

Warszawa 08.2018

Koncepcja aranżacji zieleni przy ul. Bonifraterskiej.

LOKALIZACJA

Fragment zieleni przyulicznej, przy ul. Bonifraterskiej i ul. Konwiktorskiej, dzielnica
Śródmieście.

Projektant

Monika Domanowska

Części projektu:

- I. Inwentaryzacja
- II. Prace rozbiórkowe i odtworzenie nawierzchni
- III. Zabezpieczenie drzew w czasie budowy
- IV. Wykonanie nasadzeń
 - Wykonanie nasadzeń drzew
 - Wykonanie nasadzeń krzewów
 - Wykonanie trawników
- IV Pielęgnacja.
- V. Część graficzna
 - Rys. 1 Inwentaryzacja zieleni: część I
 - Rys. 2. Inwentaryzacja zieleni: część II
 - Rys. 3. Projekt nasadzeń drzew i krzewów: część I
 - Rys. 4. Projekt nasadzeń drzew i krzewów: część II

I. Inwentaryzacja

Teren opracowania obejmuje pas drogi ul. Bonifraterskiej na wysokości Stadionu Polonii oraz teren ul. Konwiktorskiej od ul. Bonifraterskiej wzdłuż ogrodzenia stadionu. Teren pasa drogi we władania Zarządu Dróg Miejskich.

Inwentaryzację dendrologiczną wykonano w grudniu 2017r. w stanie bezlistnym. Zinwentaryzowano wszystkie drzewa będące w bezpośrednim zbliżeniu do projektowanych rabat z załącznikiem graficznym. W tabeli podano nazwy rodzajowe i gatunkowe (nazwy łacińskie i polskie), obwód pnia na wys. 130cm, szacunkową średnicę korony, stan zdrowotny oraz uwagi indywidualne. Na planie sytuacyjnym w skali 1:500 zaznaczono lokalizację drzew wraz z numerami inwentaryzacyjnymi przyporządkowanymi do zestawienia tabelarycznego.

Tab. 1. Inwentaryzacja drzew i krzewów na terenie opracowania

nr.	nazwa botaniczna	nazwa polska	obwód pnia [cm.]	Szer. [m.]	stan zdrowotny	uwagi
1	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	158	około 6m	średni	występuje posusz, wykroty korzeniowe
2	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	127	około 6m	średni	występuje posusz, ubytki w koronie, wykroty korzeniowe
3	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	157	około 6m	zły	występuje posusz, ubytki w koronie, ubytek w korze u nasady pnia
4	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	174	około 7m	średni	występuje posusz, dziuple, ubytki w koronie
5	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	134	około 5m	zły	występuje posusz, dziuple, redukcja korony
6	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	125	około 4m	średni	występuje posusz, cięcia w koronie
7	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	152	około 6m	średni	występuje posusz, cięcia w koronie
8	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	153	około 6m	średni	występuje posusz, wykroty korzeniowe
9	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	175	około 7m	średni	występuje posusz, cięcia w koronie
10	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	42	około 2m	dobry	brak
11	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	51	około 2m	dobry	brak
12	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	41,5	około 2m	dobry	brak
13	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	49	około 2m	dobry	brak
14	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	44	około 2m	dobry	brak
15	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	51	około 2m	dobry	brak

16	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	43,5	około 2m	dobry	brak
17	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	40,5	około 2m	dobry	brak
18	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	47,5	około 2m	dobry	trochę połamanych gałęzi
19	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	35	około 2m	dobry	brak
20	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	39	około 2m	dobry	brak
21	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	159	około 6m	średni	występuje posusz, ubytki w koronie, wykroty korzeniowe
22	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	35	około 2m	dobry	brak
23	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	166	około 7m	średni	występuje posusz, ubytki w koronie, wykroty korzeniowe
24	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	31	około 2m	dobry	brak
25	<i>Tilia cordata</i> <i>Green spire</i>	Lipa drobnolistna Green spire	20	około 1.5m	dobry	nowe nasadzenie, etykieta
26	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	135	około 5m	zły	występuje posusz, znaczna redukcja korony, wykroty korzeniowe
27	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klon jawor	123	około 4m	zły	występuje posusz, znaczna redukcja korony, wykroty korzeniowe
28	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	28	około 1.5m	dobry	brak
29	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	50	około 2m	dobry	brak
30	<i>Acer campestre</i>	Klon polny	14	około 1.5m	dobry	brak
31	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	28	około 2m	dobry	trochę połamanych gałęzi
32	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	30	około 2m	dobry	brak
33	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	33	około 2m	dobry	trochę połamanych gałęzi
34	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	16	około 1.5m	dobry	brak
35	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	26	około 2m	dobry	brak
36	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	25	około 2m	dobry	brak
37	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	19,5	około 1.5m	dobry	drzew pochylone, zabliźniona spora rana na pniu
38	<i>Quercus petraea</i>	Dąb bezszypułkowy	18,5	około 1.5m	dobry	brak
39	<i>brak drzewa</i>					
40	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	19	około 1.5m	dobry	brak
41	<i>Acer campestre</i>	Klon polny	17	około 1m (wąsko przycięta korona)	dobry	brak

