielęgnacji. Jedną z zasadniczych czynności powinien być regularny monitoring, pozwalający dostrzec przypadki wymagające interwencji. Zabiegi pielęgnacyjne powinny być przeprowadzone zgodnie ze sztuką ogrodniczą przez wyspecjalizowane ekipy, pod nadzorem Inwestora.

Podstawowa pielęgnacja polega na:

- 1) systematycznym podlewaniu wykonanych nasadzeń (w okresach bezdeszczowych 40 l /m² na tydzień); podlewanie wykonywać wcześniej rano lub wieczorem,
- 2) odchwaszczaniu ręcznym terenu,
- 3) wymianie uschniętych i uszkodzonych roślin,
- 4) usuwaniu przekwitłych kwiatostanów i zamierających części naziemnych roślin – według potrzeb, w zależności od gatunku i pory przekwitania,
- 5) przycinanie pędów bylin – w zależności od potrzeby i specyfiki roślin.

W ramach kontroli obiektów i ich funkcjonowania raz na rok należy ocenić stan konstrukcji i dokonać naprawy jej ewentualnych uszkodzeń. Kontrole ograniczają się do sprawdzenia, czy powierzchnia rabat deszczowych jest wolna od odpadów naniesionych przez ludzi oraz wraz z wiatrem (raz na miesiąc, a w przypadku

wietrznych dni po ich wystąpieniu). Warto także po większym opadzie sprawdzić szybkość opróżniania rabaty z wcześniej zgromadzonej wody. Kontrola akumulacji osadów reszkowych w obiekcie, w razie potrzeby:

- odmulanie do pierwotnego poziomu (poziomu zaprojektowanego);
- likwidowanie uszkodzeń konstrukcyjnych powstających m.in. wskutek erozji wodnej, przemieszczanie poprzesuwanych kamieni i warstwy ściółki żwirowej oraz ich uzupełnienie;
- jeżeli do rabaty spływa woda z nawierzchni utwardzonych – w okresie wiosennym – zapewnianie spływu wody w kierunku obiektów poprzez wykonywanie przecinek w śniegu na poboczach

8. TRAWNIK

8.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAKŁADANIA TRAWNIKÓW

- teren przeznaczony pod wykonanie nowych trawników powinien być uprzednio oczyszczony i odchwaszczony /dopuszcza się zdjęcie warstwy 5 cm,
- teren powinien być wyrównany, splantowany,
- nawiezienie/ uzupełnienie warstwy podłoża mieszanką piachu i torfu 1:1 grub. 5 cm,
- nawiezioną warstwę podłoża przemieszczać z gruntem rodzimym do głęb. 20 cm,
- przed wysiewem nasion traw, ziemię należy zgrabić lekko i zagęścić - wałować walek gładkim,
- wykonywanie wysiewu nasion traw powinno być wykonane w dni bezwietrzne,
- nasiona traw należy przegrabić z wierzchnią warstwą gleby, umieszczając je nie głębiej niż 0,5 cm,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być przykryta 2 cm warstwą torfu odkwaszonego. Ma to na celu przyspieszenie wzrostu nasion traw, a także zapewnić ochronę przed wyjadaniem nasion traw przez ptactwo,
- tak przygotowane podłoże wałujemy lekkim walek w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody,
- należy przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew, przy zastosowaniu tej samej mieszanki traw,
- po zakończeniu prac związanych z wysiewem nasion traw, całą powierzchnię należy podlać,

8.2 DOBÓR I SKŁAD MIESZANKI

Mieszankę traw należy dobrać tak, aby nadawała się do zakładania trawników:

- w miejscach mniej nasłonecznionych lub częściowo zacienionych,
- intensywnie użytkowanych (trawnik odporny na deptanie),
- nie wymagających intensywnej pielęgnacji i częstego koszenia (o powolnym bądź średnim wzroście),
- o niskim bądź średnim zapotrzebowaniu nawożenia,

SKŁAD MIESZANKI:

Śmiałek darniowy – *Deschampsia Caespitosa*: 40 %

Kostrzewa czerwona kępowa – *Festuca Rubra Comutata*: 30 %

Kostrzewa owcza – *Festuca Ovina*: 10 %

Wiechlina łąkowa – *Poa Pratensis*: 20 %

Wszelkie zmiany w składzie mieszanki możliwe po uzgodnieniu z Inwestorem.

