

Warszawa 09.2018

**Koncepcja nasadzeń krzewów i drzew przy ul. Bazyliańskiej**  
**I ul. Krasnobrodzkiej**

***LOKALIZACJA***

Fragment zieleni przyulicznej, przy ul. Bazyliańskiej i ul. Krasnobrodzkiej, dzielnica Targówek.

Zarząd Dróg Miejskich



## **I. Nasadzenia zieleni.**

W zakresie robót objętych projektem realizację należy prowadzić według niżej ustalonej kolejności prac:

- zabezpieczenie drzew na czas prac ogrodniczych
- oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń;
- rozłożenie warstwy urodzajnej na obszarach przeznaczonych pod zieleni;
- uprawę mechaniczną i ręczną terenu przeznaczonego pod zieleni, makroniwelacja;
- sadzenie krzewów liściastych form naturalnych;
- sadzenie drzew;
- wykończenie powierzchni pod krzewami i drzewami;
- pielęgnacja zieleni w okresie gwarancyjnym.

**Termin wykonania robót ogrodniczych winien być dostosowany do polskiego okresu wegetacyjnego, przy czym sadzenie drzew i krzewów należy wykonywać w okresie od 15 marca do 30 października z zastrzeżeniem dostosowania do panujących warunków atmosferycznych tj. przy temperaturze nie niższej niż 0st.C oraz nie wyższej niż 30st.C**

**Prace realizacyjne objęte niniejszym projektem powinny być wykonywane przez specjalistyczną firmę ogrodniczą, z użyciem materiałów o odpowiednim standardzie oraz według zasad sztuki ogrodniczej, zgodnie z obowiązującymi przepisami pod nadzorem inspektora nadzoru terenów zieleni.**

### **Oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń**

Z powierzchni terenu przeznaczonej pod zieleni należy usunąć zanieczyszczenia (kamienie i gruz o średnicy >25mm, chwasty, pozostałości po usuniętych drzewach i krzewach) znajdujące się w warstwie ziemi urodzajnej, jak też pozostałości i resztki budowlane. Zanieczyszczenia, wstępnie gromadzone w przyzmy na terenie, należy wywieźć poza teren inwestycji.

Rozłożenie warstwy urodzajnej należy wykonać po uprzednim wymodelowaniu terenu z wyrównaniem do poziomu określonego przez rzędne wykonanych dróg i placów. Docelowy poziom gruntu wraz ze ściółką powinien być obniżony w stosunku do poziomu krawężników o ok. 3cm. Projekt zakłada wymianę gruntu pod projektowanymi drzewami, krzewami, szczegóły technologiczne podane są w rozdziałach dot. sadzenia drzew, krzewów i zakładania trawników.

## **Uprawa mechaniczna i ręczna powierzchni terenu przeznaczonego pod zieleń**

Przed rozłożeniem warstwy próchnicznej należy przekopać warstwę podglebia na głębokość min. 30cm.

W miejscach o utrudnionym dostępie oraz w pobliżu drzew uprawę należy prowadzić ręcznie lub za pomocą specjalistycznych urządzeń. Przed uprawą wskazane jest zastosowanie preparatu herbicydowego, w ilości i terminie przewidzianym instrukcją producenta.

Warstwę próchniczną (ziemię żyzną) należy nanosić na nieprzemarznięte i suche podglebie. Nanoszona warstwa próchnicza powinna być sucha, pulchna i gruzelkowata.

Po rozłożeniu warstwa żyzna powinna spełniać kryteria:

- równość powierzchni – max. Odchylenie 100 mm na poziomicy dł.3 m;
- nie mogą występować kamienie i gruz o średnicy >25mm
- grubość warstwy pod krzewy– 20 cm.

## **SADZANIE DRZEW**

### **Zasada wykonania**

Przy sadzeniu należy uwzględnić pozostałe prace tj. stabilizację drzew oraz utworzenie misy. W wyznaczonych na podstawie projektu miejscach należy wykonać wykop o głębokości stosownej dla poszczególnych gatunków i lokalizacji drzew (wg projektu). Rozmiar dołu w miejscach nasadzeń musi być dostosowany do wielkości bryły korzeniowej – powinien być szerszy od bryły o 2-3 średnice i głębszy od bryły korzeniowej o minimum 40cm. W praktyce misa/rozmiar dołu powinien mieć wymiary 1,5x1,5m o głębokości ~1m. Dno wykopu należy rozluźnić na głębokość 40 cm, tak aby wykluczyć możliwość stagnowania wody i gnicia korzeni (nie rozluźniać gleby wokół planowanych lokalizacji elementów mocujących drzewo). Doły należy zaprawiać ziemią urodzajną na całej głębokości. 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 rośło w szkółce. Ziemię żyzną wraz z hydrożelem, stanowiącą wypełnienie dołu, delikatnie zagęszczać podczas wypełniania. Po posadzeniu należy usypać i zagęścić wał ziemny tworzący misę o śr. ~1m i wysokości 10-15cm. Pień drzewa, od szyjki korzeniowej do miejsca, w którym zaczyna się korona owinać jutą. Po obfitym podlaniu – minimum 100l na drzewo. Powierzchnię wyściółkować min. 5cm warstwą kory średniomielonej.