42	<i>Acer campestre</i>	Klon polny	15	około 1m (wąsko przycięta korona)	dobry	brak
43	<i>Acer campestre</i>	Klon polny	15,5	około 1m (wąsko przycięta korona)	dobry	brak
44	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	17	około 6m	dobry	drobny posusz

II. Prace rozbiórkowe i odtworzenie nawierzchni

W celu wykonania zadania niezbędnym jest wykonanie rozbiórek nawierzchni pieszych z kostki betonowej typu behaton, obrzeży betonowych (gazonowych) i przygotowanie gruntu pod nasadzenia drzew i krzewów.

Zakres rozbiórek nawierzchni określony jest na załączniku graficznym projektu zieleni. Nowo zakładane rabaty krzewów i mis na drzewa wyznaczają zakres rozbiórek.

Po wykonaniu rozbiórek nawierzchni niezbędnym jest wykonanie obrzeży betonowych nowo powstałych rabat (zgodnie z załącznikiem graficznym). W skład projektu wchodzi projekt techniczny przekroju nawierzchni wraz z przekrojem obrzeży.

Łączny zakres prac:

Powierzchnia rozbiórek nawierzchni: 654m²

Długość obrzeży do odtworzeni: 362m

Długość obrzeży betonowych do wyrównania: 96m

Zakres prac zgodnie z załącznikami rysunkowymi:

Część I

Powierzchnia rozbiórek nawierzchni: 602m²

Długość obrzeży do odtworzeni: 295m

Długość obrzeży betonowych do wyrównania: 8m

Część II

Powierzchnia rozbiórek nawierzchni: 52m²

Długość obrzeży do odtworzeni: 67m

Długość obrzeży betonowych do wyrównania: 88m

III. Zabezpieczenie drzew w czasie budowy

Zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi spowodowanymi pracami budowlanymi

Drzewa znajdujące się na placu budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi zgodnie z wykazem tabelarycznym.

W przypadku zagrożenia, iż w czasie realizacji prac budowlanych może dojść do uszkodzenia mechanicznego pni drzew, należy je zabezpieczyć przez owinięcie ich na wysokość 1,6 - 2,0m matami ze słomy, które mocuje się drutem lub syntetycznym sznurkiem, co 40-50cm. Dodatkowo od strony szczególnego zagrożenia uszkodzeniami należy oszalować pnie drzew deskami.

Stosując oszalowanie częściowe lub całkowite z desek wokół pni drzew należy pamiętać by:

Wysokość oszalowania wynosiła ponad 150cm. Najkorzystniej jest gdy osłona taka sięga do wysokości pierwszych gałęzi czyli około 2m.

dolna część desek opierała się na podłożu (była lekko wkopana). Jeśli jest to niemożliwe (np. przez tzw. nabiegi korzeniowe), należy deski obsypać ziemią lub zastosować dodatkową opaskę z drutu.

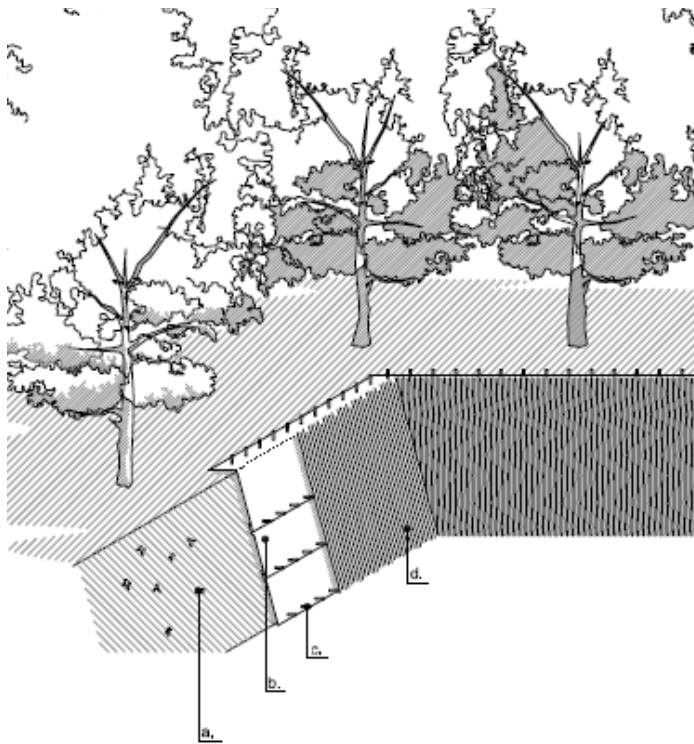
oszalowanie całkowite lub częściowe pnia drzewa powinno być przymocowane opaskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej, należy je stosować w odległości co 40-60cm, czyli minimum trzy na pniu.

Sposób zabezpieczenia systemów korzeniowych drzew.

Aby zminimalizować zagrożenie dla korzeni najlepiej prowadzić prace ziemne poza okresem wegetacji tj. od października do marca oraz skrócić czas wykonywanej inwestycji, gdyż im dłuższy jest jej czas, tym większe zagrożenie, że dojdzie do przesuszenia lub przemarznięcia korzeni.

Wszelkie prace ziemne w zasięgu systemu korzeniowego drzew muszą być wykonywane ręcznie przynajmniej do głębokości 1,0-1,5m licząc od powierzchni gruntu tj. w strefie gdzie zlokalizowane jest główna masa systemu korzeniowego drzewa. W trakcie prac ziemnych w obrębie systemu korzeniowego drzew należy chronić przed wszelkimi uszkodzeniami korzenie grubsze niż 2cm. Odsłonięte korzenie powinny być przycięte pod kątem prostym do ich osi ostrym narzędziem, a powierzchnie ran zabezpieczone środkiem impregnującym. Najlepszym sposobem ochrony korzeni drzew jest przykrycie ściany wykopu od strony drzewa warstwą torfu, a następnie pokrycie tej warstwy folią ogrodniczą, agrowłókniną lub jutą. Warstwy te należy przymocować do ściany wykopu. Przykładowy sposób wykonania osłony systemu korzeniowego przedstawiono na rysunku.

Sposób wykonania osłony systemu korzeniowego drzewa



- a) sposób przycięcia korzeni na krawędzi wykopu
- b) osłonięcie ściany wykopu warstwą torfu a następnie przykrycie folią lub jutą
- c) kołeczek mocujący osłonę do ziemi
- d) w przypadku wykonywania prac ziemnych w okresie mrozów należy dodatkowo użyć maty słomianej.

Przy prowadzeniu prac ziemnych należy pamiętać o utrzymaniu warstwy torfu w stanie wilgotnym, w przeciwnym razie, gdy torf ulegnie zbyt niemu przesuszeniu, będzie odbierał wilgoć glebie. W okresie letniej suszy trzeba uwzględnić konieczność podlewania drzewa rano lub wieczorem. Dawkę wody określa się na podstawie pomiaru średnicy pnia na wys. 1,3m. nad powierzchnią ziemi (tzw. pierśnicy) i przyjmuje się 10l wody na 1cm średnicy. W przypadku wykonywania prac ziemnych w okresie zimy dodatkowo należy tak zabezpieczyć korzenie przykryć matami słomianymi, aby nie przemarzły. Opisane zabezpieczenie należy wykonać bezpośrednio po wykonaniu robót ziemnych w przeciwnym wypadku dojdzie do utraty wody w warstwie gleby gdzie znajdują się korzenie, a co za tym idzie przesuszenia systemu korzeniowego a w okresie mrozów do jego przemarznięcia.

