

**Kraków, czerwiec 2024**

<b>INWESTOR</b>	Gmina Piekary Śląskie ul. Bytomska 84, 42-940 Piekary Śląskie
<b>PRZEDSIĘWZIĘCIE</b>	KOMPLEKS SPORTOWY W PIEKARACH ŚLĄSKICH, BUDOWA BASENU ZE SPA I STREFĄ FITNESS, HALI SPORTOWEJ ZE STRZELNICĄ SPORTOWĄ I GARAŻEM PODZIEMNYM, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PODZIEMNĄ I NAZIEMNĄ
<b>ADRES</b>	PIEKARY ŚLĄSKIE UL. SOLIDARNOŚCI
<b>FAZA</b>	PROJEKT WYKONAWCZY
<b>AUTOR</b>	mgr inż. Anna Becker, mgr inż. Magdalena Wnęk
<b>TEMAT</b>	<b>Projekt zieleni</b>

**WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - REPRODUKCJA WZBRONIONA**

Podstawa prawna: Ustawa „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994r.  
(Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994r.)

## CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>4</b>
1.1 Podstawa opracowania.....	4
1.2. Podstawowe dane ogólne.....	4
1.3. Cel opracowania.....	4
1.4. Zakres opracowania.....	4
1.5. Lokalizacja.....	4
<b>2. PROJEKT ZIELENI.....</b>	<b>4</b>
2.1 Założenia projektowe dotyczące zieleni.....	4
<b>3. MATERIAŁY.....</b>	<b>18</b>
3.1 Ziemia urodzajna.....	18
3.2 Obrzeże sztuczne/plastikowe.....	18
3.3 Agrowłóknina ściółkująca.....	19
3.4 Kora ogrodowa, drobnomielona.....	19
3.5 Trawnik z siewu.....	19
3.6 Łąka kwietna z siewu.....	20
3.7 Paliki drewniane.....	22
3.8 System stabilizacji podziemnej drzew.....	22
3.9 Materiał roślinny.....	22
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>24</b>
<b>5. WYKONYWANIE ROBÓT.....</b>	<b>24</b>
5.1 Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z gospodarką drzewostanem.....	24
5.2 Pielęgnacja drzew przeznaczonych do zachowania.....	25
5.3 Ogólne zasady dotyczące sadzenia roślin.....	25
5.4 Lokalizacja nasadzeń.....	27
5.5 Przygotowanie materiału do sadzenia.....	27
5.6 Sadzenie drzew.....	27
5.7 Sadzenie krzewów.....	29
5.8 Sadzenie pnączy.....	30
5.9 Sadzenie bylin, traw ozdobnych i roślin cebulowych.....	30
5.10 Zakładanie trawników.....	30
5.11 Zakładanie łąki kwietnej z siewu.....	31
<b>6. PIELĘGNACJA.....</b>	<b>31</b>
6.1 Pielęgnacja drzew.....	31
6.2 Pielęgnacja krzewów.....	32
6.3 Pielęgnacja pnączy, bylin, traw ozdobnych i roślin cebulowych.....	33
6.4 Pielęgnacja trawników.....	33
6.5 Pielęgnacja łąki kwietnej.....	34
6.5 Nawożenie/odżywanie roślin.....	35
6.7 Harmonogram prac pielęgnacyjnych.....	36

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

### ETAP EA (budynek A):

1. 245-PW-ARK-EA-RZU-PZ-0001-A0

### Detale nasadzeń rabat:

1. 245-PW-ARK-EA-DET-PZ-0001-A0

2. 245-PW-ARK-EA-DET-PZ-0002-A0

3. 245-PW-ARK-EA-DET-PZ-0003-A0

4. 245-PW-ARK-EA-DET-PZ-0004-A0

5. 245-PW-ARK-EA-DET-PZ-0005-A0

6. 245-PW-ARK-EA-DET-PZ-0006-A0
7. 245-PW-ARK-EA-DET-PZ-0007-A0
8. 245-PW-ARK-EA-DET-PZ-0008-A0
9. 245-PW-ARK-EA-DET-PZ-0009-A0
10. 245-PW-ARK-EA-DET-PZ-0010-A0

**Tabele:**

1. 245-PW-ARK-EA-ZES-PZ-PZ-0001

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie biura architektonicznego jsk architektki,
- Zakres rzeczowy zamówienia i wytyczne Inwestora,
- standard wykonania przyjęty wraz z Inwestorem,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa dcp,
- obowiązujące przepisy,
- uzgodnienia międzybranżowe.

### 1.2. Podstawowe dane ogólne

- Inwestor : **Gmina Piekary Śląskie ul. Bytomska 84, 42-940 Piekary Śląskie**
- **Jednostka Projektowa : Anna Becker Signa Projekt, ul. Trynitarzka 4/15, 31-061 Kraków, NIP 681 180 80 29**

### 1.3. Cel opracowania.

Celem opracowania jest sporządzenie kompleksowego projektu zieleni dla inwestycji KOMPLEKS SPORTOWY W PIEKARACH ŚLĄSKICH, BUDOWA BASENU ZE SPA I STREFĄ FITNESS, HALI SPORTOWEJ ZE STRZELNICĄ SPORTOWĄ I GARAŻEM PODZIEMNYM, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PODZIEMNĄ I NAZIEMNĄ

### 1.4. Zakres opracowania

Zakresem opracowania został objęty teren placu, parkingu wraz z przylegającymi do projektowanego kompleksu sportowego terenami zielonymi dziedzińca wewnętrznego zlokalizowanego przy budynku usługowym. Projektowany teren zlokalizowany jest częściowo na stropodachu. Projekt architektoniczny zakłada budowę założenia w kilku etapach, niniejsza dokumentacja dotyczy zakresu dla etapu budynku A .

### 1.5. Lokalizacja.

Teren znajduje się przy ul. Solidarności w Piekarach Śląskich i zlokalizowany jest na terenie poprzemysłowym.

## 2. PROJEKT ZIELENI

### 2.1 Założenia projektowe dotyczące zieleni


Projekt zakłada wprowadzenie zieleni ozdobnej w postaci bylin, traw ozdobnych, krzewów i drzew o wysokich walorach estetycznych, dostosowanych do warunków miejskich. Wprowadza się nasadzenia o geometrycznym narysie zmiękczone nasadzeniami traw i bylin.

Ze względu na charakter projektowanego kompleksu sportowego oraz terenów z nim sąsiadujących wyróżnia się kilka obszarów projektowanej zieleni, w tym:

- zieleń ozdobną/ reprezentacyjną na terenie placu i tarasu,
- pas zieleni izolacyjnej rozciągający się wzdłuż istniejącej rozproszonej zabudowy od północy,
- zieleń izolacyjna przy parkingu.

## Zieleń na placu i tarasie

Na obszarze placu pomiędzy projektowanymi budynkami zostały wprowadzone rabaty (oznaczenie R.EA) o silnym, geometrycznym narysie nawiązujące formą do projektowanych schodów krajobrazowych zlokalizowanych przy budynku A oraz brzoź pożytecznych 'Doorenbos' w postaci zagajników podsadzonych jednogatunkowymi grupami trawy ozdobnej – ostnicy cieniutkiej 'Pony Tails' i wiosennego akcentu czosnku ozdobnego 'Mount Blanc'. Na terenie pozostałych projektowanych zieleńców, gdzie nie prowadzono brzoź, wprowadza się nasadzenia trawy ozdobnej ostnicy cieniutkiej 'Pony Tails' oraz bylin w pastelowych odcieniach w tym jeżówki purpurowej odmiany 'Mamma Mia', i 'Rainbow Apricot' oraz krwawnika pospolitego odmiany 'Terracotta' i 'Lachsschönheit'. Nasadzenia uzupełnione zostały wiosennym akcentem czosnku 'Mount Blanc' i narcyza wonnego 'Recurvus'.

ROŚLINY PROJEKTOWANE - RABATY TYP R	
NAZWA ROŚLINY	ZDJĘCIE ROŚLINY
Brzoza pożyteczna 'Doorenbos'	 <small>Źródło: pinterest.pl</small>

ostnica cieniutka 'Pony Tails'

Źródło: [pinterest.pl](https://pinterest.pl)

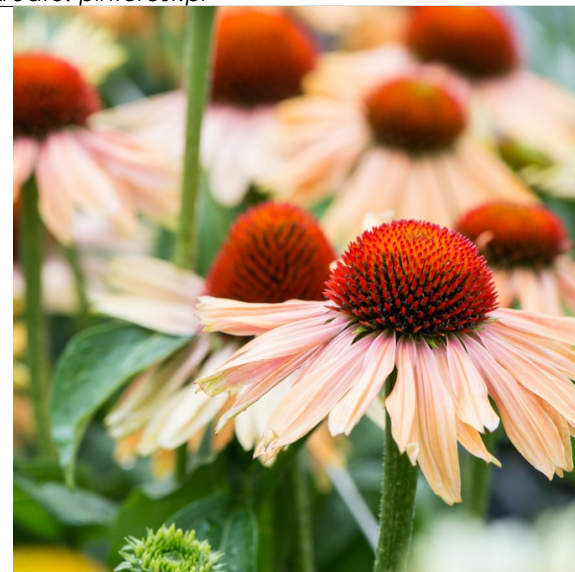


jeżówka purpurowa 'Mamma Mia'



Źródło: [pinterest.pl](https://pinterest.pl)

jeżówka purpurowa 'Rainbow Apricot'



Źródło: [pinterest.pl](https://pinterest.pl)

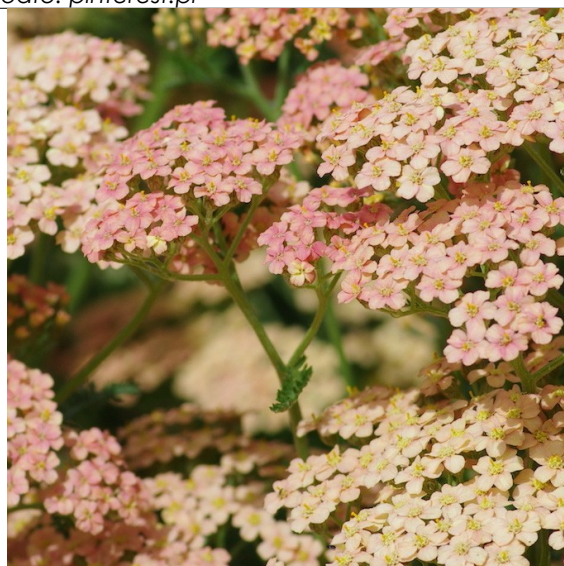


krwawnik pospolity 'Terracotta'



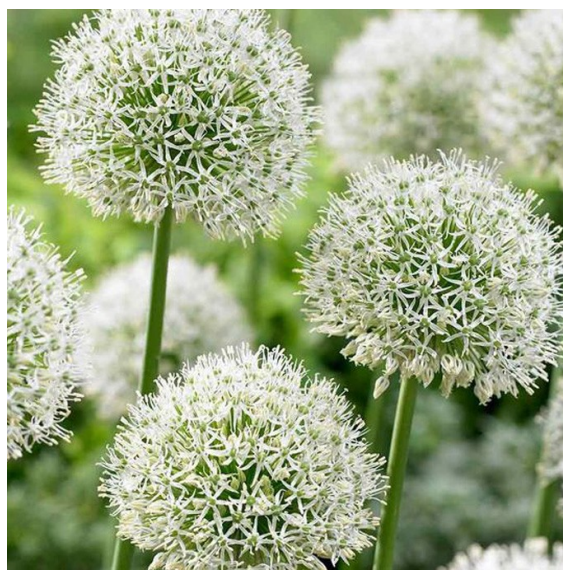
źródło: [pinterest.pl](https://pinterest.pl)


krwawnik pospolity 'Lachsschönheit'



źródło: [pinterest.pl](https://pinterest.pl)

czosnek ozdobny 'Mount Blanc'



	Źródło: pinterest.pl
narcyz wonny 'Recurvus'	
	Źródło: pinterest.pl

### Zieleń na parkingu

Na zieleńcach przy projektowanych miejscach parkingowych zakłada się wprowadzenie rabat wielogatunkowych o charakterze naturalistycznym (rabaty oznaczenie RP). Na terenie parkingu wprowadza się więc nasadzenia traw ozdobnych, bylin i krzewów. Dla uatrakcyjnienia przestrzeni parkingu zdecydowano się na dobór roślin o różnych parametrach w tym wysokości, szerokości i pory kwitnienia. Projektowana rabata ma na celu rozbicie silnej architektonicznie formy parkingu jak i wykorzystanie terenu zieleńców przy parkingu dla wzbogacenia bioróżnorodności terenu.

Zakłada się wprowadzenie gatunków takich jak: wierzba purpurowa 'Nana', lilak pospolity (forma wielopienna), budleja Dawida 'Nanho Blue', irga Dammera 'Major', róża okrywowa 'The Fairy', trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster', trzcinnik ostrokwiatowy 'Overdam', perowskia łobodolistna 'Little Spire'



ROŚLINY PROJEKTOWANE - RABATY TYP RP	
NAZWA ROŚLINY	ZDJĘCIE ROŚLINY
Buddleja Dawida 'Nanho Blue'	 <p>Źródło: <a href="https://pinterest.pl">pinterest.pl</a></p>
Irga Dammera 'Major'	 <p>Źródło: <a href="https://pinterest.pl">pinterest.pl</a></p>

Lilak pospolity Rose de Moscou 'Minkarl'



źródło: [pinterest.pl](#)

Róża okrywowa 'The Fairy'



źródło: [pinterest.pl](#)

Wierzba purpurowa 'Nana'



źródło: [pinterest.pl](#)



Trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'



Źródło: [pinterest.pl](https://pinterest.pl)

Trzcinnik ostrokwiatowy 'Overdam'



Źródło: [pinterest.pl](https://pinterest.pl)


Perovskia łobodolistna 'Little Spire'



Źródło: pinterest.pl

### Zieleń na północy

Wzdłuż rozciągającej się na północy założenia projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej stanowiącej fragment велоstrady projektuje się nasadzenia drzew, krzewów i traw ozdobnych. Projektowana zieleń ma charakter izolacyjny i stanowi osłonę sąsiedniej zabudowy od terenu kompleksu sportowego. W koncepcji zieleni założono wprowadzenie swobodnych grup derenia rozłogowego sadzonego na trawnikach. Od strony północno-wschodniej wprowadza się nasadzenia jednogatunkowej grupy trawy ozdobnej prosa różgowatego 'Cloud Nine'.

ROŚLINY PROJEKTOWANE	
NAZWA ROŚLINY	ZDJĘCIE ROŚLINY
Dereń rozłogowy 'Flaviramea'	

Źródło: pinterest.pl




Proso różgowate 'Cloud Nine'

źródło: pinterest.pl



#### Pozostała zielen

Zieleń towarzyszącą stanowią głównie trawniki oraz łąka kwietna na których projektuje się nasadzenia większych drzew z formie soliterów (np. platan klonolistny) oraz grup mniejszych drzew (lipa drobnolistna 'Greenspire'), głóg pośredni 'Paul's Scarlet', jabłoń 'Profesor Sprenger', klon jawor. Na terenie łąki kwietnej wprowadzone zostały także odmiany ozdobne jabłoni, wiśni i czereśni w formie sadu.

ROŚLINY PROJEKTOWANE	
NAZWA ROŚLINY	ZDJĘCIE ROŚLINY
Lipa drobnolistna 'Greenspire'	

Źródło: pinterest.pl



Głóg pośredni 'Paul's Scarlet'



źródło: [pinterest.pl](https://www.pinterest.pl)

Jabłoń 'Professor Sprenger'



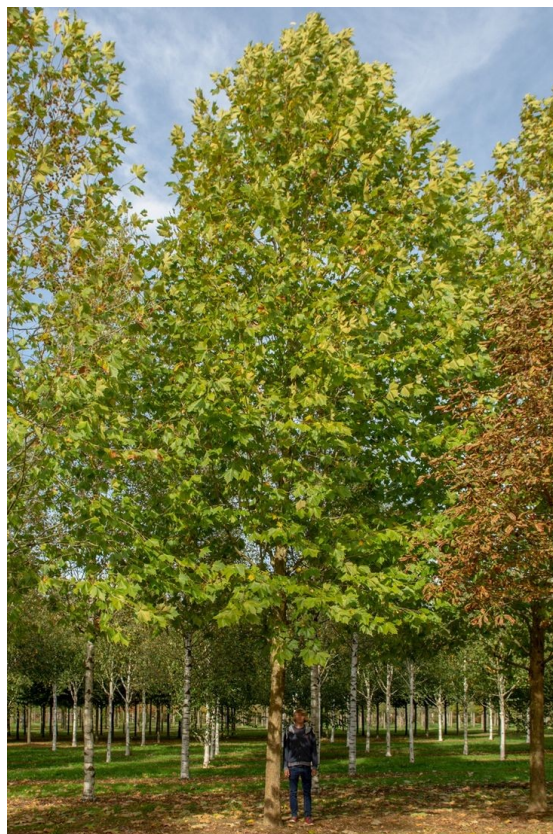
źródło: [pinterest.pl](https://www.pinterest.pl)

Klon jawor



źródło: [pinterest.pl](https://www.pinterest.pl)

Platan klonolistny



źródło: [pinterest.pl](https://www.pinterest.pl)



Grusza drobnoowocowa 'Chanticleer'



Źródło: [pinterest.pl](https://pinterest.pl)

Jabłoń 'Professor Sprenger'



Źródło: [pinterest.pl](https://pinterest.pl)

Jabłoń 'Profusion'



Źródło: pinterest.pl

Wiśnia 'Pink Perfection'



Źródło: pinterest

Czereśnia 'Plena'



Źr

### 3. MATERIAŁY

#### **3.1 Ziemia urodzajna**

Ziemia rodzima powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych. Ziemia używana do wymiany lub uzupełniania podczas nasadzeń powinna być wolna od szkodników i patogenów, chwastów wieloletnich i ich korzeni, kamieni, brył skały macierzystej oraz wszelkich obcych elementów. Podłoże powinno być żyzne, próchniczne, odpowiednio przepuszczalne, zawierać dostateczną ilość materii. Ziemię przed rozłożeniem należy zmieszać z hydrożelem w proporcji 80 gram na 1m<sup>3</sup>.

Standardowa ziemia urodzajna powinna charakteryzować się następującymi proporcjami:

frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002 mm- zawartość 12-18%,

frakcja pylasta - wielkość 0.002-0.05 mm- zawartość 20-30%,

frakcja piaszczysta - wielkość 0.05-2 mm- zawartość 45-70%,

frakcja żwirowa i kamienista - zawartość poniżej 5%.

Najkorzystniejszy skład objętościowy ziemi urodzajnej:

45% twardych cząstek,

25% wolnych przestrzeni dla zmagazynowania wody,

25% wolnych przestrzeni dla powietrza.

Parametry fizyczne i chemiczne, jakimi powinna się charakteryzować ziemia urodzajna:

ciężar objętościowy – 1,3-1,6 T/m<sup>3</sup>,

zawartość materii organicznej – 2-5% w stosunku C: N poniżej 30:1,

wartość pH powinna wynosić 5,7 do 6,5 – aby zapobiec jego alkalizacji

zawartość minerałów – N 25-50 mg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10-29 mg, K 20-49 mg, Mg 10-15 mg, na 100 g gleby.

#### **3.2 Obrzeże sztuczne/plastikowe**

W projekcie zieleni należy zastosować sztuczne obrzeże ogrodowe, plastikowe o wys 78mm przeznaczone do każdego typu nawierzchni np. kostki brukowej, granitowej, płyt chodnikowych, nawierzchni żwirowych i gruntowych. Obrzeże należy zamontować na każdym styku nasadzeń zieleni niskiej z trawnikiem. Należy wykorzystać obrzeże plastikowe dające możliwość swobodnego kształtowania (także po łuku) poprzez jego nacięcie. Obrzeża należy łączyć ze sobą za pomocą prostych złączy i montować za pomocą szpilek z tworzywa sztucznego (dla podłoży miękkich np. trawnik, ziemia uprawna) lub szpilek metalowych (dla podłoży twardych np. tłuczeń, glina). Obrzeże powinno zostać wkopane w ziemię, tworząc niezauważalną i niewystającą ponad nawierzchnię konstrukcję. Rozmieszczenie zgodnie z rysunkiem wykończenia terenu.





Poglądowe zdjęcie obrzeża

### **3.3 Agrowłóknina ściółkująca**

W projekcie zieleni przewiduje się rozścielenie agrowłókniny w kolorze brązowym pod nasadzenia krzewów. Nie należy stosować agrowłókniny pod nasadzenia traw ozdobnych, bylin oraz pnączy. Agrowłóknina powinna mieć gramaturę 50g/m<sup>2</sup> i być układana na zakładkę.

### **3.4 Kora ogrodowa, drobnomielona**

Wykończenie powierzchni terenu korą ogrodową zostało zastosowane w otoczeniu nasadzeń drzew, krzewów, traw ozdobnych, bylin i pnączy. Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. Do wykończenia powierzchni należy użyć kory drobno mielonej pozyskanej z drzew iglastych. Kora powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny. Grubość warstwy kory powinna wynosić 5-8cm.

### **3.5 Trawnik z siewu**

Mieszanka traw użyta do przygotowania trawy z siewu powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana. Mieszanka nasion traw powinna odpowiadać normie PN-R-65023:1999 lub równoważnej. Każda partia nasion, z których została przygotowana trawa z siewu powinna posiadać świadectwo kwalifikacji. Mieszanka powinna składać się z gatunków traw odpornych na wydeptywanie i być dostosowana do warunków lokalnych, w tym świetlnych, w terenie. Ze względu na lokalizację należy wybrać mieszankę traw odporną na wydeptywanie.

Zakładając trawnik należy zastosować wytrzymałą mieszankę nasion, w przybliżonym składzie:

- dla terenów w słońcu/ półcieniu o intensywnym użytkowaniu: 35% życica trwała, 35% kostrzewa czerwona rozłogowa, 10% kostrzewa czerwona kępkowa, 10% kostrzewa owcza, 10% wiechlina łukowa.
- dla terenów zacienionych – pod starymi drzewami i przy ścianach wysokich budynków: orientacyjny skład: 20% życica trwała, 30% kostrzewa czerwona rozłogowa, 30% kostrzewa czerwona kępkowa, 10% śmiatek darniowy, 10% wiechlina łukowa.

### 3.6 Łąka kwietna z siewu

Skład projektowanej mieszanki:

Nazwa polska	Nazwa łacińska	%
Chaber bławatek mix	Centaurea cyanus mix	1,1
Klarkia wytworna mix	Clarkia elegans mix	0,4
Kosmos podwójnie pierzasty karłowy	Cosmos bipinnatus dwarf mix	0,7
Len wielokwiatowy czerwony	Linum grandiflorum mix	1,3
Maczek kalifornijski mix	Eschscholzia californica mix	1,0
Nachyłek dwubarwny	Coreopsis tinctoria	0,4
Kosmidium brązowo-żółte	Cosmidium burridgeanum	0,6
Kosmos siarkowy	Cosmos sulphureus	0,7
Gilia trójbarwna	Gilia tricolor	0,6
Gipsówka wytworna	Gypsophila elegans	0,6
Mak polny	Papaver rhoeas	0,4
Nagietek lekarski	Calendula officinalis	1,4
Ślazówka letnia	Lavatera trimestris	1,0
Smagliczka nadmorska mix	Lobularia maritima mix	0,6
Len zwyczajny	Linum usitatissimum	1,1
Lnica marokańska mix	Linaria maroccana mix	0,3
Maciejka dwuroga	Matthiola bicornis	0,7
Krowiżółt zbożowy mix	Saponaria vaccaria mix	0,7
Koniczyna krwistoczerwona	Trifolium incarnatum	0,6
Aster chiński karłowy mix	Callistephus chinensis dwarf mix	0,3
Cynia wytworna extra karłowa Liliputek mix	Zinnia elegans extra dwarf Liliputek	0,4
Cynia meksykańska mix	Zinnia haageana mix	0,4
Dalia zmienna karłowa mix	Dahlia variabilis dwarf mix	0,5
Dimorfoteka zatokowa mix	Dimorphotheca sinuata mix	0,4
Facelia dzwonkowata	Phacelia campanularia	0,4
Gwiezdny pył Leptosifon mix	Leptosiphon hybrida mix	0,2
Lepnica baldaszkowa	Silene armeria	0,2
Limnantes	Limnanthes douglasii	0,6
Lnica marokańska mix	Linaria maroccana mix	0,1
Maciejka dwuroga	Matthiola bicornis	0,4
Maczek kalifornijski mix	Eschscholzia californica mix	0,4
Malcolmia mix	Malcolmia maritima mix	0,4
Nolana błękitna	Nolana paradoxa	0,2
Porcelanka mix	Nemophila maculata mix	0,3
Przypotudnik mix	Dorotheanthus bellidiformis mix	0,2
Smagliczka nadmorska mix	Lobularia maritima mix	0,4
Ubiorek okótkowy mix	Iberis umbellata mix	0,3
Rokietta siewna	Eruca vesicaria	0,8
Koniczyna inkarnatka	Trifolium incarnatum	0,9
Facelia błękitna	Phacelia tanacetifolia	0,5

Mak polny	Papaver rhoeas	0,5
Chaber bławatek mix	Centaurea cyanus	0,9
Złocień polny	Glebionis segetum	0,8
Żmijowiec babkowaty	Echium plantagineum	0,5
Nagietek lekarski mix	Calendula officinalis	1,2
Kosmos podwójnie pierzasty	Cosmos bipinnatus	0,3
Maciejka dwuroga	Matthiola bicornis	0,5
Rumianek pospolity	Matricaria chamomilla	0,2
Gipsówka wytworna mix	Gypsophila elegans	0,9
Kąkol polny	Agrostemma githago	1,1
Len zwyczajny	Linum usitatissimum	1,2
Czarnuszka siewna	Nigella sativa	0,6
Ogórecznik lekarski	Borago officinalis	0,6
Smagliczka nadmorska mix	Lobularia maritima	0,5
Koper ogrodowy	Anethum graveolens	0,5
Pszczelnik mołdawski	Dracocephalum moldavica	0,6
Ślazówka letnia	Lavatera trimestris	0,9
Kolendra siewna	Coriandrum sativum	0,8
Suchokwiat roczny mix	Xeranthemum annuum	0,2
Len wielkokwiatowy	Linum grandiflorum	0,5
Len Trwały		5,0
Krwawnik pospolity	Achillea millefolium	0,7
Firletka poszarpana	Silene flos-cuculi	1,4
Głowienka pospolita	Prunella vulgaris	2,4
Goździk kropkowany	Dianthus deltoides	1,2
Komonica zwyczajna	Lotus corniculatus	2,4
Rumian barwierski	Anthemis tinctoria	1,9
Rzepik pospolity	Agrimonia eupatoria	3,6
Smółka pospolita	Silene viscaria	1,9
Krwisąg mniejszy	Sanguisorba minor	3,6
Lepnica rozdęta	Silene vulgaris	2,4
Pylenieć pospolity	Berteroia incana	2,4
Bniec biały	Silene latifolia	1,2
Bniec czerwony	Silene dioica	2,6
Chaber łukowy	Centaurea jacea	2,4
Dziewanna pospolita	Verbascum nigrum	1,2
Ślaz piżmowy	Malva moschata	1,7
Świerzbnica polna	Knautia arvensis	1,2
Złocień właściwy	Leucanthemum vulgare	3,6
Wyka ptasia	Vicia cracca	1,2
Dziurawiec zwyczajny	Hypericum perforatum	1,0
Jaskier ostry	Ranunculus acris	1,2
Kminek zwyczajny	Carum carvi	1,7
Przelot pospolity	Anathyllis vulneraria	1,7
Przytulia biała	Galium album	1,0

Szałwia łąkowa	Salvia pratensis	2,4
Chaber driakiewnik	Centaurea scabiosa	1,0
Dziewanna drobnokwiatowa	Verbascum thapsus	0,2
Marchew zwyczajna	Daucus carota	1,8
Nostrzyk żółty	Melilotus officinalis	0,6
Pasternak zwyczajny	Pastinaca sativa	1,8
Kozibród łąkowy	Tragopogon pratensis	1,2
Żmijowiec zwyczajny	Echium vulgare	2,4
Krwawnica pospolita	Lythrum salicaria	0,6
Cykoria podróżnik	Cichorium intybus	0,6
Ślaz dziki	Malva sylvestris	1,8

Skład mieszkanki może różnić się pod względem procentowym dobrania gatunków 7 procent w stosunku do projektowanego składu.

### **3.7 Paliki drewniane**

Paliki powinny być wykonane z drewna drzew iglastych, impregnowane ciśnieniowo, w kolorze naturalnym. Wymiary palików muszą być dostosowane do wielkości sadzonych drzew – paliki powinny posiadać średnicę 8 cm i sięgać wysokości min. ½ pnia drzewa, ale nie więcej niż do wys. pierwszych gałęzi. Paliki należy wbić na głębokość min. 50 cm w odległości min. 10 cm od bryły korzeniowej drzewa. Do wykonania stabilizacji metodą trzy palikową należy zastosować elastyczną taśmę poliestrową o szerokości 5 cm, w kolorze czarnym. Taśma nie może uszkadzać kory drzewa i powinna umożliwiać naturalny ruch drzewa.

### **3.8 System stabilizacji podziemnej drzew**

Projekt zakłada zastosowanie metody bezpalikowej stabilizacji dla brzoź sadzonych w obrębie projektowanego placu i schodów. System podziemnego kotwienia drzew składa się z szerokiego pasa ze ściągaczem, kotew lub śledzi, metalowej kratownicy oraz maty kokosowej służącej przykryciu i osłonie bryły korzeniowej przed uszkodzeniem pasami. Rozmiar kotew dobierany jest indywidualnie w zależności od wielkości drzewa i jego bryły korzeniowej.

### **3.9 Materiał roślinny**

Dostarczone sadzonki muszą być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022 lub równoważną, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska i polska, forma, liczba szkółkowań, wybór, wysokość i obwód pnia, wielkość bryły korzeniowej, numer normy. Materiał roślinny powinien być zgodny z zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału wydanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich. Wszystkie rośliny powinny być sadzone zgodnie z projektem. Wszystkie rośliny z danej odmiany (w tym również używane do wymiany w okresie gwarancyjnym) powinny być jednakowe, jeżeli chodzi o formę, wielkość, ilość pędów, stan zaawansowania w rozwoju. Rośliny powinny być żywotne, dobrze ukorzenione i o formie charakterystycznej dla danego gatunku i odmiany. Wszystkie wybrane rośliny powinny być wolne od chorób i szkodników, z dużym, zdrowym systemem korzeniowym, bez śladów uszkodzeń. Materiał szkółkarski przeznaczony do nasadzeń musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej, niedopuszczalne są jakiegokolwiek szkodniki i choroby. Rośliny powinny być

zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia.

### **System korzeniowy drzew**

Należy sadzić wyłącznie drzewa z bryłą korzeniową wykształconą w pojemniku lub balotowaną (zapakowaną w ulegającą rozkładowi tkaninę np. jutową i ściągniętą siatką z drutu nieocynkowanego) wyczuwalnie wilgotną. Dla drzew z bryłą korzeniową wymagane jest minimum 4-krotnie szkółkowane. Wielkość bryły korzeniowej powinna być proporcjonalna do wielkości drzewa oraz charakterystyczna dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny. Założono, że średnica bryły powinna być 4 x większa od obwodu pnia mierzonego na wys. 100 cm (np. dla obwodu 18-20 cm – należy przyjąć średnicę balotu 72-80 cm i 4-krotne przesadzanie). Drzewa o obwodzie 45-50 cm obwodu muszą być szkółkowane 7-8 razy. Jakość systemu należy sprawdzać w szkółce, a następnie w trakcie sadzenia. W przypadku wystąpienia wątpliwości w poprawność szkółkowania, bryły balotowane należy losowo otworzyć (rozcinając siatkę i ściągając matę) i sprawdzić jakość korzeni. System korzeniowy powinien posiadać minimum 60-80% aktywnych, drobnych korzeni, odpowiedzialnych za pobieranie wody i składników pokarmowych. Korzenie nie mogą się zawijać w pojemniku. Rośliny powinny mieć dobrze wykształcony, ale nieprzerośnięty system korzeniowy. Niedopuszczalne jest sadzenie drzew z obciętymi korzeniami o średnicy większej niż 3 cm. Przycięte korzenie o średnicy 1,5-2,5 cm powinny być pokryte żywą tkanką kalusową z widocznymi zaczątkami tworzących się korzeni przybyszowych.

### **Część nadziemna drzew**

Korona powinna posiadać regularną, proporcjonalną budowę, z pojedynczym przewodnikiem lub - właściwą dla gatunku/odmiany/ pokroju - liczbą pędów szkieletowych (bez suchych czopów, pozostałych po formowaniu w szkółce, nadłamań gałęzi, krzywizn przewodnika i pędów szkieletowych oraz bez zasuszonych pędów jednorocznych), wyprowadzonych pod właściwymi dla danego gatunku/odmiany kątami. Pożądana wysokość drzewa – min. 3,5-4 m.

Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu. Rośliny w kontenerach przed posadzeniem powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania.

Rośliny stosowane w terenach zieleni muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin.

### **Krzewy**

Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać min. 3-5 pędów z typowymi dla gatunku i odmiany rozgałęzieniami wychodzącymi z korzenia.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,



- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki,
- niezgodność materiału z wymogami zamówienia,
- uszkodzenia mechaniczne, plamy, przebarwienia.

### **Pnącza**

Wyłącznie uprawiane w pojemnikach o wydłużonym kształcie i minimalnej pojemności 2l. Niedopuszczalne jest sadzenie pnączy (w tym także bluszczu) z gołym korzeniem. Wymagane są przynajmniej 2 silne pędy, wyrastające do 10 cm od podstawy i przywiązane na stałe do bambusowego palika.

### **Byliny i trawy ozdobne**

Zaleca się sadzić rośliny z pojemników. Minimalna wielkość pojemnika: P9 proporcjonalna do wielkości roślin. System korzeniowy niesplątany, wierzchołki korzeni jasne i jędrne. W stanie spoczynku - widoczne pąki wznowienia lub przyziemne rozety liściowe (u gatunków zimozielonych).

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu, materiał roślinny musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych. Rośliny sadzone z bryłą korzeniową muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach. Wszelkie zaistniałe uszkodzenia roślin powinny być oczyszczone, a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.

Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

Rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania. Wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

Od wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie).

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z gospodarką drzewostanem**

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce. Przed rozpoczęciem prac należy przy udziale upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego, oznaczyć w uzgodniony sposób drzewa przeznaczone do wycięcia na podstawie szczegółowej inwentaryzacji dendrologicznej.

Wycinkę należy rozpocząć od odcięcia piłą mechaniczną gałęzi, konarów i części pnia oraz opuszczenie ich na linach. Pień należy podrywać i ściągać piłą mechaniczną.

Drzewa i krzewy usuwamy wraz z karpą, a następnie zasypujemy dół po karpie i zagęszczamy. Należy wykorzystać ziemię z wykopów, magazynowaną na terenie opracowania. Drzewa należy usunąć dostosowując metodę ścinki do wymiarów drzewa, warunków otoczenia i wymogów bezpieczeństwa. W okresie prowadzenia prac porządkowych w drzewostanie, teren prowadzenia prac należy wygrodzić za pomocą taśmy biało-czerwonej. Dla drzew rosnących pojedynczo lub w obrębie grup usuwanych w całości zaleca się usunięcie karpiny. Dla drzew rosnących w grupach w obrębie których zachowuje się część egzemplarzy, zaleca się frezowanie pni bez usuwania karpiny – jej usunięcie może negatywnie wpłynąć na drzewa pozostawiane w terenie. Po frezowaniu pni należy dostosować układ nasadzeń do pozostawionych karp wg Dokumentacji Projektowej. Po wykonaniu gospodarki należy odtworzyć trawnik, jeżeli został zniszczony.

## **5.2 Pielęgnacja drzew przeznaczonych do zachowania**

Pielęgnacja istniejącej zieleni, zwłaszcza drzew dojrzałych i starych jest kluczowa dla zapewnienia zdrowia roślin, wysokiej estetyki zieleni miejskiej oraz bezpieczeństwa. W ramach zieleni istniejącej zaleca się prowadzenie regularnej pielęgnacji mającej na celu kształtowanie i utrzymanie zrównoważonej, stabilnej korony w tym:

- regularne inspekcje wizualne stanu drzew, zwłaszcza pod kątem wystąpienia ewentualnych chorób, szkodników i uszkodzeń mechanicznych,
- wykonywanie w razie konieczności cięć pielęgnacyjnych, w tym:
  - usuwanie posuszu, wyłamań gałęzi, oraz zaschniętych pędów i gałęzi bez pozostawiania czopów.
  - usuwanie gałęzi mechanicznie osłabionych (np. złamanych, uszkodzonych),
  - prześwietlania korony – usuwanie krzyżujących się gałęzi,
  - korekty pokroju – usuwanie konkurencyjnych przewodników, odrostów,

## **5.3 Ogólne zasady dotyczące sadzenia roślin**

Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni. Rośliny z uprawy pojemnikowej można sadzić przez cały sezon wegetacyjny (do momentu zamarznięcia gruntu). Podłoże w trakcie sadzenia powinno być lekko wilgotne. Zakazane jest używanie podłoża mokrego - traci ono strukturę w trakcie ubijania. W miejscach stale bardzo suchych można rozważyć dodanie do substratu hydrożeli, które poprawiają warunki wzrostu, pod warunkiem, że stosuje się je wraz z nawadnianiem. Ze względu na charakter terenu pod wszystkie projektowane obszary zielone tj. trawniki, łąki kwietne, rabaty itd. należy wymienić istniejące podłoże na określoną w dalszej części dokumentacji grubość warstwy ziemi urodzajnej. Pod projektowaną warstwę ziemi urodzajnej należy rozłożyć warstwę separacyjną z piasku różnoziarnistego o grubości 10 cm.

Na stanowiskach jałowych zalecane jest nawożenie otoczkowanymi nawozami o spowolnionym działaniu, które powinny być wymieszane z podłożem lub rozsypane i delikatnie wymieszane po sadzeniu, przed położeniem ściółki. Nawozy wolno działające należy stosować wiosną. Podane jesienią mogą uwalniać składniki pokarmowe, np. w czasie łagodnej zimy.

Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby.

Prac nie należy wykonywać w okresach:

- mrozów – kiedy gleba jest pokryta śniegiem lub zamrznięta,
  - suszy
  - intensywnych lub długotrwałych opadów –
  - w okresach kiedy gleba jest nadmiernie nawilgocona tj. występują zastoiska wody.
- Praca w nawilgoconym gruncie może spowodować problemy z przyjęciem się roślin lub ich wzrostem.

Sadzenie roślin należy wykonać do ziemi urodzajnej spełniającej następujące warunki:

- jest wolna od nierozłożonej materii organicznej: korzeni, kłaczy, nasion itp.;
- jest wolna od zanieczyszczeń nieorganicznych, takich jak: szkło, plastik, metal, kamienie większe niż 35 mm,
- jest wolna od zanieczyszczeń, które mogą negatywnie wpływać na zdrowie człowieka i zwierząt oraz/lub powodować upośledzenie rozwoju roślin
- posiada następujące parametry (tolerancja 20%):
  - pH dostosowane do wymagań roślin: rośliny kwaśnolubne 4,5–5,5, pozostałe 5,5–6,5 pH,
  - ziemia lekko wilgotna: 25–35% wilgotności,
  - zasolenie: do 1,5 g NaCl/l,
  - zagęszczenie: gleba mineralna/gliniasta 1 400 g/l, gleba piaszczysta 1 700 g/l, gleba próchnicza 1 800 g/l lub przy pomiarze penetrometrem nie więcej niż 200 PSI;
  - skład granulometryczny: piaski 45–70%, ropy i pyły 30–45%;
  - ilość materii organicznej: 3–5%, nie może to być torf;
  - zawartość węgla organicznego: 1,7–4%;
  - zawartość fosforu (P): 60–80 mg/l;
  - zawartość potasu (K): 160–220 mg/l;
  - zawartość azotu (N-NO<sub>3</sub>): 50–120 mg/l

W przypadku sadzenia roślin do gruntu glebę można przygotować:

**1. punktowo** (przygotowanie gleby dotyczy tylko dołu sadzeniowego), do sadzenia drzew, krzewów, pnączy, bylin, traw i roślin sezonowych, także w grupach i na rabatach, w przypadku gleby rodzimej o takich samych lub zbliżonych parametrach do gleby urodzajnej lub kiedy potrzeba uzupełnić tylko składniki mineralne lub zawartość próchnicy;

**2 obszarowo**, do przygotowania rabat pod krzewy, pnącza, byliny czy trawy oraz rośliny sezonowe, w sytuacji gdy parametry gleby rodzimej odbiegają od parametrów gleby urodzajnej; przygotowania obszaru pod sadzenie żywopłotów; przygotowania rowów sadzeniowych wzdłuż ulic, parkingów, chodników.

Zaleca się prowadzenie prac optymalnie 7 dni po tym, jak grunt osiadzie po uprawie lub nasypaniu ziemi urodzajnej.

Projektowane rośliny to gatunki tolerancyjne względem pH gleby jednak najlepiej będą rosły w pH z zakresu 6,6-7,2. W celu doprowadzenia gleby do odpowiedniego pH należy poprać próbkę i na podstawie jej wyników uzyskanych w laboratorium określić konieczność jej odkwaszenia lub zakwaszenia. W celu odkwaszenia gleby stosuje się jej wapnowanie (z zastosowaniem węgla wapnia lub węgla wapnia i magnezu) a w celu jej zakwaszania substancje zakwaszające (np. torf kwaśny) z w mieszaniem substancji na głębokość ok. 10-20 cm.

#### **5.4 Lokalizacja nasadzeń**

Umieszczenie poszczególnych nasadzeń zostało oznaczone na rysunku projektu zieleni i oznaczone odpowiednim symbolem. Rośliny należy rozmieścić zgodnie z projektem zieleni z zachowaniem wskazanych rozstaw i ilości roślin. Należy je rozmieścić równomiernie i dopasować kształtami tak, aby uzyskać efekt zamierzony w projekcie.

#### **5.5 Przygotowanie materiału do sadzenia**

Dla roślin w pojemnikach należy:

- należy podlać lub wstawić do wody na okres około 20–30 min
- krzewy przed posadzeniem zadołować tj. zabezpieczyć przed parowaniem zarówno z liści, jak i korzeni;
- przed sadzeniem bryłę korzeniową odbić od pojemnika, oberwać wszystkie korzenie przerastające doniczkę lub rozciąć pojemnik sekatorem, następnie wyjąć roślinę z pojemnika, trzymając delikatnie za nasadę części nadziemnej rośliny, uważając, by nie oderwać jej od bryły korzeniowej; rozluźnić zbyt zagęszczony system korzeniowy ręką; przerośnięte bryły korzeniowe, szczególnie z korzeniami oplecionymi delikatnie naciąć – nie głębiej niż do połowy wysokości bryły korzeniowej, na krzyż i rozpulchnić ręką korzenie

Dla roślin w balotach:

- nie dopuścić do osypywania się ziemi z korzeni lub ich nadmiernego rozluźnienia,
- w razie konieczności składowania roślin bryły należy okryć wilgotnym materiałem – chusta jutowa (opcjonalnie worki jutowe) o gramaturze 150–200 g/m<sup>2</sup>, doraźnie według potrzeb – od momentu pobrania materiału ze szkółki do momentu posadzenia
- zdejmowanie z samochodu powinno odbywać się poprzez zaczep/pas utrzymujący bryłę oraz pas podtrzymujący pień. Niedopuszczalne jest zdejmowanie drzew za pomocą jednego pasa owiniętego wokół pnia
- bryły korzeniowe powinny być zwarte, wilgotne, ściśle owinięte siatką lub jutą (materiał jutowy/siatka powinny ściśle przylegać do bryły)
- węzły i sploty w górnej części balotu przeciąć i rozluźnić po wsadzeniu do dołu, jednak juta i siatka nadal pozostają na bryle korzeniowej; przy małych bryłach można dopuścić usunięcie siatki

#### **5.6 Sadzenie drzew**

Podczas kopania dołu, ustawiania bryły korzeniowej drzewa, a następnie wypełniania go podłożem – należy przestrzegać następujących zasad:

- Minimalne wymiary dołu dla drzewa to: 100x100x80 cm (zależne od wielkości balotu: im większa średnica balotu tym większa średnica dołu) Dół powinien mieć średnicę przynajmniej 2-3 krotnie większą od średnicy sadzonej bryły.
- Doły do sadzenia drzew należy rozplanować i wykonywać punktowo,
- Dół powinien być szerszy górną i węższy dołem, a jego ściany są poszarpane (nie gładko wycięte) w celu lepszego rozmieszczenia podłoża i lepsze scalenie z gruntem, a także lepszą penetrację korzeni.
- Na dno dołu należy nasypać warstwę bardzo przepuszczalnego (i nieosiadającego) podłoża, na którym ustawiamy bryłę korzeniową np. podłoża z podglebia wymieszane ze żwirem lub keramzytem. Należy unikać należy tłucznia uzyskanego ze skał wapiennych.
- Drzewa sadzimy w taki sposób, aby górny poziom bryły znajdował się zawsze na tym samym poziomie, na jakim drzewo rośnie w szkółce lub występował 2-5 cm nad powierzchnię terenu po osiadowaniu substratu. Zbyt głębokie sadzenie może spowodować zamieranie drzewa (Po posadzeniu drzewo i tak osiadzie) Wyjątkiem są podłoża zalewowe oraz mało przepuszczalne, na których zaleca się sadzenie drzew i krzewów powyżej poziomu gruntu (bryła korzeniowa nie powinna mieć kontaktu z wodą stojącą).
- Po ustawieniu bryły należy wykonać system stabilizujący drzewo – zgodnie z projektem.
- Przed zasypaniem dołu należy rozciąć w górnej części metalową siatkę, ściągającą balot i odgiąć od pnia, aby zapobiec jej wrastaniu w pień. Powinno się także rozwiązać węzeł jutowej maty.
- Zasypanie ½ głębokości dołu martwicą (podglebiem) lub mieszanką o zawartości substancji organicznej nie większej niż 1.5%. Nie należy zaburzać typowego przekroju glebowego – warstwa urodzajna sięga najczęściej do 30 cm od powierzchni ziemi. Wsypanie gleby urodzajnej na dno dołu powoduje zwykle rozkład beztlenowy materii organicznej i wydzielanie gazów, takich jak metan i siarkowodór, które nawet w małej ilości wypierają tlen z gleby (jako lepsze gazy).
- Zasypanie górnej części dołu (do 30 cm od powierzchni gleby rodzimej – zazwyczaj przestrzeń wysokości górnej połowy bryły) ziemią urodzajną;
- Po zasypaniu dołu, uformować misę z lekko wzniesionym brzegiem, zatrzymującą wodę i podlewać wolno wsiąkającym strumieniem. Należy systematycznie podlewać drzewa i krzewy przez trzy lata, w okresach zwiększonego zapotrzebowania na wodę a także w okresach suszy, a w dalszych latach, po uzyskaniu samodzielności siedliskowej, według potrzeb. Podlewać należy jednorazowo większą ilością wody (tak, aby nasączyć głębsze warstwy gleby) w godzinach wczesno-porannych lub wieczornych.
- Powierzchnię wokół posadzonych drzew i krzewów należy wykończyć zgodnie ze wskazaniem zamieszczonym na rysunku wykonawczym.
- W przypadku gdy niebezpieczeństwo zmiany właściwości podłoża lub gdy sąsiedni teren jest zbity i nieprzepuszczalny, można w trakcie zasypywania dołu



– dla zabezpieczenia napowietrzenia – stosować na głębokość około 30 cm, kółka ułożone zwoje perforowanych rur drenarskich zamykanych azurowymi nakrętkami. Można również stosować pionowe systemy rur napowietrzających (konieczność nawiercania całego przekroju). Systemy napowietrzające nie mogą być używane do nawadniania. Rozwijające się wtedy w rurach drobne korzenie mocno je przerastają i zatykają. Końcówki rur należy sytuować w takich miejscach, aby nie były niszczone w czasie koszenia.

- założenie osłon ochraniających podstawę pnia

## **5.7 Sadzenie krzewów**

Rośliny z odkrytym korzeniem (z gołym korzeniem, kopane) należy sadzić na wiosnę (marzec – kwiecień) i pod koniec okresu wegetacyjnego (jesień),

Rośliny z bryłą korzeniową należy sadzić na wiosnę lub jesienią (najlepiej w stanie bezlistnym) o ile pędy wykazują odpowiedni stopień zdrewnienia,

Rośliny uprawiane w kontenerach, można sadzić przez cały rok, o ile pozwalają na to warunki atmosferyczne.

Sadzenie krzewów punktowo:

- Należy wykopać dół 2-3 krotnie większy niż szerokość bryły korzeniowej, szerszy u góry i węższy na dole, ściany boczne dołu należy spulchnić, spód dołu powinien być spulchniony na głębokość min. 10cm
- Głębokość dołu powinna być równa wielkości pojemnika,
- spełnia warunki gleby urodzajnej, dołek nie wymaga zaprawiania, należy zasypać bryłę korzeniową/korzenie glebą rodzimą, oczyszczoną z korzeni, kłaczy, odpadów i kamieni.
- Sadząc należy umieścić roślinę centralnie w dole sadzeniowym. W przypadku sadzenia roślin z odkrytym korzeniem wcześniej na spodzie dołu trzeba wykonać kopiec i zagęścić go. Umieszczając roślinę, należy dbać, żeby system korzeniowy promieniście rozchodził się w dole, a korzenie nie zawijały się ku górze.
- Sadzenie musi być zgodne z poziomem, w jakim roślina rosta w szkółce/pojemniku
- Uformować wokół krzewu misę o regularnym, obłym kształcie. Misę uzyskuje się przez obniżenie powierzchni sadzenia o ok. 5 cm w stosunku do gruntu rodzimego i wykonanie wału z ziemi wokół rośliny.
- W przypadku sadzenia na skarpie (o nachyleniu nie większym niż 33°) misa krzewu musi być wypoziomowana/wyprofilowana w taki sposób, by utrzymała wodę tj. misa była wyższa i bardziej zagęszczona od strony dolnej części skarpy niż od górnej
- Podlać każdą posadzoną roślinę równomiernie, ilością wody zależną od wielkości krzewu i rodzaju gruntu(ok 5–15 l na roślinę)

Sadzenie krzewów w grupach (na glebach z właściwościami gleby urodzajnej):

- Obszar rabaty powinien należy obniżyć o 5–8 cm w stosunku do krawędzi obrzeża/ciągów komunikacyjnych, tak by zostawić przestrzeń na ściółkę (wykończenie terenu zgodnie z projektem).
- Krzewy należy sadzić w rozstawie zgodnej z projektem.

## **5.8 Sadzenie pnączy**

Sadzenie należy wykonać jak w przypadku krzewów. Ponadto zaleca się:

- odległość posadzonej rośliny od podpory/ściany/drzewa, powinna wynosić 40–50 cm a roślina powinna zostać posadzona tak aby była nachylona w kierunku podpory a pędy rośliny zamocować do podpory z użyciem elastycznych mocowań,
- roślina powinna być posadzona 1 cm głębiej niż rośła w pojemniku, a pnącza z grupy powojników Viticella – 5 cm głębiej;

## **5.9 Sadzenie bylin, traw ozdobnych i roślin cebulowych**

- Teren pod nasadzenia traw, bylin i roślin cebulowych należy dokładnie odchwąścić i oczyścić z resztek budowlanych.
- Ziemia na terenie przeznaczonym pod nasadzenia musi być przepuszczalna.
- Projekt zakłada wymianę wierzchniej warstwy na ziemię urodzajną (warstwa 30 cm)
- Teren przewidziany pod nasadzenia traw ozdobnych i bylin należy uprawiać na głębokość min. 30 cm.
- Cebule należy sadzić w okresie jesiennym. Przy ich sadzeniu należy zadbać o odpowiednie warunki atmosferyczne – w miejscach sadzenia niedopuszczalne jest zbite podłoże czy stagnująca woda.

### **Sadzenie na stropodachu:**

Projekt zakłada nasadzenia traw i bylin na warstwie 35cm substratu intensywnego na bazie kompostu. Na terenie planowanych nasadzeń należy rozścielić 40 litrów substratu kompostowego na m<sup>2</sup>. Do uprawy należy używać substratu na bazie kompostu o pH ok. 7, chyba, że rośliny zawarte w projekcie mają wyraźnie odmienne wymagania glebowe. Warstwa powierzchniowa o grubości 50 mm na terenie przeznaczonym pod byliny powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być starannie wyrównana z zachowaniem odpowiednich spadków terenu.

Rośliny cebulowe należy sadzić w okresie jesiennym, nawet jeśli projektowana rabata bylinowa zakładana będzie w innym okresie. Sadzenie roślin cebulowych w innym okresie grozi osłabieniem cebul a nawet ich nieprzyjęciem się.

## **5.10 Zakładanie trawników**

W projekcie uwzględniono wykonanie trawnika z siewu. Warstwa powierzchniowa przygotowana na teren pod trawniki powinna być uprawiana na głębokość 30 cm. Z terenu na którym zakładany jest trawnik należy zerwać darń oraz usunąć wszystkie pozostałości po budowie, kamienie, grudy ziemi, korzenie, zdrewniałe pędy i pozostałe niepożądane materiały - na głębokość ok. 30 cm. Ważne jest zwłaszcza dokładne odchwaszczenie terenu oraz pozbycie się jakichkolwiek pozostałości roślin. Teren należy przygotować pod założenie trawnika za pomocą glebogryzarki. Przed założeniem trawnika należy nadać mu odpowiedni kształt - należy wyrównać powierzchnię terenu. Kolejnym etapem jest wykonanie warstwy urodzajnej o grubości 10 cm i odczynie optymalnym dla trawników - pH 5,5-6,5. Jeżeli gleba jest za kwaśna, należy ją odkwasić, jeżeli zbyt zasadowa należy ją zakwasić. Wyrównanej powierzchni ziemi należy nadać spadek 1-3 %, tak aby uniknąć stagnacji wody.

Optymalny termin wysiewu trawnika to okres od kwietnia do czerwca i od połowy sierpnia do października, gdyż w tych okresach warunki do kiełkowania są sprzyjające. Trawnik można wysiewać w pozostałych okresach pod warunkiem zapewnienia mu regularnego sztucznego nawodnienia. Kolejno należy zwałować i podlać ziemię, tak aby była wilgotna co przyspieszy ukorzenie się darni. Zalecana dawka wysiewu trawy to 35-50g/mkw terenu. Po wysianiu trawnika oraz przykryć nasiona 1cm warstwą gleby urodzajnej, kolejno zwałować wałem pełnym gładkim. Teren należy regularnie nawadniać. Pierwsze siewki mogą pojawić się już po 5 dniach, jednak z reguły pojawiają się po 7-21 dni. Należy nie zaprzestawać nawadniania trawnika w czasie kiełkowania, gdyż poszczególne gatunki mieszanki mogą kiełkować w różnym czasie. Zaprzestanie nawadniania spowoduje się niepełne wykształcenie się darni. Teren przeznaczony pod trawnik powinien być przygotowany tak, aby nie stagnowała na nim woda – w tym celu należy wykonać odpowiednie spadki.

### **5.11 Zakładanie łąki kwietnej z siewu**

Teren pod założenie łąki kwietnej należy dokładnie oczyścić z resztek materiałów budowlanych, większych kamieni i materiału roślinnego np. korzeni. Glebę pod łąkę kwietną należy uprawiać na głębokość 25 cm za pomocą glebogryzarki separacyjnej. Łąkę kwietną należy zakładać w terminie od kwietnia do lipca na warstwie rozłożonej ziemi urodzajnej grubości 10 cm. Przed wysiewem należy wymieszać nasiona.

Kolejno, przy użyciu siewnika pneumatycznego lub siewnika rzutowego należy wysiać łąkę z proporcji 2-3 g/m<sup>2</sup>. Do wysiewu zaleca się zmieszanie nasion z wermikulitem w proporcji min. 1 l wermikulu na 100 g mieszanki nasion w celu zapewniania równomiernego obsiewu. Wysiewu siewnikiem pneumatycznym dokonujemy na najpłytszym ustawieniu siewnika tak aby nasiona nie były zagłębione więcej niż 1 cm pod powierzchnię gleby.

Po wysiewie teren należy zwałować aby zapewnić dobry kontakt mieszanki z podłożem po czym podlać teren łąki. Dla prawidłowego rozwoju roślin należy utrzymywać umiarkowaną wilgotność podłoża w początkowym okresie wzrostu roślin.

Jeśli warunki do wzrostu są sprzyjające – temperatury są stale dodatnie i nie ma suszy – rośliny powinny zacząć kiełkować w ciągu kilku dni od wysiewu. W składzie mieszanki znajdują się gatunki jednoroczne, które zakwitną w ciągu 1-2 miesięcy po wysiewie oraz rośliny wieloletnie, które w pierwszym roku mają jedynie zielone liście, a ich kwitnienie rozpoczyna się od drugiego sezonu. W drugim roku na łące będą dominowały rośliny wieloletnie.

Uwaga: Siew należy wykonać na obsiákníym i wyrównanym podłożu. Stagnowanie wody lub długotrwale nadmierne zawilgocenie podłoża może prowadzić do wygniwania nasion.

## **6. PIELĘGNACJA**

### **6.1 Pielęgnacja drzew**

Nowo posadzony materiał powinien być objęty okresem trzyletniej gwarancji – w tym czasie powinno nastąpić przyjęcie się rośliny.

Pielęgnacja drzew polega na:

- podlewaniu: w zależności od naturalnych opadów, podlewanie należy rozpocząć zaraz po posadzeniu. Drzewa sadzone w okresie jesiennym należy podlewać od momentu posadzenia do zamarznięcia gleby w zimie. W dniu sadzenia należy skontrolować wilgotność gleby po pierwszym podlaniu i jeśli będzie niewystarczająca, ponownie podlać. Pierwsze godziny drzewa po posadzeniu są decydujące w kwestii zachowania vitalności.
- podlewaniu nie rzadziej niż raz na 7 dni dawką koło 30 l na drzewo w przypadku drzew o obwodzie 12-20 cm w okresie od rozpoczęcia wegetacji do końca pierwszego okresu wegetacyjnego, następującego po posadzeniu drzewa. W drugim roku okresu pielęgnacyjnego przedłuża się odstęp pomiędzy podlewaniami do dwóch tygodni, w trzecim roku do 3 tygodni. Podlewanie powinno być zależne od pogody.
- Sprawdzeniu bezpośrednio po posadzeniu poprawności systemu stabilizacji i dokonaniu ewentualnych poprawek,
- regularnym odchwaszczaniu mis wykonanych przy drzewach oraz w razie konieczności, uzupełnianiu braki w ściółce,
- wycinaniu odrostów korzeniowych i odrostów z podkładek, cięcia wykonywać na klasyczną obrączkę latem lub wczesną wiosną, liczbę cięć należy ograniczyć do niezbędnego minimum, rany po cięciach powinny być gładkie i nie posiadać oberwań kory i łyka, gałęzie należy usuwać w całości, jak najbliższej pnia,
- natychmiastowym zabezpieczaniu ran po cięciach przeznaczonymi na ten cel środkami,
- usuwaniu połamanych i wyłamanych i zaschniętych gałęzi bez pozostawiania czopów,
- wymianie połamanych palików stabilizujących drzewa jak i zniszczonych lub wrzynających się wiązań. Nie zaleca się usuwania palików przed końcem 3 sezonu wegetacyjnego drzewa, gdyż może ono skutkować jego przechyleniem.
- Zakładaniu i kontrolowaniu osłon ochraniających podstawy pni,
- wymianie uszkodzonych/ zamierających egzemplarzy,
- zabezpieczaniu powstałych na drzewie ran i uszkodzeń np. w wyniku działania maszyn,
- dla drzew zlokalizowanych przy drogach i ciągach komunikacyjnych należy w okresie zimowym stosować bariery ograniczające rozbryzg solanki/błota pośniegowego

## **6.2 Pielęgnacja krzewów**

Pielęgnacja polega na:

- podlewaniu: częstotliwość podlewania należy dostosować do panujących warunków atmosferycznych oraz wymagań poszczególnych gatunków i odmian,
- poprawie mis – utrzymaniu odpowiedniego kształtu i wysokości misy wiosną, przed podlewaniami oraz na bieżąco według potrzeb, zależnie od intensywności utrzymania terenu,



- odchwaszczaniu,
- uzupełnianie ściółki do uzyskania na całym obszarze misy rabaty miąższości założonej w projekcie zieleni; bieżąco lub min. raz w roku (wiosną),
- cięciu krzewów polegającym najczęściej na redukowaniu i usuwaniu pędów w celu zapewnienia dobrej kondycji roślin (usuwanie pędów chorych, suchych, nadmiernie krzyżujących się) lub zagęszczenia ilości pędów z kwiatami,
- wymianie roślin, które się nie przyjęły – zalecana kontrola założenia latem, wymiana na jesień,

W przypadku krzewów starszych, formowanych w szkółce cięcie po posadzeniu nie jest wymagane. Wyjątek stanowi usuwanie uszkodzonych pędów i wykonanie drobnych korekt pokroju aby wysokość krzewów na planowanej rabacie była równa.

### **6.3 Pielęgnacja pnączy, bylin, traw ozdobnych i roślin cebulowych**

Pielęgnacja polega na:

- częste odchwaszczaniu po posadzeniu roślin, by w momencie, gdy już się rozrosną nie przerastały ich żadne chwasty;
- kontroli wzrostu roślin raz na tydzień do 8 tygodni po posadzeniu, następnie raz na kwartał – z wyjątkiem okresu zimowego,
- kontroli wilgotności i konieczności podlewania roślin raz na tydzień w pierwszych 4 tygodniach po posadzeniu, potem minimum 2 razy w miesiącu, w pierwszym i drugim sezonie wegetacyjnym, a w okresach suszy 2 razy w tygodniu;
- uzupełnianiu ściółki do uzyskania miąższości określonej w projekcie na całym obszarze – raz w roku (wiosną, po ścięciu przekwitłych łodyg i kwiatostanów). Ściółkowanie może być całkowicie zaniechane, kiedy rośliny zagęszczą się, po 2–3 latach po posadzeniu.
- utrzymaniu projektowanego zagęszczenia roślin,
- podlewaniu w miarę potrzeb,
- usuwaniu przekwitniętych kwiatostanów,
- nawożeniu w miarę potrzeb -kontrola zasobności gleby – raz w roku (VI), w razie potrzeby uzupełnić składniki odżywcze; dopuszcza się różnicę pomiędzy zasobnością gleby wynikającą z badań a zaleceniami nawozowymi dla gatunku do 20%.
- obcinaniu części nadziemnej wczesną wiosną (II-III).

### **6.4 Pielęgnacja trawników**

Obejmuje okres do wytworzenia zwartej murawy:

Podstawowym zabiegiem pielęgnacyjnym trawnika jest jego regularne koszenie - dzięki czemu trawa staje się gęstsza, szybciej się rozrasta tłumiąc wzrost chwastów. Pierwsze koszenie trawnika następuje po osiągnięciu przez siewki 10 cm wysokości. Bardzo ważne jest, żeby nóż kosiarki posiadał dobrze naostrzone ostrza, w innym wypadku będzie jedynie wrywał młode siewki. Koszenie dojrzałego trawnika rozpoczyna się w kwietniu, kiedy źdźbła osiągną 8-10 cm. Należy przyciąć je do 2-3 cm wysokości. Następnie należy kosić trawnik regularnie min. raz na tydzień. W trakcie suszy należy zaprzestać koszenia trawnika. Wysokość regularnie koszonego trawnika wynosi od 3-6 cm.

W okresie wiosennym powinno się wykonać wertykulację oraz aerację trawnika który wspomaga wykształcanie się liści. Wertykulacja jest bardzo ważnym zabiegiem, powinna być wykonywana odpowiednią do tego maszyną. Wertykulator jest urządzeniem, które usuwa warstwę filcu (czyli martwych części trawy), materię organiczną i inne niepożądane części (jak kamienie, gałęzie) z najniższej strefy

trawnika. Ważnym zabiegiem jest również aeracja otworowa, czyli napowietrzanie, która likwiduje zagęszczenie gleby, na której rośnie trawnik. Czynność wykonuje się specjalnym urządzeniem, które nakłuwą powierzchnię gleby. Po tych zabiegach należy wykonać piaskowanie trawnika, czyli posypywanie cienką warstwą ok. 3-5 mm piasku z dodatkiem substratu torfowego. Celem piaskowania jest polepszenie właściwości fizykochemicznych gleby. Wszystkie zabiegi najlepiej wykonać pomiędzy marcem a majem.

W miejscach pustych przestrzeni oraz słabego zagęszczenia trawnika należy wykonać dosianie nasion. Dosiewanie nasion jest jednym z najlepszych sposobów na zwarty, gęsty trawnik. W zależności od warunków i mieszanki nasion kiełkowanie powinno rozpocząć się po 14 - 21 dniach, kiedy jest odpowiednia wilgotność i temperatury.

Ponadto:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość ok. 8 - 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 – 12 cm, najlepiej co 3-4 dni lub raz w tygodniu,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w pierwszej połowie października,
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu można stosować po upływie 6 miesięcy od założenia trawnika
- nawożenie mineralne

### **6.5 Pielęgnacja łąki kwietnej**

W pierwszym roku po założeniu łąki pielęgnacja polega na:

- usunięciu roślin niepożądanych w przypadku ich pojawienia się w łące (wypielenie lub skoszenie)
- skoszenie łąki po jej przekwitnięciu w celu zrobienia miejsca do rozwoju roślin wieloletnich
- zostawienie pokosu (skoszonej łąki) na kilka dni, aby nasiona trafiły do gleby

W drugim roku po założeniu łąki pielęgnacja polega na:

- koszeniu łąki 2 razy w sezonie (pierwsze koszenie po przekwitnięciu i osypaniu nasion ok. czerwiec/lipiec, drugie koszenie jesienią lub wczesną wiosną) – koszenie należy wykonać wysoko ok 5-10 cm nad ziemią i bez rozdrabniania pokosu np. kosą tradycyjną/mechaniczną lub w przypadku większych powierzchni kosiarką listwową
- siano po skoszeniu łąki należy zostawić na kilka dni, po czym je usunąć aby nie użyźniło gleby
- w celu utrzymania efektu silnego atrakcyjnego kwitnienia łąki należy wsiać na wiosnę w istniejące prześwity w darni dowolną jednoroczną mieszankę kwiatów. W celu wykonania takiego podsiewu należy zmniejszyć zalecaną

normę wysiewu do 1g/m<sup>2</sup>. Jeśli darń jest zwarta należy punktowo przekopać teren łąki i w tak przygotowane miejsca wsiać nowe nasiona

## **6.5 Nawożenie/odżywanie roślin**

Odpowiednie odżywanie roślin bezpośrednio wpływa na ich właściwy rozwój i wzrost. Ze względu na specyfikę środowiska silnie zurbanizowanego, rośliny mogą potrzebować interwencyjnego dostarczenia odpowiednich składników odżywczych. Poprawa odżywienia roślin powinna być prowadzona w oparciu o nawozy organiczne (kompost, obornik, zrębki, kora). W przypadku zastosowania zrębków lub kory, materiał musi być odpowiednio przekompostowany, aby nie hamować możliwości pobierania azotu przez rośliny. Rośliny mogą być także nawożone poprzez podlewanie płynnymi wyciągami z przygotowanych w odpowiedni sposób kompostów. W składzie kompostów powinny zostać uwzględnione odpowiednie proporcje pomiędzy pożytecznymi grzybami i bakteriami oraz powinny zostać one zróżnicowane ze względu na nawożone rośliny. W przypadku gdy nawożenie organiczne nie przyniesie odpowiedniego efektu należy rozważyć zastosowanie nawozów mineralnych. Każde zastosowanie nawożenia mineralnego musi być poprzedzone analizą chemiczną gleby dokonaną na podstawie odpowiednio pobranych próbek. Istotne jest aby w trakcie analizy próbki oznaczona została zawartość azotu.

Wartości deficytowe azotu, które wymagają jego uzupełnienia są:

- poniżej 10 ppm (10 mg/kg) – dla drzew
- poniżej 50 mg/dm<sup>3</sup> (szacunkowo) – dla pozostałych roślin

Uwaga: Zapotrzebowanie roślin na azot różni się dla konkretnych gatunków. Jednorazowo do nawożenia nie należy przekraczać dawki azotu powyżej 5–10 g/1 m<sup>2</sup> podłoża.

Poniżej przedstawiono tymczasowe, uniwersalne graniczne zawartości azotu azotanowego w glebie wg zawartości uniwersalnej:

- poniżej 50 mg/dm<sup>3</sup> – ilość niedostateczna dla większości roślin (pomiędzy różnymi gatunkami mogą występować duże różnice) – zaleca się dostarczenie azotu w zależności od zapotrzebowania rośliny
- 50-120 mg/dm<sup>3</sup> – ilość wystarczająca
- 120 mg/dm<sup>3</sup> powyżej – ilość nadmierna, może być szkodliwa dla roślin

Nie istnieją jednolite normy optymalnej zawartości składników pokarmowych dla wszystkich roślin. Technikę nawożenia należy dostosować indywidualnie, w zależności od możliwości.

Nawożenie młodych drzew i krzewów:

- w okresie max. 5 lat od posadzenia, w momencie przystosowywania się drzewa do nowego siedliska,
- zaleca się stosowanie nawozów wiosną, 1 raz/rok, rozsypywanie nawozów ręcznie w odl. 10-30 cm od pnia na powierzchni rzutu korony i lekko poza jej zasięgiem,
- po nawożeniu powierzchni należy ją podlać wodą

W przypadku egzemplarzy starszych i dojrzałych zaleca się zastosowanie nawozu jedynie w razie stwierdzenia objawów wskazujących na niedobory oraz na podstawie wykonanej odpowiedniej analizy gleby i liści. Na konieczność nawożenia wskazują

także mniejsze niż oczekiwane średnie przyrosty – interwencyjne nawożenie w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości powinno zostać wykonane maksymalnie do końca czerwca. W celu wykonania nawożenia należy ręcznie ściągnąć ściótkę i spulchnić glebę, a po jego wykonaniu należy podlać obszar oraz go wyściółkować.

Nawożenie bylin i traw ozdobnych:

- powinno zostać zrealizowane na podstawie badań gleby i być zgodne z bieżącym zapotrzebowaniem rośliny,
- nawożenie powinno zostać wykonane jak w przypadku zapisów dot. starszych drzew i krzewów

Nawożenie trawników

- nawozy długo działające należy stosować nawozy 1 raz w roku, w okresie wiosennym,
- wielokrotne nawożenie należy stosować w zależności od potrzeb poszczególnych mieszanek traw,
- nawożenie nie może być wykonywane w okresie suszy oraz wysokiej temperatury,
- w przypadku nawożenia w okresie jesiennym należy stosować preparaty o wysokiej zawartości potasu,
- aeracja i wertykulacja znacznie zwiększają efektywność nawożenia,
- dla trawników nienawadnianych należy zastosować nawóz przed przewidzianym opadem deszczu

Trawniki wymagają intensywnego nawożenia, ze względu na produkcję dużej ilości biomasy. Nawozić należy azotem (N), fosforem (P), potasem (K), w sporadycznych przypadkach zaleca się nawożenie magnezem (Mg). Zalecane nawozy do zasilania tego typu trawnika to: saletra amonowa, superfosfat potrójny, sól potasowa. składniki mineralne, ze względu na wymywanie i pobieranie ich przez system korzeniowy roślin, muszą być uzupełniane. Nawozy należy rozprowadzać bardzo równomiernie. W tym celu można użyć sprawdzonych i odpowiednio wyregulowanych rozsiewaczy do nawozów. Nawożenie mineralne stosuje się zawsze po skoszeniu murawy w pochmurne dni (najlepiej przed deszczem, a przypadku jego braku zaleca się po nawożeniu trawnik obficie podlać wodą). Zaleca się stosowanie nawozów wieloskładnikowych z zachowaniem odpowiednich optymalnych proporcji makroskładników N:P:K, tj. 6:2:4. W przypadku bardzo wilgotnego sezonu wegetacyjnego z dużą ilością opadów atmosferycznych, przedstawione dawki nawozowe należy odpowiednio zwiększyć w celu uzupełniania strat nawozowych powstałych przez wypłukiwanie makro i mikroelementów przez wodę. Należy ograniczyć stosowanie pełnego nawożenia azotowego późną jesienią ze względu na stworzenie sprzyjających warunków do rozwoju pleśni śniegowej na przedwiośniu. Dawki nawozowe wg zaleceń producenta.

### **6.7 Harmonogram prac pielęgnacyjnych**

<b>Projektowana zieleń</b>	<b>Termin wykonania robót</b>	<b>Zalecane zabiegi pielęgnacyjne</b>
Trawniki, krzewy, drzewa, pnącza,, łąka kwietna	Od 15 marzec	- plewienie powierzchni wokół roślin i trawników (według potrzeb) - cięcia sanitarne i formujące krzewów, drzew,



		<p>pnący</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wiosenne nawożenie mineralne roślin i trawników nawozami o wydłużonym działaniu - ilość należy zweryfikować na podstawie wiosennego badania fizykochemicznego warstwy wegetacyjnej wykonanego w odpowiedniej stacji ochrony roślin</li> <li>- monitorowanie stanu fitosanitarnego roślin</li> <li>- ewentualne zwalczanie chorób i szkodników roślin</li> <li>- wczesnowiosenne koszenie łąki kwietnej (w przypadku gdy nie została skoszona w jesieni)</li> <li>- dosianie roślin do łąki kwietnej w miejscach prześwitów</li> </ul>
Byliny, trawy ozdobne	marzec	- ścięcie traw ozdobnych i suchych części nadziemnych bylin na wysokość ok. 10 cm. W okresie zimowym zaschnięte kwiatostany bylin i traw stanowią atrakcyjny element krajobrazu.
Byliny, trawy ozdobne	Po 3-4 latach od posadzenia, w terminie marzec/kwiecień	- nawożenie traw i bylin nawozami wieloskładnikowymi z zastosowaniem niewielkich dawek. Zaleca się minimalizację nawożenia traw i bylin, nawożenie można wprowadzić dopiero po 3-4 latach od posadzenia w razie zauważenia gorszego wzrostu bądź kwitnienia.
Krzewy kwitnące na pędach tegorocznych: <b>budleja Dawida</b>	luty/marzec (– do momentu ruszenia wegetacji)	- cięcie 1 raz /rok - usunięcie zeszłorocznych kwiatostanów, usunięcie chorych/martwych gałęzi, poprawa pokroju
Krzewy kwitnące na pędach zeszłorocznych: <b>wierzba purpurowa 'Nana', lilak pospolity</b>	Po kwitnieniu (nie później niż VI)	- cięcie 1 raz/rok - usunięcie chorych/martwych gałęzi, poprawa pokroju
krzewy, gdzie cięcie podnosi wartości ozdobne liści lub kory: <b>dereń rozłogowy 'Flaviramea'</b>	marzec	1 raz/ dwa lata - cięcie w celu usunięcia martwych gałęzi, poprawy pokroju i zagęszczenia rośliny
Krzewy: <b>róże okrywowe</b>	Marzec i od maja do października	W marcu – cięcie pędów – usunięcie przemarzniętych i uszkodzonych pędów nad ziemią, cięcia odmładzające co 4 lata zaleca się skrócenie pędów do 10-20 cm, w okresie od czerwca do października – usuwanie przekwitłych kwiatostanów (przedłuża kwitnienie rośliny)
Krzewy okrywowe: <b>irga Dammera 'Major'</b>	luty/marzec	W razie konieczności np. odstąpienia infrastruktury lub odmłodzenia krzewu, brak konieczności co rocznego cięcia
Trawniki, krzewy, drzewa, pnącza,	kwiecień	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podlewanie roślin i trawników (według potrzeb)</li> <li>- wertykulacja trawników (według potrzeb, 1 krotna od drugiego roku eksploatacji trawnika)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- plewienie ręczne powierzchni roślin i trawników (według potrzeb)</li> <li>- chemiczne zwalczanie chwastów w trawnikach przy użyciu środków chwastobójczych do pielęgnacji trawników (według potrzeb)</li> <li>- koszenie trawników (według potrzeb)</li> <li>- ewentualne uzupełnianie ubytków trawników (według potrzeb)</li> <li>- monitorowanie stanu fitosanitarnego roślin</li> <li>- ewentualne zwalczanie chorób i szkodników roślin</li> </ul>
Byliny i trawy ozdobne	Od kwietnia do maja	- kontrola pod kątem konieczności uzupełnienia wypadów
Łąka kwietna	czerwiec/lipiec	- koszenie łąki (od 2giego sezonu łąki) roku istnienia łąki
Trawniki, krzewy, drzewa, pnącza	Od maja do września	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podlewanie roślin i trawników (według potrzeb)</li> <li>- nawożenie interwencyjne mineralne trawników oraz roślin (według potrzeb)</li> <li>- chemiczne zwalczanie chwastów w trawnikach przy użyciu środków chwastobójczych do pielęgnacji trawników (według potrzeb)</li> <li>- plewienie ręczne powierzchni wokół roślin i trawników (według potrzeb)</li> <li>- cięcia formujące krzewów (według potrzeb)</li> <li>- koszenie trawników (według potrzeb)</li> <li>- monitorowanie stanu fitosanitarnego roślin</li> <li>- ewentualne zwalczanie chorób i szkodników roślin</li> </ul>
Trawniki, krzewy, drzewa, pnącza	październik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podlewanie roślin i trawników (według potrzeb)</li> <li>- chemiczne zwalczanie chwastów w trawnikach przy użyciu środków chwastobójczych do pielęgnacji trawników (według potrzeb)</li> <li>- plewienie ręczne powierzchni wokół roślin i trawników (według potrzeb)</li> <li>- nawożenie mineralne trawników (według potrzeb)</li> <li>- koszenie trawników (według potrzeb)</li> <li>- monitorowanie stanu fitosanitarnego roślin</li> <li>- ewentualne zwalczanie chorób i szkodników roślin</li> <li>- uzupełnianie wyściółki z kory mielonej wokół roślin</li> </ul>
Trawniki, krzewy, drzewa, pnącza	Do 15 października	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podlewanie roślin (według potrzeb)</li> <li>- chemiczne zwalczanie chwastów w trawnikach przy użyciu środków chwastobójczych do pielęgnacji trawników (według potrzeb)</li> <li>- plewienie ręczne powierzchni wokół roślin i trawników (według potrzeb)</li> <li>- koszenie trawników (według potrzeb)</li> <li>- uzupełnianie wyściółki z kory mielonej wokół roślin</li> <li>- monitorowanie stanu fitosanitarnego roślin</li> <li>- ewentualne zwalczanie chorób i szkodników roślin</li> </ul>

#### UWAGI DO WYTYCZNYCH PIELEGNACYJNYCH:

1. Dla roślin zlokalizowanych przy ciągach komunikacyjnych zaleca się w okresie zimowym zabezpieczenie nasadzeń w celu zapobiegania zasoleniu (rozbryzgowi solanki) nasadzeń poprzez użycie słomiano - foliowych mat do zabezpieczenia rabat.
2. wykonywanie prac pielęgnacyjnych jest uwarunkowane warunkami pogodowymi. Tak więc niekiedy zła pogoda, uniemożliwia wykonanie zakresu prac przewidzianego na dany miesiąc, dlatego w takiej sytuacji niektóre prace z jednego miesiąca zostają przesunięte na następny.
3. Częstotliwość podlewania należy dostosować do warunków atmosferycznych.

**Wykonawca jest zobowiązany do objęcia nasadzeń okresem min. 5 letniej gwarancji i pielęgnacji.**