

NAZWA INWESTYCJI:

BUDOWA ROWEROWEGO PLACU ZABAW – PUMPTRACK WOŁOMIN W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. ROWEROWY PLAC ZABAW – PUMPTRACK WOŁOMIN

na terenie działki ew. nr. 11 z obrębu 0013-13
w rejonie ulic Lwowskiej i Sasina w Gminie Wołomin

PROJEKT WYKONAWCZY

CZĘŚĆ 5
ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU

INWESTOR

GMINA WOŁOMIN
UL. OGRODOWA 4
05-200 WOŁOMIN

GENERALNY PROJEKTANT:



LANDSHAPE. PROJEKTOWANIE I KONSULTING
Ul. Nutki 3/5 m 26
02-785 Warszawa
tel. 502 179 328
e-mail: mkazulo@landshape.pl

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. kraj. MAGDALENA KAZULO-KLEYFF upr. NOT/SITO nr 143/2004

mgr inż. arch. kraj. GRZEGORZ CHMIELEWSKI upr. NOT/SITO nr 433/2015

SPIS TREŚCI

A.	<u>ZAGADNIENIA OGÓLNE</u>	<u>3</u>
1.	<i>WSTĘP</i>	3
2.	<i>PRZEDMIOT OPRACOWANIA</i>	3
2.1.	<i>DOKUMENTACJA</i>	3
2.2.	<i>ROBOTY</i>	4
B.	<u>ZAGADNIENIA SZCZEGÓŁOWE</u>	<u>5</u>
3.	<i>SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁU ROŚLINNEGO</i>	5
3.1.	<i>WYJAŚNIENIE OZNACZEŃ UŻYWANYCH PRZY OKREŚLANIU PARAMETRÓW ROŚLIN</i>	5
3.2.	<i>UWAGI PODCZAS ZAKUPU ROŚLIN</i>	6
3.3.	<i>TRANSPORT MATERIAŁU ROŚLINNEGO</i>	6
3.4.	<i>ZABEZPIECZENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO NA TERENIE BUDOWY</i>	7
3.5.	<i>TERMINY WYKONYWANIA NASADZEŃ</i>	7
4.	<i>ZABEZPIECZENIE ZIELENI ISTNIEJĄCEJ ADAPTOWANEJ</i>	7
C.	<u>OPIS ELEMENTÓW PROJEKTOWANYCH</u>	<u>9</u>
5.	<i>PRZYGOTOWANIE GRUNTU POD NASADZENIA ROŚLINNE W GRUNCIE RODZIMYM</i>	9
5.1.	<i>PRZYGOTOWANIE GRUNTU POD NASADZENIA DRZEW</i>	10
5.2.	<i>PRZYGOTOWANIE GRUNTU POD NASADZENIA KRZEWÓW, TRAW OZDOBNYCH, BYLIN I WYSIEW ŁĄKI KWIETNEJ</i>	10
5.3.	<i>WYKONANIE OBRZEŻY Z LISTWY POLIURETANOWEJ</i>	10
6.	<i>MATERIAŁ ROŚLINNY I SADZENIE ROŚLIN</i>	11
7.	<i>WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI POD NASADZENIAMI</i>	16
8.	<i>PIELĘGNACJA ZIELENI ISTNIEJĄCEJ, PRZEZNACZONEJ DO ADAPTACJI</i>	16
9.	<i>PIELĘGNACJA POWYKONAWCZA</i>	16
9.1.	<i>GŁÓWNE INFORMACJE, JAKIE WYKONAWCA ZIELENI POWINIEN ZAWRZEĆ W OPERACIE PIELĘGNACYJNYM</i>	17
9.1.1.	<i>DRZEWA</i>	17
9.1.2.	<i>KRZEWY, TRAWY, BYLINY</i>	17
9.1.3.	<i>CZĘSTOTLIWOŚĆ ZABIEGÓW PIELĘGNACYJNYCH</i>	18
10.	<i>SPIS RYSUNKÓW</i>	18

A. ZAGADNIENIA OGÓLNE

Rozdział zawiera opis pojęć i sformułowań używanych w dalszych rozdziałach niniejszej dokumentacji oraz ogólne informacje dotyczące zakresu kompletności dokumentacji jak i postępowania na każdym z etapów realizacji zadania od momentu przygotowania oferty do chwili przystąpienia do prac terenowych, których zakres i specyfika zostały opisane w kolejnych częściach opisu.

1. WSTĘP

Wykonawca po podpisaniu kontraktu zobowiązany jest do ustalenia z Nadzorem Autorskim (przedstawicielem Projektanta lub przedstawicielem Zamawiającego) terminu spotkania koordynacyjnego mającego na celu omówienie wszelkich ewentualnych wątpliwości dotyczących realizacji projektu.