Wykonanie osłon oraz podlewanie drzew najlepiej powierzyć wyspecjalizowanej w tego typu pracach firmie.

W strefie korzeniowej drzew zabrania się składowania materiałów budowlanych, ziemi z wykopów, podnoszenia lub obniżenia poziomu gruntu, zagęszczania gleby, zwłaszcza poprzez ruch pieszy lub postój ciężkiego sprzętu, zanieczyszczania gleby przez wylanie cieczy lub wysypywanie resztek budowlanych.

Niedopuszczalne jest podczas prowadzenia prac ziemnych przycinanie korzeni grubszych niż o średnicy 3 cm. Cięcia korzeni (zabieg specjalistyczny) powinny być wykonywane na czysto i mieć możliwie najmniejszą powierzchnię. Grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem.

Pod żadnym pozorem nie wolno przycinać żywych gałęzi drzew. Nie należy wycinać całych konarów, ogławiać ani podkrzesywać koron drzew, cięcie korony jest zabiegiem nadużywanym i osłabiającym drzewo.

IV. Nasadzenia zieleni.

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

- zabezpieczenie drzew na czas budowy
- 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 drzew liściastych form piennych i naturalnych
- ułożenie zestawów napowietrzająco-nawadniających
- stabilizację drzew
- sadzenie krzewów liściastych form naturalnych
- wykończenie powierzchni gruntu pod drzewami oraz powierzchni grup krzewów
- pielęgnacja zieleni w okresie gwarancyjnym.

Termin wykonania robót ogrodnich 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 zieleń 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 poziomie dł.3 m;
- nie mogą występować kamienie i gruz o średnicy >25mm
- grubość warstwy pod krzewy– 20 cm,

Nasadzenia drzew

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, 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 :

- Projektowany gatunek drzew – *Tilia cordata*
- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- korona na wysokości co najmniej 2,5 m,
- obwód pnia nie mniejszy niż 25 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

Oznaczenie	Nazwa botaniczna łacińska i nazwa polska	Opis	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
D1	<i>Tilia cordata</i> , <i>lipa drobnolistna</i>	Wys. obwód pnia min. 25 cm. , Korona na wysokości nie niższej niż 2.5m.	szt.	4

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 rosło 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 owinąć jutą. Po obfitym podlaniu – minimum 100l na drzewo. Powierzchnię wyściółkować min. 5cm warstwą kory średniomielonej.

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

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

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 projektowane 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)

Oznaczenie	Nazwa botaniczna łacińska	Opis	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
k1	<i>Cotoneaster lucidus</i> <i>Irga błyszcząca</i>	kontener C2, 2xp. dł. pędów 35-40cm, 5-7 pędów,. 8szt/m2,	szt.	668
k2	<i>Symphoricarpos</i> <i>chenaultii</i> 'Hancock '	kontener C2, 2xp. dł. pędów 35-40cm, 5-7 pędów,. 4szt/m2, rozstawa 0,5x0,5m	szt.	520

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 m² 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 [m ²]:	268m²

Zakładanie trawników

Trawnik zostanie założony na powierzchni 446m², 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

1. Sadzenie drzew projektowanych, liściastych z pełną zaprawą dołów z hydrożelem - 4szt.
2. Układanie systemów nawadniająco-napowietrzających korzenie - 4szt..
3. Stabilizacja drzew projektowanych - 4kpl.
4. Sadzenie krzewów projektowanych, liściastych z pełną zaprawą dołów z hydrożelem –1188szt. (pow. 216m²)
5. Wykańczanie powierzchni gruntu korą –268m²
6. Zakładanie trawników – 446 m²
7. Pielęgnacja gwarancyjna – 36 miesięcy od posadzenia

V. PIELĘGNACJA

Zakres

Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb z tym, że minimalna krotkość 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 należytych 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:

- Podlewanii, drzewa: 50l/szt. 3 razy na miesiąc (III-X) , krzewy 50l/m² 3 razy na miesiąc (III-X). W przypadku miesięcy z suszą w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru krotkość 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.

VI. Część graficzna

Rys. 1 Inwentaryzacja zieleni: część I

Rys. 2. Inwentaryzacja zieleni: część II

Rys. 3. Projekt nasadzeń drzew i krzewów: część I

Rys. 4. Projekt nasadzeń drzew i krzewów: część II