Po sadzeniu należy przeprowadzić niezbędne cięcia prześwietlające i formujące pod nadzorem Inspektora nadzorującego realizację projektu.

Taśmy jutowe zabezpieczające pnie należy zdemonstować wraz z elementami stabilizującymi młode drzewa.

Do nasadzeń przewidziano gatunki liściaste o wysokim stopniu odporności na zanieczyszczenia powietrza spowodowane głównie emisją spalin komunikacyjnych.

Drzewa projektowane są to okazy soliterowe, formy pienne i naturalne, uprawiane na otwartej przestrzeni, regularnie szkółkowane, właściwie oznaczone etykietami szkółkarskimi tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska. Powinny one mieć poprawnie wykształcony pokrój z wyraźnym przewodnikiem, ich korona ma być równomiernie rozwinięta, symetryczna o prawidłowym dla danego gatunku pokroju. Okazy te będą dostarczone jako rośliny w pojemnikach lub z bryłą korzeniową w balotach. Wszelkie drobne uszkodzenia wynikłe przed i w czasie sadzenia powinny być zabezpieczone odpowiednimi środkami.

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

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- PA - pień o wysokości co najmniej 2,5 m,
- obwód pnia nie mniejszy niż 20 cm -mierzony na wysokości 100 cm,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,
- na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowej lub być w pojemnikach,
- pędy korony u drzew nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,

Na całościowy proces sadzenia drzew składają się następujące czynności:

- przygotowanie wykopu pod drzewa

- stabilizacja drzew (w trakcie sadzenia)
- posadzenie drzew
- wykonanie systemu nawadniająco-napowietrzającego (układanie rur drenarskich równoległe z sadzeniem drzew)
- usypanie mis o śr. ~1m, wysokość wału 10-15cm
- wykończenie powierzchni gruntu pod drzewami (po posadzeniu drzew)
- podlanie po posadzeniu – min. 100l na jedno drzewo

### **Dobór gatunkowy**

ul. Bazyliańska:

Klon zwyczajny- 6 sztuk

ul. Krasnobrodzka:

Wiśnia piłkowana Knazan- 7 sztuk

## **Parametry techniczne**

### **Ziemia żyzna**

**Właściwości:** Ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane własności chemiczne i fizyczne zostały uzyskane poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne

Gleba przebadana w laboratorium o odczynie 6-7,5 pH, zawartość substancji organicznych w suchej masie nie mniejsza niż 4%, chłonność nie mniejsza niż 25%, struktura gruzełkowata, wolna od zanieczyszczeń, nasion, korzeni, kłączy roślin zielnych, podglebia i obcej materii.

### **Hydrożel**

**Właściwości:**

- substancja magazynująca wodę,
- poprawia stosunki powietrzno - wodne
- znacząco podnosi pojemność wodną,
- ogranicza wahania wilgotności podłoża
- zmniejsza migracje nawozów i środków ochrony roślin do wód podziemnych

**Stosowanie:**

- dokładnie wymieszać hydrożel z podłożem
- równomiernie rozprowadzić w strefie korzeniowej rośliny (zaprawa dołów)
- obficie podlać glebę po zastosowaniu hydrożelu

**Dawkowanie:** 1kg/1mp ziemi urodzajnej do zaprawiania dołów.

## **STABILIZACJA DRZEW**

### **Opis ogólny**

Drzewa należy stabilizować syntetyczną taśmą elastyczną oraz trzema palikami drewnianymi wbitymi w podłoże na głębokość min. 40cm poza bryłą korzeniową, o wys. min. 250 cm i średnicy min. 6-7 cm, zwieńczonymi na górze listwami drewnianymi.

U podstawy palików założyć osłonę, w celu uniknięcia uszkodzenia pni sadzonek podczas koszenia trawników.

Minimum 1/4 długości palika powinna być wkopana w ziemię a jego wysokość powinna sięgać pod koronę drzewa. Drewno, z którego będą wykonane paliki powinno być zaimpregnowane ciśnieniowo, co uchroni je przed szybką degradacją i gniciem. Pale powinny być umieszczone równo z trzech stron, poza bryłą korzeniową, w taki sposób, aby stabilizować roślinę. Drzewa należy przywiązać do palików tuż pod koroną podwójnym węzłem, szeroką opaską tak, aby nie uszkodzić kory drzewa.

### **Uwagi**

- taśma mocująca oraz więźba stelażu znajdować się musi poniżej korony
- żaden z drewnianych elementów stabilizujących nie może bezpośrednio dotykać do drzewa
- stabilizację drzew zdemontować należy po 24 miesiącach od posadzenia
- w trakcie stabilizacji raz na kwartał monitorować stan techniczny stabilizatorów

### **UKŁADANIE ZESTAWÓW NAWADNIAJĄCO-NAPOWIETRZAJĄCYCH**

Zastosowania zestawów nawadniająco-napowietrzających (rur drenarskich) wymagają wszystkie przesadzane drzewa (średnica 60mm).

Rury drenarskie układa się wokół brył korzeniowych wszystkich projektowanych drzew sadzonych w gruncie.

Mają one na celu umożliwienie nawadniania oraz nawożenia i napowietrzania systemów korzeniowych drzew.

### **Zasady wykonania**

Ułożenie rur drenarskich następuje w trakcie sadzenia równolegle z wypełnianiem dołów ziemią urodzajną.

Bryły korzeniowe drzew należy 2-krotnie owinać rurą drenarską.

Końcówkę rury drenarskiej należy zakończyć wlewem HDPE dla drzew sadzonych w gruncie

Na jedno drzewo należy przyjąć użycie 13mb rury drenarskiej.

### **Uwagi**

Nie należy dopuścić do zasypania światła rury drenarskiej w trakcie sadzenia drzewa oraz w trakcie wykańczania powierzchni gruntu.

Wlew osadzić poniżej poziomu cięcia kosiarek nożowych.

Do wykonania nasadzeń przewidzianych projektem należy zastosować zestaw irygacyjno-napowietrzający Root Rain Urban lub równorzędny



## **Sadzenie krzewów**

Do nasadzeń przewidziano ozdobne gatunki liściaste o wysokim stopniu odporności na zanieczyszczenia powietrza spowodowane głównie emisją spalin komunikacyjnych.

Krzewy szkółkowane należy dostarczyć w pojemnikach z prawidłowo ukształtowaną bryłą korzeniową. Rośliny muszą mieć formę charakterystyczną dla gatunku i odmiany o ilości pędów min. 5-7szt. bez uszkodzeń mechanicznych czy oznak fitopatologicznych. Pokrój powinien być symetryczny, równomiernie rozkrzewiony, ujednolicony pod względem wielkości i kształtu dla danego gatunku i odmiany. Odmiany barwnolistne powinny mieć głęboki równomierny kolor.

Krzewy powinny posiadać następujące parametry:

- ilość pędów min.5-7szt.
- krzewy formy naturalnej: wysokość części nadziemnej powyżej 35 cm
- krzewy płozące/okrywowe – rozpiętość części nadziemnej 35/35cm,
- bryła korzeniowa w pojemnikach typu C2
- 

Wady niedopuszczalne :

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej

### **Dobór gatunkowy**

Objaśnienia oznaczeń w kolumnie nr 3 w tabeli zbiorczej materiału roślinnego

dł. pędów. -minimalna długość pędów

il. pędów. – minimalna ilość nieuszkodzonych pędów

3xp -minimalna wskazana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania

kontener – minimalna wielkość kontenera produkcyjnego (np. C3)

**ul. Bazylińska**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa botaniczna łacińska</b>	<b>Opis</b>	<b>Pow.</b>	<b>Ilość szt.</b>
1	<i>Berberys Thunberga</i>	kontener C2, 2xp. dł. pędów 35-40cm, 5-7 pędów,.	50m <sup>2</sup>	295
2	<i>Dereń biały</i>	kontener C2, 2xp. dł. pędów 35-40cm, 5-7 pędów,. 4szt/m2, rozstawa 0,5x0,5m	110 m <sup>2</sup>	550
3	<i>Irga pozioma</i>	kontener C2, 2xp. dł. pędów 15-25cm, 5-7 pędów,. 5szt/m2, rozstawa 0,33x0,5m	2	8
4	<i>Ligustr pospolity</i>	kontener C2, 2xp. dł. pędów 35-40cm, 5-7 pędów,. 5szt/m2, rozstawa 0,33x0,5m	40	180
5	<i>Tawuła japońska</i>	kontener C2, 2xp. dł. pędów 35-40cm, 5-7 pędów,. 5szt/m2, rozstawa 0,33x0,5m	5	19

**Ul. Krasnobrodzka**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa botaniczna łacińska</b>	<b>Opis</b>	<b>Pow.</b>	<b>Ilość szt.</b>
1	<i>Irga „Ursynów”</i>	kontener C2, 2xp. dł. pędów 35-40cm, 5-7 pędów,. 7szt/m2, rozstawa 0,33x0,5m	9 m <sup>2</sup>	36
2	<i>Irga pozioma</i>	kontener C2, 2xp. dł. pędów 15-25cm, 5-7 pędów,. 5szt/m2, rozstawa 0,33x0,5m	54 m <sup>2</sup>	216

3	<i>Ligustr pospolity</i>	kontener C2, 2xp. dł. pędów 35-40cm, 5-7 pędów, 5szt/m <sup>2</sup> , rozstawa 0,33x0,5m	432 m <sup>2</sup>	1728
---	--------------------------	--	--------------------	------

### Zasada wykonania

W wyznaczonych na podstawie projektu miejscach należy wykonać wykop o stosownej głębokości. Krzewy rozmieścić stosując równe odległości między krzewami, rozstawa zgodna z rysunkiem projektu zieleni. Rozmiar dołu w miejscach nasadzeń musi być dostosowany do wielkości bryły korzeniowej – powinien być o min. 20cm szerszy i głębszy od bryły korzeniowej. Dno wykopu należy rozluźnić na głębokość 30cm, tak aby wykluczyć możliwość stagnowania wody i gnicia korzeni. Należy zastosować całkowitą zaprawę dołów ziemią urodzajną. Elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem. Krzewy przed posadzeniem należy nawodnić poprzez zanurzenie w wodzie oraz rozluźnienie ich przerośniętego systemu korzeniowego (jeśli wystąpi taka konieczność). Krzewy należy sadzić na taką samą głębokość na jakiej rosły w szkółce. Ziemię żyzną, stanowiącą wypełnienie dołu, delikatnie zagęszczać podczas wypełniania. Rośliny po posadzeniu obficie podlać. Po obfitym podlaniu – minimum 50l na m<sup>2</sup> powierzchnię wyściółkować min. 5cm warstwą kory sosnowej.

### Uwagi

- nadmiar ziemi należy wywieźć w miejsce zwalki
- 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 1,5cm. Rośliny muszą być wolne od szkodników i patogenów.
- należy uwzględnić minimalną odległość sadzenia krzewów od krawędzi trawnika (min. 45cm) oraz zachować minimalną odległość 50cm od pni drzew i krawężników
- materiał nie może być przechowywany dłuższy czas w chłodni.

### Parametry techniczne

#### Ziemia żyzna

Właściwości: Ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane własności chemiczne i fizyczne zostały uzyskane poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne.

Gleba przebadana w laboratorium o odczynie 6-7,5 pH, zawartość substancji organicznych w suchej masie nie mniejsza niż 4%, chłonność nie mniejsza niż 25%, struktura

gruzelkowata, wolna od zanieczyszczeń, nasion, korzeni, kłaczy roślin zielnych, podglebia i obcej materii

### **Hydrożel**

- Właściwości:
- substancja magazynująca wodę,
  - poprawia stosunki powietrzno - wodne
  - znacząco podnosi pojemność wodną,
  - ogranicza wahania wilgotności podłoża
  - zmniejsza migracje nawozów i środków ochrony roślin do wód podziemnych
- Stosowanie:
- dokładnie wymieszać hydrożel z podłożem
  - równomiernie rozprowadzić w strefie korzeniowej rośliny (zaprawa dołów)
  - obficie podlać glebę po zastosowaniu hydrożelu
- Dawkowanie: 1kg/1mp ziemi urodzajnej do zaprawiania dołów.

Do wykonania nasadzeń przewidzianych projektem należy zastosować hydrożel AQUATERRA firmy TERRA lub równorzędny

### **WYKAŃCZANIE POWIERZCHNI GRUNTU**

- pod wszystkimi drzewami i krzewami projektowanymi

### **Opis ogólny**

W projekcie zakłada się wykończenie powierzchni korą średniomieloną iglastą. Projektowane grupy krzewów oraz misy drzew projektowanych należy wyściółkować korą. Warstwa materiału wykańczającego ma na celu zmniejszenie stopnia transpiracji wody z powierzchni gruntu, ograniczenie rozwoju chwastów oraz zwiększenie walorów estetycznych.

### **Sposób wykonania**

W przypadku krzewów sadzonych w gazonach ograniczonych krawężnikami, należy po posadzeniu, wyściółkować całą powierzchnię pod krzewami aż do obrzeży warstwą o grubości minimum 5cm.

## Parametry techniczne

### Kora

Materiał:	średniomielona kora drzew iglastych
Uwagi:	kora pozbawiona nasion chwastów, domieszek innych materiałów
Powierzchnia [m2]:	<b>710m<sup>2</sup></b>

### Zakładanie trawników

Trawnik zostanie założony na powierzchni 231m<sup>2</sup>, zgodnie z załącznikiem graficznym.

Do wysiewu należy użyć mieszanki traw o następującym składzie:

- -kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*) – 30%
- -kostrzewa owcza (*Festuca ovina*) – 30%
- -życica trwała (*Lolium perenne*) – 30%
- -wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) – 10%

Cały teren powinien zostać przygotowany przed sadzeniem krzewów. Przed założeniem trawnika należy go jedynie uprzątnąć z ewentualnych zanieczyszczeń powstałych po sadzeniu i wyrównać. Następnie należy:

1. Wysiać odpowiednią mieszankę traw w ilości zalecanej przez producenta;
2. Przykryć nasiona;
3. Powtórnie zwałować teren;
4. W okresie kiełkowania ,tj 10-14 dni od wysiewu glebę należy podlewać. Strumień wody nie powinien być zbyt intensywny, aby nie doszło do wymycia nasion.

### ZESTAWIENIE ZBIORCZE PROJEKTOWANEJ ZIELENI

ul. Bazylińska

1. Sadzenie krzewów projektowanych, liściastych z pełną zaprawą dołów z hydrożelem –1052szt. (pow. 260m<sup>2</sup>)
2. Sadzenie drzew – 6 sztuk
3. Wykańczanie powierzchni gruntu korą - 260m<sup>2</sup>
4. Pielęgnacja gwarancyjna – 36 miesięcy od posadzenia

ul. Krasnobrodzka

5. Sadzenie krzewów projektowanych, liściastych z pełną zaprawą dołów z hydrożelem –1980szt. (pow. 450m<sup>2</sup>)
6. Sadzenie drzew – 7 sztuk
7. Wykańczanie powierzchni gruntu korą - 450m<sup>2</sup>
8. Pielęgnacja gwarancyjna – 36 miesięcy od posadzenia

## **II. PIELEGNACJA**

### **Zakres**

Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb z tym, że minimalna krotność czynności powtarzalnych w okresie 1 roku powinna być zgodna z KNR 2-21 Tereny zieleni.

Pielęgnacja gwarancyjna obejmuje okres liczony 36 miesięcy od posadzenia roślin. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w należytym stanie i pielęgnacji w okresie od posadzenia do odbioru końcowego.

Pielęgnacji podlegają wszystkie nowo posadzone w ramach kontraktu wykonawczego rośliny oraz wszelkie pozostałe elementy wyspecyfikowane w tym rozdziale. Po okresie pielęgnacji gwarancyjnej konserwacja zostanie przejęta przez Zarządcę terenu.

### **Pielęgnacja drzew, krzewów**

Pielęgnacja polega na:

- Podlewaniu, drzewa: 50l/szt. 3 razy na miesiąc (III-X) , krzewy 50l/m<sup>2</sup> 3 razy na miesiąc (III-X). W przypadku miesięcy z suszą w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru krotność podlewania zwiększyć do liczby raz na tydzień. W przypadku długotrwałych opadów podlewanie ograniczyć.
- odchwaszczaniu oraz uzupełnieniu ściółki, 7 razy/rok (od kwietnia do października)
- usuwaniu odrostów korzeniowych, wg potrzeb
- okopczykowaniu jesienią 1raz/rok
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek 1 raz/rok
- nawożeniu, 2 razy/rok
- uzupełnianiu kory, 2razy/rok
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew, krzewów o formach naturalnych, wg potrzeb
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące) wg potrzeb, w tym wykonanie 1x cięcia pielęgnacyjnego w celu polepszenia kwitnienia oraz wykonanie 1x cięcia po kwitnieniu w celu usunięcia suchych kwiatostanów.
- wymianie zniszczonych palików i wiązań, wg potrzeb.

### **III. Część graficzna**

Rys. 1 Projekt nasadzeń drzew i krzewów