8.3 UTRZYMANIE I PIELĘGNACJA

Pielęgnacja trawnika obejmuje zabiegi: koszenie, nawożenie, nawadnianie, przewietrzanie. Zalecenia pielęgnacyjne dla trawników mają charakter ogólnych wskazań, które w trakcie sezonu można modyfikować np. z powodu zmian warunków pogodowych.

8.4 PODLEWANIE

Zalecane jest:

- obfite podlewanie po założeniu, ze sprawdzeniem wilgotności podłoża, które powinno przesiąknąć na głębokość min. 10 cm;
- podlewanie w okresie kiełkowania nasion – codziennie, w następnym tygodniu, co 2-3 dni; w okresie ukorzeniania się traw – podlewanie regularne, gdy wierzchnia warstwa gleby wyschnie na głębokość kilku centymetrów; w dalszym okresie – podlewanie w miarę potrzeby (szczególnie w okresach suszy).

8.5 KOSZENIE

Częstotliwość koszenia. Liczba koszeń – w zależności od warunków pogodowych powinna wynosić do 10-14 razy.

Wysokość koszenia. trawniki należy kosić na wysokość do 5-6 cm.

Tab. 2. Liczba i wysokość koszenia trawników w okresie wegetacji.

kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik
1	2-3	2-3	1-2	2	1-2	1
5-6 cm	5-6 cm	5-6 cm	5-6 cm	5-6 cm	5-6 cm	5-6 cm

8.6 NAWOŻENIE

Nawożenie mineralne trawników należy wykonywać wg propozycji przedstawionych w tabeli nr 4.

Tab. 4. Harmonogram i dawki nawożenia mineralnego trawników w okresie wegetacji (kg czystego składnika/ha).

	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik
Azot (N)	20	30	30	-	20	-	-
Potas (K ₂ O)	40	-	-	-	-	-	40
Fosfor (P ₂ O ₅)	-	-	-	-	-	-	80
Magnez (MgO)	20	-	-	-	-	-	-

8.7 NAPOWIERZANIE

Aeracja powierzchniowa w miarę możliwości powinna być przeprowadzana 1-krotnie w okresie wegetacji tj. w 2 połowie kwietnia - w miejscach silnie udeptywanych.

9. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH NASADZEŃ

Lp.	Nazwa	Ilość szt.
1.	Drzewa liściaste	20
3.	Krzewy i krzewinki liściaste	1445
4.	Byliny	1557
5.	Rośliny cebulowe	2121
6.	Byliny owocowe	550
Powierzchnia: – Rabaty ozdobne – 746,5 m ² [kora] – Rabaty deszczowe – 83,8 m ² [kruszywo] Obrzeże ekobord – 139 mb		

Lp.	Nazwa	Powierzchnia m ²
1.	Trawnik projektowany	876
2.	Trawnik w obrębie granicy niniejszego opracowania (wykonywany w ramach projektu budowy budynku przedszkola i żłobka, zatwierdzonego decyzją nr 125/2024 z dnia 05.06.2024 r. o pozwoleniu na budowę, znak: BA.6740.115.2024.WM)	656,8

10. UWAGI OGÓLNE

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletnych prac związanych z przygotowaniem i zagospodarowaniem terenu opisanym w niniejszej dokumentacji i zapewnienia ich funkcjonalności. Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji projektu nasadzeń z projektami innych branż. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych.

Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w dokumentacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty winien je wyjaśnić z autorem projektu.

Opracował/a:

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA