

Nazwa i adres  
objektu  
budowlanego

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY ZABYTKOWEJ  
KOPALNI „IGNACY” W DZIELNICY NIEWADOM**

Rybnik, ul. Mościckiego 3

ETAP 1 – TEREN REKREACYJNY dz. ew. nr: 143/29, 386/8, 418/8, 417/8, 394/8,  
388/8, 395/8, 392/8, 390/8, 356/7, 355/7, 318/7

ETAP 2 - OTOCZENIE BUDYNKU dz. ew. nr: 162/29, 164/29

ETAP 3 - PARKING dz. ew. nr: 378/7, 379/7, 303/7, 315/7

Inwestor

**MIASTO RYBNIK**

UL. BOLESŁAWA CHROBREGO 2  
44-200 RYBNIK

Tytuł  
opracowania

**Projekt zieleni**

Faza

**Projekt wykonawczy**

Architektura	<b>BLANK ARCHITEKCI SP. Z O.O.</b> ul. Bankowa 1/4, 41-800 Zabrze www.blankarchitekci.pl		mgr inż. arch. Jan Poborski mgr inż. arch. Grzegorz Kenig		
Architektura krajobrazu	<b>EMSIDE MACIEJ KOLENDOWICZ</b> ul. Pułku Baszta 4 lok. 9 02-649 Warszawa		mgr inż. arch. kraj. kraj. Maciej Kolendowicz		
	Imię i nazwisko	Specjalność			
Opracowanie	Maciej Kolendowicz	mgr inż. architekt krajobrazu	Nr uprawnień	Data czerwiec 2019	Podpis

## Spis treści

1	WSTĘP.....	5
1.1	Opis ogólny.....	5
1.2	Zasady ogólne prowadzenia robót .....	5
1.2.1	Warunki przejęcia terenu .....	5
1.2.2	Materiały i wykonanie .....	5
1.2.3	Wykonanie, maszyny i narzędzia.....	6
1.2.4	Zagospodarowanie odpadów .....	6
1.2.5	Porządkowanie terenu .....	6
1.2.6	Użycie środków chemicznych .....	6
1.2.7	Ochrona przeciwpożarowa.....	6
1.2.8	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	6
1.2.9	Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	6
1.2.10	Ochrona i utrzymanie robót .....	7
1.2.11	Określenia podstawowe .....	7
1.3	Materiał roślinny .....	7
1.3.1	Uwagi ogólne .....	7
1.3.2	Transport i przechowywanie roślin .....	8
1.3.3	Warunki podczas sadzenia roślin .....	8
1.3.4	Umieszczenie roślin .....	8
1.3.5	Terminy sadzenia roślin.....	9
2	PRZYGOTOWANIE TERENU POD NASADZENIA.....	9
2.1	Uwagi ogólne.....	9
2.1.1	Występowanie.....	9
2.1.2	Prace przed rozpoczęciem robót.....	9
2.1.3	W trakcie budowy.....	9
2.1.4	Prace po zakończeniu poszczególnych faz budowy.....	9
2.1.5	Oczyszczanie terenu .....	9
2.1.6	Zanieczyszczona gleba .....	10
2.2	Przygotowanie terenu pod nasadzenia .....	10
2.2.1	Przygotowanie terenu pod nasadzenia drzew .....	10
2.2.2	Przygotowanie terenu pod nasadzenia krzewów, traw ozdobnych, pnączy.....	10
2.2.3	Przygotowanie terenu pod trawniki i łąkę kwietną.....	11

3	Nasadzenia .....	11
3.1	Materiał roślinny – uwagi ogólne .....	11
3.1.1	Uwagi ogólne .....	11
3.1.2	Kontrola roślin przy dostawie .....	13
3.1.3	Warunki podczas sadzenia .....	13
3.1.4	Umieszczenie roślin .....	13
3.1.5	Objaśnienia oznaczeń do nasadzeń:.....	13
3.2	Drzewa.....	14
3.2.1	Występowanie.....	14
3.2.2	Uwagi ogólne .....	14
3.2.3	Dobór gatunkowy .....	14
3.2.4	Warunki wykonania.....	14
3.2.5	Misy korzeniowe.....	15
3.2.6	Dodatkowe materiały do wyceny.....	15
3.3	Krzewy, pnącza, trawy ozdobne .....	15
3.3.1	Dobór gatunkowy .....	15
3.3.2	Warunki wykonania.....	15
3.3.3	Dodatkowe materiały do wyceny.....	15
3.4	Trawniki z siewu .....	16
3.4.1	Uwagi ogólne .....	16
3.4.2	Warunki wykonania.....	16
3.4.3	Rekomendowany skład mieszanki traw .....	16
3.5	Trawniki z rolki.....	16
3.5.1	Uwagi ogólne .....	16
3.5.2	Warunki wykonania.....	17
3.5.3	Rekomendowany skład i parametry.....	17
3.5.4	Pielęgnacja roślin do czasu odbioru .....	17
3.6	Łąka kwietna.....	18
3.6.1	Uwagi ogólne .....	18
3.6.2	Skład gatunkowy.....	18
3.6.3	Warunki wykonania.....	18
3.7	Elementy dodatkowe .....	18
3.7.1	Stabilizacja drzew .....	18
3.7.2	Obrzeża rozdzielające wybrane typy nasadzeń.....	19
3.7.3	Wykończenie podłoża pod nasadzeniami .....	19

3.7.4	Wykonywanie osłon przeciwkorzeniowych - ochrona nawierzchni i sieci uzbrojenia podziemnego .....	19
4	Załączniki .....	20
4.1	Spis załączników .....	20

# 1 WSTĘP

W ramach projektu nasadzeń zakłada się wprowadzenie drzew (szpalery lip 'Greenapire', brzozy wielopniowe, jarzab mączny), krzewów ozdobnych, m.in. *Rosa 'Marathon'*, *Spirea betulifolia*, *Syringa meyerii 'Palibin'* oraz traw ozdobnych i pnączy (Etap I). Zastosowano rośliny, które dobrze znoszą okresową suszę i trudniejsze warunki środowiska miejskiego, a jednocześnie są efektowne i nie wymagają intensywnej pielęgnacji. Pozostałą powierzchnię projektowanej zieleni stanowią trawniki (część z siewu, część z rolki) oraz łąki kwietne.

## 1.1 Opis ogólny

Opisy robót zawarte w dokumentacji wykonawczej nie zastępują technicznych opisów wykonania i służą m.in. do scharakteryzowania zakresu robót w celu ich wyceny. Oferent korzystający z rozwiązań wskazanych w dokumentacji, zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie wszelkich specyficznych wymogów dotyczących stosowania materiałów, wymagań dotyczących stosowania sprzętu pomocniczego, narzędzi i wszelkich innych akcesoriów jak również wszelkich konsekwencji wynikających z kolejności, czasu trwania i organizacji robót, których wymaga stosowana technologia.

Niniejsze opisy należy rozpatrywać łącznie z rysunkami.

Wszelkie niezgodności między rysunkami i opisami winny być opisane przez Oferenta i uzgodnione z Projektantem w ramach przygotowania i rozpatrywania oferty.

Kalkulacje ilościowe winny być sporządzone z uwzględnieniem narzutów z tytułu występowania odpadów, wykonywania połączeń, gospodarki materiałami i inne wpływające na rzeczywiste ich zużycie winny być skalkulowane przez wykonawcę i uwzględnione w cenie.

Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być wyraźnie opisane i zaakceptowane przez Projektanta. Wykonawca, który nie dopełnił tego warunku musi liczyć się z obowiązkiem wykonania robót tak jak ilustrują je rysunki i opisy.

Zamiana wyrobów opisanych w dokumentacji na równoważne podlega każdorazowo uzgodnieniu.

## 1.2 Zasady ogólne prowadzenia robót

### 1.2.1 Warunki przejęcia terenu

Przejęcie terenu następuje na podstawie warunków określonych w umowie lub na podstawie stanu istniejącego. Przed jego przejęciem należy obejrzeć teren oraz zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową i uzbrojenia podziemnego danego obszaru. Niezbędne jest również zwrócenie uwagi na przeszkody ukryte w ziemi. Należy zapoznać się ze stanem zieleni istniejącej.

### 1.2.2 Materiały i wykonanie

Wykonawca odpowiada za zapewnienie dostawy całego materiału roślinnego oraz wszystkich innych materiałów niezbędnych do wykonania i zakończenia prac zgodnie z wymogami i standardami zawartymi w specyfikacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem kontraktu z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wiedzy zawodowej, a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa.

### 1.2.3 Wykonanie, maszyny i narzędzia

Wykonawca zapewnia całość sprzętu, wszystkie narzędzia i maszyny, potrzebne do wykonania prac i usuwa je z terenu budowy, kiedy są dłużej niepotrzebne. Kontroluje stan maszyn, narzędzi i materiałów, odpowiada za nie podczas trwania robót.

### 1.2.4 Zagospodarowanie odpadów

Wszystkie odpady powstające w związku z pracami objętymi kontraktem mają być zbierane i składowane tymczasowo na terenie budowy zajmowanym przez wykonawcę. Następnie wywiezione przed zakończeniem prac. Spalanie odpadów na terenie budowy jest zabronione. Materiały (np. nadmiar ziemi) pozyskane podczas robót, a nie przewidziane do wykorzystania w projekcie stają się własnością Wykonawcy, chyba że są jakieś inne szczegółowe wskazania.

### 1.2.5 Porządkowanie terenu

Wykonawca zobowiązany jest, przez cały czas trwania robót, do utrzymania porządku na terenie objętym pracami oraz w innych miejscach, które mogą ulec zanieczyszczeniu w wyniku prowadzenia prac jak np.: drogi itd. (należy zabezpieczyć możliwość czyszczenia wodą i zamywania).

### 1.2.6 Użycie środków chemicznych

Środki chemiczne mogą być zastosowane jedynie wtedy gdy wskazane są w specyfikacji i przy niemożliwości zastąpienia ich biologicznymi metodami kontroli. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki ostrożności zalecane przez producenta danej substancji oraz usunąć niepotrzebne opakowania niezwłocznie po ich opróżnieniu, a następnie zutylizować je w sposób nie zagrażający środowisku. W przypadku stosowania pestycydów i herbicydów wykonawca powinien zatrudnić osobę przeszkoloną w zakresie użycia takich preparatów. Ostateczny dobór środków chemicznych należy skonsultować z Projektantem.

### 1.2.7 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### 1.2.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### 1.2.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym

od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### 1.2.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru. Będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

#### 1.2.11 Określenia podstawowe

- *Drzewo* - roślina wieloletnia dużych rozmiarów o wyraźnie wykształconym pniu, który na pewnej wysokości nad ziemią rozgałęzia się w koronę.
- *Krzew* - wielopędowa zdrewniała roślina, której główne pędy wyrastają nie wyżej niż 10cm nad szyjką korzeniową.
- *Pień* - nieugąłżona dolna część przewodnika.
- *Materiał roślinny* - sadzonki drzew, krzewów, pnączy i bylin
- *Bryła korzeniowa* - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- *Ziemia urodzajna/ żyzna* - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.
- *Projektant* - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

### 1.3 Materiał roślinny

#### 1.3.1 Uwagi ogólne

Wykonawca powinien zadbać aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na listach roślin. Wykonawca jest zobowiązany poinformować Projektanta, gdy któreś rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości wymaganej w specyfikacji szczegółowej. Zmiany takie mogą być rozważane jedynie w drodze wyjątku, jeżeli są niezbędne.

Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla wielkości rośliny i odmiany. Materiał roślinny powinien być dobrej jakości, nie przechowywany dłużej czas w chłodni.

Uwaga:

*Celem wykonania szczegółowego projektu nasadzeń jest osiągnięcie określonego efektu, dlatego wielkość i jakość materiału roślinnego są tak istotne.*

### 1.3.2 Transport i przechowywanie roślin

Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania będą oczyszczone, a rany zabezpieczone na koszt Wykonawcy. Podczas transportu oraz w okresie poprzedzającym sadzenie, rośliny muszą być zabezpieczone przed wysuszeniem, przegrzaniem, przemarzeniem, stagnującą wodą w obrębie systemu korzeniowego i uszkodzeniami mechanicznymi. Należy zadbać o odpowiednie podlewanie roślin w tym okresie.

- Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa i krzewy rosnące w polu powinny być wykopane z odpowiednią, dobrze wytworzoną bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia.
- Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu.

Jeżeli 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 mieć obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

### 1.3.3 Warunki podczas sadzenia roślin

Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie oddziaływać na wzrost roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, stagnująca woda w miejscach sadzenia, mocno zamrznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry, upały itp.

### 1.3.4 Umiejscowienie roślin

Rośliny rozmieszcza się na podstawie rysunków dołączonych do specyfikacji. Lokalizacje drzew należy wytyczyć terenie pod kierunkiem Nadzoru Autorskiego. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na odpowiednich rysunkach lub/i w specyfikacji oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać efekt określony na rysunkach wykonawczych.



### 1.3.5 Terminy sadzenia roślin

Drzewa i krzewy kopane sadzimy wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji lub jesienią - po utracie liści. Rośliny z uprawy pojemnikowej można sadzić przez cały rok z wyjątkiem okresu gdy grunt jest zmarznięty.

## 2 PRZYGOTOWANIE TERENU POD NASADZENIA

### 2.1 Uwagi ogólne

#### 2.1.1 Występowanie

Wszystkie tereny przeznaczone pod nasadzenia na gruncie rodzimym – zaznaczone na planie nasadzeń.

#### 2.1.2 Prace przed rozpoczęciem robót

Usunięcie roślinności istniejącej (skoszenie, usunięcie pozostałości, szczególnie części zdrewniałych).

Jeśli przewiduje się organizację zaplecza budowy, składowanie materiałów, lub inne mogące negatywnie wpłynąć na właściwości fizyko - chemiczne gruntu poza terenami przeznaczonymi pod budynki/nawierzchnie należy dodatkowo zebrać i sprzymować wierzchnicę z tych terenów.

#### 2.1.3 W trakcie budowy

Teren przeznaczony w projekcie pod nasadzenia nie może być zanieczyszczony środkami chemicznymi czy gruzem. Należy również minimalizować nadmierne, mechaniczne zagęszczanie gruntu w miejscach planowanych nasadzeń (organizacja ruchu na budowie) oraz zachować niezaburzoną strukturę gleby. Optymalnym rozwiązaniem jest takie prowadzenie prac, aby miejsca pod drzewa zostały wcześniej wydzielone.

#### 2.1.4 Prace po zakończeniu poszczególnych faz budowy

Prace muszą obejmować oczyszczenie gruntu z resztek budowlanych, gruzu, zanieczyszczeń. Należy upewnić się czy grunt jest wystarczająco przepuszczalny. Jeśli został mechanicznie zagęszczony podczas Robót budowlanych należy go spulchnić do warstw nie zagęszczonych, tak by wody opadowe swobodnie przesiąkały.

#### 2.1.5 Oczyszczanie terenu

Aby odpowiednio przygotować teren do zagospodarowania, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami, należy go oczyścić w następujący sposób: studzienki, fundamenty i umocnienia należy usunąć do głębokości min. 50cm pod nowoprojektowaną powierzchnią terenu. Podłoża i warstwy umieszczone na głębokości poniżej 50cm należy usunąć, aby umożliwić odpływ wody. Kamienie i korzenie należy usunąć, jeśli mogą one stanowić przeszkodę dla konstrukcji nowej warstwy nośnej oraz wpływać negatywnie na rozwój roślin. Kamienie i korzenie nie mogą przyczyniać się do formowania złogów w górnych, próchnicznych poziomach glebowych oraz w umocnieniach.

Grunt pod obsadzenia powinien być odchwaszczony, oczyszczony i odpowiednio uprawiony w zależności od rodzaju roślin.

#### 2.1.6 Zanieczyszczona gleba

Zasady postępowania z glebą zanieczyszczoną zostały określone przepisami odpowiednich władz administracji lokalnej.

## 2.2 Przygotowanie terenu pod nasadzenia

### 2.2.1 Przygotowanie terenu pod nasadzenia drzew

Doły pod drzewa muszą być dostosowane do wielkości bryły korzeniowej poszczególnych roślin i lokalizacji. Dół musi mieć głębokość ok. 1m i być min. 2-krotnie szerszy od bryły korzeniowej. Dno wykopu przy jego krawędziach należy rozluźnić na głębokość 30cm tak, aby wykluczyć możliwość stagnowania wody i gnicia korzeni (nie rozluźniać gleby wokół planowanych lokalizacji elementów mocujących drzewo).

Bryły korzeniowe, aby wykluczyć możliwość zagłębiania się drzewa, muszą być bezpośrednio posadowione na zagęszczonym mineralnym gruncie rodzimym (stożek o wysokości zapewniającej posadzenie drzewa na takiej samej głębokości, na jakiej rośło w szkółce) w formie umożliwiającej odpływ wody opadowej spod bryły w głąb profilu glebowego (przeprowadzić próbę wodną). W przypadku, stagnowania wody wykonać dodatkowy drenaż wgłębnny (wg wytycznych Inspektora Nadzoru).

Dół, po posadzeniu, zgodnie z dalszym opisem, należy wypełnić ziemią żyzną z dodatkiem ziemi kompostowej (w stos. 9:1), o pH 6-7, o składzie granulometrycznym zbliżonym do składu gruntu w samej bryle, aby zapewnić optymalną transmisję wody. Należy przeprowadzić analizę w Okręgowej Stacji Rolniczo-Badawczej, potwierdzającej przydatność substratu dla zaprojektowanych nasadzeń i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Substrat powinien być wzbogacony mieszanką mikoryzową i hydrożelem wg zaleceń producenta.

Detale sposobów sadzenia wskazano w projekcie.

#### *Uwaga:*

*Doły zaprawiać ziemią żyzną, o składzie granulometrycznym zbliżonym do składu gruntu w samej bryle, aby zapewnić optymalną transmisję wód. Przed zastosowaniem dowożonej ziemi żyznej, należy wykonać analizę do akceptacji Inspektora Nadzoru.*

### 2.2.2 Przygotowanie terenu pod nasadzenia krzewów, traw ozdobnych, pnączy

Wykonawca prowadzący roboty związane z wykonaniem terenów zieleni, zaczyna pracę po uprzednio wykonanych makroniwelacjach do rzędnych projektowanych.

Należy zdjąć darń. Warstwa powierzchniowa na terenie przeznaczonym pod obsadzenia krzewami powinna być skutecznie odchwaszczona (zgodnie z obowiązującymi przepisami) oraz uprawiona na głębokość 40cm. Do uprawy należy używać wierzchnicy (składowanej na uprzednio ułożonej przyłmiej). W przypadku kiedy zabraknie wierzchnicy do upraw, podczas sadzenia roślin, używać ziemi żyznej. Przed zastosowaniem dowożonej ziemi żyznej, należy wykonać analizę do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50mm i 80% kamieni mniejszych niż 50 mm. Niepożądane materiały, w tym kamienie i grudy ziemi większe niż 50 mm oraz inne odpady powinny być usunięte z terenu.

Warstwa powierzchniowa o grubości 40 cm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna posiadać dobre parametry chemiczne, mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem rzędnych terenu zawartych w projekcie architektonicznym i drogowym (odpowiednio wyprofilowane spadki).

Doły pod krzewy/ pnącza, trawy ozdobne muszą być dostosowane do wielkości bryły korzeniowej poszczególnych roślin i lokalizacji. Dół musi być min. 2-krotnie szerszy od bryły korzeniowej.

Wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być tak przygotowane (zapewniony odpowiedni drenaż), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda. Nadmiar gruntu wywieźć na składowisko.

### 2.2.3 Przygotowanie terenu pod trawniki i łąkę kwietną

Wykonawca powinien odchwacić oraz spryskać teren przeznaczony do uprawy poprzedzającej sadzenie roślin zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, herbicydem na 5 dni przed rozpoczęciem Robót związanych z uprawą gleby, chyba że producent preparatu zaleca inaczej. Do wykonania zabiegu należy bezwzględnie użyć preparatów o jak najmniejszym stopniu szkodliwości dla ludzi, zwierząt i środowiska – zaliczonych do IV klasy wg kryteriów toksyczności, które mogą być stosowane na terenach publicznych i posiadają na etykiecie odpowiedni zapis.

Gleba przygotowana pod uprawę trawników powinna mieć odczyn pH 5,5–6,5. W przypadku podłoża gliniastego, zbyt zwięzłego należy dodać do niego piasku. W przypadku podłoża zbyt piaszczystego niezbędne jest wzbogacenie go o kompost. Ostateczne parametry gleby pod uprawę trawnika do akceptacji przez Inspektora Nadzoru przed założeniem trawnika.

Wykonawca powinien usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50mm i 80% kamieni mniejszych niż 50mm. Niepożądane materiały, w tym kamienie i grudy ziemi większe niż 50mm oraz inne odpady powinny być usunięte z terenu.

Warstwa powierzchniowa o grubości 15 cm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie). Wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być tak przygotowane (zapewniony odpowiedni drenaż), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda. Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 4 cm nad terenem.

## 3 Nasadzenia

### 3.1 Materiał roślinny – uwagi ogólne

#### 3.1.1 Uwagi ogólne

Rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. Zagraniczne gospodarstwa szkółkarskie muszą także spełniać warunki określone przez polski

Inspektorat Ochrony Roślin. Import roślin podlega przepisom rozporządzenia Inspektoratu w zakresie przywozu roślin - patrz Inspektorat Ochrony Roślin, 2004 z późn. zmianami.

Rośliny należy oznaczyć metkami w szkółce z podaniem dla poszczególnych roślin (lub grupy roślin):

- łacińskiej nazwy gatunku i odmiany
- parametrów rośliny (zgodnie ze specyfikacją)
- nazwę producenta

Wykonawca powinien zadbać aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na listach roślin. Wykonawca jest zobowiązany poinformować Przedstawiciela Zamawiającego, gdy któreś rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości wymaganej w specyfikacji szczegółowej. Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form parasolowatych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew,
- dostawca materiału sadzeniowego musi udokumentować wiek dostarczonych sadzonek, które muszą odpowiadać obowiązującym w Polsce normom (ilość pędów, wysokość, bryła korzeniowa),
- wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż dwa lata,
- sadzonki starsze muszą być corocznie szkółkowane,
- drzewa i krzewy liściaste formy piennej winny mieć wysokość pnia pod koronę zgodną z tabelą określającą jakość materiału,
- krzewy liściaste muszą mieć przynajmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami,
- rośliny iglaste powinny mieć barwę igieł typową dla odmiany,
- system korzeniowy sadzonek właściwy dla gatunku - bez uszkodzeń, nieprzesuszony,
- szkółka powinna posiadać wymagane przepisami zaświadczenia Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin
- W przypadku drzew, krzewów i pnączy akceptacja materiału roślinnego przez Inspektora Nadzoru i Nadzór Autorski odbywa się poprzez przedstawienie reprezentatywnej próby roślin z danej szkółki lub poprzez dostarczenie przez Wykonawcę fotografii zamawianych roślin.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,

- żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

*Uwaga:*

*Wykonawca jest świadom, że celem wykonania szczegółowego projektu nasadzeń jest osiągnięcie określonego efektu, dlatego zapewnienie odpowiedniej wielkości i jakości materiału roślinnego jest jego podstawowym obowiązkiem kontraktowym.*

### 3.1.2 Kontrola roślin przy dostawie

Przy dostawie należy sprawdzić czy rośliny zostały dostarczone zgodnie ze specyfikacją zamówienia pod względem liczby, wielkości, gatunku oraz rodzaju. Należy przeprowadzić kontrolę wizualną roślin. Wszystkie muszą mieć zdrowy wygląd. Rośliny słabe, uszkodzone, zwiędnięte i z oznakami chorób należy odrzucić. Przy dostawie, zarówno korzenie jak i podłoże muszą być wilgotne.

Zdrowotność korzeni można sprawdzić przez zdrapanie ich skórki paznokciem- zdrowa tkanka jest błyszcząca i wilgotna.

### 3.1.3 Warunki podczas sadzenia

Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, stagnująca woda w miejscach sadzenia, mocno zamrożona ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.

### 3.1.4 Umiejscowienie roślin

Rośliny rozmieszcza się na podstawie rysunków dołączonych do specyfikacji. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na odpowiednich rysunkach lub/i w specyfikacji oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać efekt określony na rysunkach wykonawczych. Projektant zastrzega sobie prawo do zmiany dokładnej pozycji poszczególnych roślin po ich rozstawieniu, ma to na celu rozmieszczenie roślin w taki sposób, aby wypełniały miejsca na nie przeznaczone w pożądanym sposób

### 3.1.5 Objasnienia oznaczeń do nasadzeń:

- 3xp - minimalna wskazana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania
- wys. - minimalna wysokość drzewa (wysokość mierzona od szyjki korzeniowej)
- szer. - szerokość korony drzew, przy krzewach średnica krzewu
- C2 – pojemnik o pojemności dwulitrowej (C oznacza pojemnik powyżej 1,5 litra, a liczba określa pojemność mierzoną w litrach)

## 3.2 Drzewa

### 3.2.1 Występowanie

Drzewa będą sadzone na gruncie rodzimym na podstawie planu nasadzeń. Powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na odpowiednich rysunkach lub/i w specyfikacji oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać efekt określony na rysunkach wykonawczych

### 3.2.2 Uwagi ogólne

Drzewa projektowane to okazy soliterowe, uprawiane na otwartej przestrzeni, regularnie szkółkowane. Powinny one mieć poprawnie wykształcony pokrój z wyraźnym przewodnikiem, ich korona ma być równomiernie rozwinięta, symetryczna o prawidłowym dla danego gatunku pokroju. Muszą posiadać dobrze wykształcony, prosty, pojedynczy przewodnik. Okazy te będą dostarczone jako rośliny z bryłą korzeniową.

Wysokość projektowanych drzew podana w tabelach zbiorczych jest mierzona od szyjki korzeniowej.

Materiał roślinny musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe - prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego. Wszystkie części rośliny muszą być pozbawione ran i śladów po świeżych cięciach, o średnicach większych niż 1,5 cm. Rośliny muszą być wolne od szkodników i patogenów. Materiał nie może być przechowywany dłuższy czas w chłodni.

Po posadzeniu należy przeprowadzić cięcia prześwietlające i formujące pod nadzorem Architekta Krajobrazu nadzorującego realizację projektu.

### 3.2.3 Dobór gatunkowy

Szczegółowy dobór gatunkowy zawarty został w tabelach zbiorczych.

### 3.2.4 Warunki wykonania

Przy sadzeniu należy uwzględnić pozostałe roboty tj. wykonanie dołów, zakładanie systemu stabilizacji drzew i zakładanie systemu napowietrzającego. Elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem, zostawiając siatkę, jutę lub inne tkaniny zabezpieczające bryłę korzeniową przed rozsypaniem. Drzewo należy sadzić na taką samą głębokość na jakiej rośnie w szkółce. Doły powinny mieć szerokość co najmniej 2-krotnie większą niż bryła korzeniowa. Należy zaprawić doły żwirem o frakcji 8-16 mm (warstwa 45 cm), oraz do połowy dołu mieszanką ziemi urodzajnej 40% ziemi urodzajnej, 10% piasku gruboziarnistego i 50% wierzchnicy.

Wierzchnicę i ziemię żyzną, stanowiącą wypełnienie dołu, delikatnie zagęszczają podczas wypełniania. Rośliny po posadzeniu obficie podlać. Pień drzew, od podstawy do korony, należy owinąć tkaniną jutową i pozostawić na okres 24 miesięcy. Sadzenie drzew liściastych produkowanych z bryłą korzeniową można wykonywać wiosną po rozmarznięciu gleby w terminie od 15 marca do 15 maja i jesienią w terminie od 30 sierpnia do 30 listopada, sadzenie wykluczają mrozy i silne upały. Miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową.

Wszystkie projektowane rośliny powinny być sadzone wg Zaleceń Jakościowych Związku Szkółkarzy Polskich wydanych w 1997 roku i zaktualizowanych w czerwcu 2008 roku dostępnych na stronach Związku Szkółkarzy Polskich.

### 3.2.5 Misy korzeniowe

Dla nowo sadzonych drzew i krzewów soliterowych należy wykonać misy korzeniowe o średnicy 100-150 cm; misę należy wyściółkować na grubość 5 cm korą drobnomieloną kompostowaną z dodatkiem piasku gruboziarnistego – należy przewidzieć 10 kg piasku na 1 misę. Powierzchnia przy pniu drzewa – w promieniu 5 cm – powinna być pozostawiona bez ściółkowania

### 3.2.6 Dodatkowe materiały do wyceny

Substrat do uprawy gleby na gruncie rodzimym. Należy używać substratu na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowanego o PH 6-7, chyba, że rośliny zawarte w specyfikacji mają wyraźnie odmienne wymagania glebowe lub specyfikacja podaje bardziej szczegółowe instrukcje co do uprawy gleby.

## 3.3 Krzewy, pnącza, trawy ozdobne

### Uwagi ogólne

Rośliny o dobrze ukształtowanej bryle korzeniowej, uprawiane w szkółce minimum 2 lata, z bryłą lub w kontenerach wg tabeli. Wysokość i struktura części naziemnej roślin powinny być poprawnie wykształcone w zależności od gatunku.

### 3.3.1 Dobór gatunkowy

Szczegółowy dobór gatunkowy zawarty został w tabelach zbiorczych.

### 3.3.2 Warunki wykonania

Rośliny należy posadzić we wcześniej uprawionym gruncie, na takiej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce. Pojemniki należy usunąć przed sadzeniem. Złamane i uszkodzone korzenie należy uciąć. W miejscu wyznaczonym na sadzenie należy wykopać odpowiedniej wielkości dołki, o 2-krotnej średnicy bryły korzeniowej, tak aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni. Po umieszczeniu bryły dołki zaprawić ziemią kompostową. Dołki należy zapełniać zagęszczając tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego. Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni powinien być odpowiednio nawodniony w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Należy starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu. Należy także wykonać cięcie, które powinno być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno.

Wszystkie projektowane rośliny powinny być sadzone wg Zaleceń Jakościowych Związku Szkółkarzy Polskich wydanych w 1997 roku i zaktualizowanych w czerwcu 2008 roku dostępnych na stronach Związku Szkółkarzy Polskich.

### 3.3.3 Dodatkowe materiały do wyceny

Substrat do uprawy gleby na gruncie rodzimym. Należy używać substratu na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowanego o PH 6-7, chyba, że rośliny zawarte w specyfikacji mają wyraźnie odmienne wymagania glebowe lub specyfikacja podaje bardziej szczegółowe instrukcje co do uprawy gleby.

### 3.4 Trawniki z siewu

#### 3.4.1 Uwagi ogólne

Zakłada się zastosowanie mieszanki gatunków traw tworzących zwartą darni, znoszącą warunki miejskie, zasolenie i zanieczyszczanie gleby, o niewielkich wymaganiach siedliskowych, odpornych na użytkowanie rekreacyjne (wydeptywanie etc.).

Powinny być zastosowane gotowe mieszanki traw o oznaczonym składzie procentowym, klasie, nr normy wg której zostały wyprodukowane, zdolności kiełkowania oraz pochodzić od renomowanych producentów. Nie mogą być zanieczyszczone patogenami oraz nasionami roślin dwuliściennych.

#### 3.4.2 Warunki wykonania

Na przygotowaną, wyrównaną, za pomocą lekkiego wału, glebę należy równomiernie wysiać mieszankę trawnikową w ilości 25g/m<sup>2</sup> lub stosując normę wysiewu wg zaleceń producenta. Po wysianiu trzykrotnie przegrabić nasiona traw z wierzchnią warstwą gleby i trzykrotnie wałować. Powierzchnię gleby, w okresie do pełnego wykiełkowania nasion należy utrzymywać w stanie wilgotnym.

Termin siewu nasion zależy od wilgotnienia gleby i temperatury otoczenia. Zapewniając zraszanie siew można przeprowadzać od wiosny (początek kwietnia) do jesieni (wrzesień-październik). Optymalnym terminem siewu jest okres kwiecień-maj lub wrzesień. Przy zakładaniu trawnika Wykonawca po głównym siewie zobowiązany jest przeprowadzić przynajmniej jeden obowiązkowy siew uzupełniający.

#### 3.4.3 Rekomendowany skład mieszanki traw

Zastosowana mieszanka musi nadawać się do stosowania na większych powierzchniach służących do czynnego wypoczynku, odporna na półcień i umiarkowane intensywne wykorzystanie.

- Życica trwała 45%,
- Kostrzewa czerwona 35%,
- Kostrzewa trzcinowa 10%,
- Wiechlina łąkowa 10%,

### 3.5 Trawniki z rolki

#### 3.5.1 Uwagi ogólne

Mieszanki traw na stanowiska słoneczne/ lekko zacienione, znoszące zanieczyszczenia związane ze środowiskiem miejskim. Darni musi być dobrze ukorzeniona, gęsta, starannie przycięta, wolna od chwastów szczególnie dwuliściennych, bez oznak chorobowych i obecności zasiedlonych grzybów kapeluszowych (obecność owocników grzybów dyskwalifikuje całą partię darni).

Zakłada się zastosowanie mieszanki gatunków traw tworzących zwartą darni, znoszącą warunki miejskie, zasolenie i zanieczyszczanie gleby, o niewielkich wymaganiach siedliskowych, odpornych na użytkowanie rekreacyjne (wydeptywanie etc.).

Powinny być zastosowane gotowe mieszanki traw o oznaczonym składzie procentowym, klasie, nr normy wg której zostały wyprodukowane, zdolności kiełkowania oraz pochodzić



od renomowanych producentów. Nie mogą być zanieczyszczone patogenami oraz nasionami roślin dwuliściennych.

### 3.5.2 Warunki wykonania

- Na przygotowanym gruncie rozłożyć 1cm warstwę torfu mielonego (odkwaszonego – pH właściwe dla trawnika)
- Jako wierzchnią warstwę zastosować darń z rolki.
- Darń nie może być składowana na placu budowy dłużej i w inny sposób niż wynika to z zaleceń producenta. Darń utrzymywać w stanie wilgotnym, chronić przed słońcem i wysuszającym wiatrem. Darń należy układać niezwłocznie na przygotowanym gruncie.
- Należy kłaść darń podczas odpowiednich warunków pogodowych w czasie wynikającym z przyjętego harmonogramu.
- Nie należy kłaść darni w czasie przedłużających się zimnych lub wysuszających wiatrów, lub w przypadku gdy gleba jest zamarznięta, zbyt wilgotna lub zbyt przesuszona.
- Murawę układać naprzemianlegle, z dobrze przylegającymi krawędziami, stosować matrycę (deski) kładzione na uprzednio ułożonych rzędach murawy
- Należy delikatnie przystrzyc krawędzie koszenia na całej powierzchni.
- Przy wykończeniu krawędzi należy używać całych kawałków darni. Należy je przyciąć aby odpowiadały rzeczywistej linii krawędzi trawnika.
- Należy wyrównać poziomy podsypując bądź ujmując podłoże pod rozkładaną darń.
- Rozłożoną darń łączyć poprzez lekkie i równe ubijanie drewnianymi ubijakami, w trakcie rozkładania darni. Nie używać wałów
- Przykryć darń drobno przesianym piaskiem/glebą/torfem i dokładnie rozgarnąć wypełniając wszelkie szczeliny.
- Dokładnie podlać rozłożoną darń w ciągu 24 godzin od jej rozłożenia.

### 3.5.3 Rekomendowany skład i parametry

Zastosowana mieszanka musi nadawać się do stosowania na większych powierzchniach służących do czynnego wypoczynku, odporna na półcień i umiarkowanie intensywne wykorzystanie.

- Życica trwała 45%,
- Kostrzewa czerwona 35%,
- Kostrzewa trzcinowa 10%,
- Wiechlina łąkowa 10%,

grubość	Min. 2,5cm
wielkość płyta darni	min. 100x50cm
parametry dodatkowe	uprawiana w cyklu 12 miesięcznym, cięta z gruntu.

### 3.5.4 Pielęgnacja roślin do czasu odbioru

Powierzchnie trawiaste powinno się kosić, gdy trawa osiągnie wysokość 6-8 cm, przycinając rośliny do wysokości 3-5 cm, jednokrotnie przed oddaniem terenu. Nie powinno się jednak usuwać więcej niż 1/3 długości blaszki liściowej przy każdorazowym koszeniu.

Wysokość trawnika kontroluje się za pomocą miarki ze skalą milimetrową. Przy każdym przyłożeniu, odczytuje się najwyższą długość najbliższych liści. Przeprowadza się 10 takich pomiarów w miejscach

równomiernie rozłożonych na 200m<sup>2</sup> terenu. Uzyskana średnia jest traktowana jako aktualna wysokość murawy.

### 3.6 Łąka kwietna

#### 3.6.1 Uwagi ogólne

Mieszanka nasion do zakładania łąki wieloletniej koszonej raz lub dwa razy do roku, na szeroki zakres gleb przeciętnych. Kiełkowanie łąki jest nierównomierne – należy zapewnić wysoką wilgotność gleby w pierwszych miesiącach po wysiewie. Terminy wysiewu to wczesna wiosna (marzec-maj) oraz późna jesień po pierwszych silnych przymrozkach (listopad).

#### 3.6.2 Skład gatunkowy

Skład mieszanki:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| • Złocień zwyczajny   | <i>Leucanthemum vulgare</i> - gatunek dominujący |
| • Komonica zwyczajna  | <i>Lotus corniculatus</i>                        |
| • Firletka poszarpana | <i>Lychnis flos-cuculi</i>                       |
| • Jaskier ostry       | <i>Ranunculus acris</i>                          |
| • Świerzbica polna    | <i>Knautia arvensis</i>                          |
| • Wyka ptasia         | <i>Vicia cracca</i>                              |
| • Wyka brudnożółta    | <i>Vicia grandiflora</i>                         |
| • Kozibród łąkowy     | <i>Tragopogon pratensis</i>                      |
| • Krwawnik pospolity  | <i>Achillea millefolium</i>                      |
| • Chaber austriacki   | <i>Centaurea phrygia</i>                         |
| • Marchew dzika       | <i>Daucus carota</i>                             |
| • Brodawnik zwyczajny | <i>Leontodon hispidus</i>                        |
| • Chaber łąkowy       | <i>Centaurea jacea</i>                           |
| • Bukwica pospolita   | <i>Stachys officinalis</i>                       |
| • Krwiściąg lekarski  | <i>Sanguisorba officinalis</i>                   |

#### 3.6.3 Warunki wykonania

Na przygotowaną, wyrównaną, za pomocą lekkiego wału, glebę należy równomiernie wysiać mieszankę w ilości 2-3 g mieszanki na 1 m<sup>2</sup>. Po wysianiu trzykrotnie przegrabić nasiona traw z wierzchnią warstwą gleby i trzykrotnie wałować. Powierzchnię gleby, w okresie do pełnego wykiełkowania nasion należy utrzymywać w stanie wilgotnym.

### 3.7 Elementy dodatkowe

#### 3.7.1 Stabilizacja drzew

Projekt zakłada zastosowanie stabilizacji drzew - palikowania. Do stabilizacji należy użyć czterech palików pozbawionych kory, min. wysokości 1,8 m i min. średnicy 5cm oraz taśm ogrodniczych. Paliki oraz poprzeczki powinny być wykonane z impregnowanego, okorowanego drewna, montowane po 4 przy 1 drzewie. Dodatkowo należy zastosować po 4 poprzeczki górne i dolne - 15 cm nad poziomem terenu – w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami związanymi z koszeniem trawy.

Wysokość palików wbitych w ziemię powinna być dostosowana do wysokości pnia drzewa. Paliki oraz poprzeczki należy mocować tak, aby nie dotykały pni ani pędów drzewa. Taśmy podtrzymujące muszą być trwałe i elastyczne, nie kaleczące pni. Należy zastosować wiązanie w ósemkę. Drzewa liściaste należy mocować do palika tuż pod koroną. Prace należy wykonywać zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy ogrodniczej.

### 3.7.2 Obrzeża rozdzielające wybrane typy nasadzeń

Stosuje się w celu odseparowania powierzchni krzewów i roślinności okrywowej od przestrzeni trawnika. Obrzeża powinny być wykonane z czarnego winylu.

W przypadku kolizji z korzeniami o średnicy > 2 cm należy wykonać w listwie wycięcia na korzenie.

Po instalacji górna krawędź obrzeża powinna znajdować się na równi z poziomem terenu.

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| • materiał                     | tworzywo sztuczne (HDPE) |
| • wymiary (szerokość/ grubość) | 7,8 cm/3mm i 10cm/3mm    |
| • kolor                        | czarny                   |

### 3.7.3 Wykończenie podłoża pod nasadzeniami

W projekcie zastosowano korę drobno mieloną jako materiał wykończenia powierzchni

Materiał powinien być rozkładany pod wszystkimi projektowanymi nasadzeniami krzewów, roślinności okrywowej, trawami ozdobnymi, a miąższość warstwy powinna wynosić 5 cm. Poziom wykończenia powinien być 1 cm poniżej krawężnika lub sąsiadującej nawierzchni utwardzonej aby zapobiec zanieczyszczaniu nawierzchni podczas ulewnych deszczy. Warstwa materiału wykańczającego ma na celu zmniejszenie stopnia transpiracji wody z powierzchni gruntu, ograniczenie rozwoju chwastów oraz zwiększenie walorów estetycznych.

W przypadku drzew sadzonych w trawniku, należy pozostawić wolny grunt w zasięgu 10 cm od pnia przed przypadkowymi uszkodzeniami drzewa podczas koszenia i wysypać korą.

Żadne rośliny nie mogą zostać zasypane materiałem wykańczającym. Prace wykonujemy po posadzeniu roślin. W ramach wypłukiwania lub przemieszczania się materiału wykańczającego należy go uzupełniać.

### 3.7.4 Wykonywanie osłon przeciwkorzeniowych - ochrona nawierzchni i sieci uzbrojenia podziemnego

Korzenie drzew rosnące pod trawnikami, chodnikami oraz drogami mogą być uciążliwe. Często spotykaną sytuacją jest wysadzanie oraz pękanie nawierzchni i instalacji podziemnych, które w rezultacie wymagają kosztownych napraw. Stosowanie osłon korzeniowych ma na celu niedopuszczenie do wyżej opisanej sytuacji. W projekcie zakłada się ochronę nawierzchni oraz sieci podziemnych znajdujących się w pobliżu projektowanych drzew przed niszczeniem przez korzenie (działania takie mają na celu kierunkowanie wzrostu korzeni w głąb profilu glebowego).

Występowanie - w pobliżu drzew sąsiadujących z projektowanymi nawierzchniami gdzie zachodzi ryzyko wynoszenia nawierzchni przez korzenie oraz w pobliżu uzbrojenia podziemnego – do ustalenia w trakcie prac wykonawczych

*UWAGA: Należy potwierdzić faktyczny przebieg sieci i konieczność kładzenia ekranów*

### ZASADY WYKONANIA

- Ekran przeciwkorzeniowy zamocować ściśle według wskazań producenta

- Ekran przeciwwkorzeniowy należy umieszczać w odległości ok. 15 cm od krawędzi fundamentów lub 40 od krawędzi sieci podziemnych.
- W miejscach tych należy wykonać wykop o głębokości stosownej do wysokości stosowanych w danym miejscu ekranów i szer. 40cm.
- Na ścianie tak przygotowanego wykopu należy ułożyć na zakład ekran przeciwwkorzeniowy, po czym należy zasypać wykop wydobytą ziemią (pozbawioną kamieni, które mogłyby uszkodzić ekran). Wykop zagęścić.
- Jeśli ekrany znajdują się na ścianach dołów drzew to prace te wykonuje się równolegle z wypełnianiem dołu ziemią żyzną
- Krawędzie ekranów łączyć z zakładem 500mm (dla ekranu szer. 2000mm), tak by żebra ekranu zachodziły na siebie. Miejsce łączenia skleić specjalną taśmą łączeniową zalecaną przez producenta.

#### UWAGI

- z uwagi na możliwość przebiegu sieci podziemnych w innych miejscach, niż naniesione na podkład geodezyjny należy upewnić się, że pomiędzy ekranami, a projektowanymi szpalerami drzew nie występują żadne inne sieci, i w razie pojawienia się takiej konieczności, zmodyfikować lokalizację przebiegu ekranów.
- ze względu na bliskość sieci, w trakcie układania ekranów wszystkie prace należy przeprowadzać ręcznie.
- układanie ekranów należy skoordynować z uzupełnianiem poziomu terenu ziemią urodzajną.

## 4 Załączniki

### 4.1 Spis załączników

- 1) Plan nasadzeń – Etap I – skala 1:500; A2
- 2) Plan nasadzeń – Etap II – skala 1:500; A3
- 3) Plan nasadzeń – Etap III – skala 1:500; A3