Wykonawca jest zobowiązany przed rozpoczęciem wszelkich prac do sprawdzenia zgodności dokumentacji branżowych bezpośrednio lub pośrednio dotyczących zakresu podejmowanych prac. W przypadku stwierdzenia rozbieżności lub nieprawidłowości Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego powiadomienia o zaistniałych nieprawidłowościach osobę prowadzącą nadzór autorski lub/i przedstawiciela Inwestora.

Niniejszy dokument jest częścią kompletnej dokumentacji, w skład której wchodzi część opisowa wraz z tabelami przedmiarowymi oraz część rysunkowa – umieszczona na końcu opracowania. Tylko kompletny dokument może stanowić podstawę przygotowania oferty.

Wszelkie zmiany dotyczące projektu możliwe są wyłącznie po ich akceptacji przez Projektanta.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są prace związane z nowoprojektowaną zielenią i odtworzeniem łąki kwietnej związane z **BUDOWĄ ROWEROWEGO PLACU ZABAW – PUMPTRACK WOŁOMIN** przy skrzyżowaniu ul. Sasina i ul. Lwowskiej.

2.1. DOKUMENTACJA

2.1. 1. SŁOWNIK SFORMUŁOWAŃ

- Zamawiający/Inwestor – urząd Miasta Wołomin.
- Wykonawca – podmiot gospodarczy wykonujący zlecenie (realizację) wybrany przez Zamawiającego w toku procedury określonej przez Zamawiającego.
- Architekt krajobrazu (AK) – architekt krajobrazu sprawujący Nadzór Autorski
- Odbiór:
 - częściowy – przeprowadzany po zakończeniu realizacji danego etapu prac. Zatwierdzenie odbioru częściowego przez Zamawiającego jest podstawą do wystawienia przez Wykonawcę faktury za dany etap prac. (chyba, że umowa pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą mówi inaczej).
 - końcowy – przeprowadzany po zakończeniu realizacji całości inwestycji. Podczas odbioru końcowego Wykonawca przekazuje Zamawiającemu: dokumentację budowy, dokumentację powykonawczą, pisemne potwierdzenie akceptacji przez Zamawiającego (ew. AK) wszelkich zmian wprowadzanych podczas wykonywania prac objętych zakresem kontraktu, mapę inwentaryzacji geodezyjnej z naniesieniem obiektów i sieci infrastruktury podziemnej na

kopię mapy zasadniczej, protokoły badań i pomiarów przeprowadzonych podczas trwania robót budowlanych, karty materiałowe.

- pogwarancyjny – przeprowadzany po zakończeniu okresu gwarancyjnego, w którym Wykonawca ma obowiązek usuwać wszelkie usterki wynikające z zastosowania wadliwego materiału lub błędów podczas prowadzenia prac nasadzeniowo- pielęgnacyjnych.

Uwaga: wszystkie opisane powyżej odbiory powinny być potwierdzone protokołami odbioru podpisanymi przez Zamawiającego lub jego Przedstawiciela oraz AK pełniącego nadzór autorski/inwestorski na budowie. W przypadku stwierdzenia usterek i braku możliwości odbioru, wyznaczony zostanie następny termin spotkania, do czasu którego wszystkie usterki powinny być usunięte. Lista usterek do usunięcia stanowi integralną część protokołu odbioru.

Koszty odbiorów (w tym opłaty urzędowe związane z uzyskaniem pozwoleń na użytkowanie) ponosi Wykonawca (chyba, że umowa o wykonanie prac zawarta między Wykonawcą, a Zamawiającym stanowi inaczej).

2.1.2. NIEZGODNOŚCI W DOKUMENTACJI

- Niezgodności pomiędzy częścią rysunkową, a opisową dokumentacji – wszelkie rozbieżności pomiędzy częścią rysunkową oraz opisową (w tym ilości sztuk materiałów podane w opisie i przedstawione na rysunkach), które Wykonawca stwierdzi podczas przygotowywania oferty powinny być zgłoszone Zamawiającemu, a następnie wyjaśnione z Projektantem przygotowującym dokumentację.

2.2. ROBOTY

2.2.1. PROWADZENIE ROBÓT W ODNIESIENIU DO ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY (NAZIEMNEJ I PODZIEMNEJ)

- Prowadzenie robót w odniesieniu do istniejącej infrastruktury naziemnej - Wykonawca zobowiązany jest do zachowania ostrożności i przeprowadzenia robót tak, aby istniejące elementy zagospodarowania terenu nie zostały uszkodzone przez sprzęt, maszyny czy pracowników. Jeśli jednak uszkodzenia nastąpią, Wykonawca zobowiązany jest naprawić je na własny koszt po wcześniejszym zgłoszeniu. Za naprawę danego elementu uważa się przywrócenie stanu sprzed powstania uszkodzenia. Jeśli zachodzi konieczność demontażu istniejącego elementu zagospodarowania, po wykonaniu robót należy miejsce to doprowadzić do stanu sprzed interwencji.
- Prowadzenie robót w odniesieniu do istniejącej infrastruktury podziemnej - Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót powinien otrzymać od Zamawiającego (oraz zapoznać się z ich zawartością) wszelkie niezbędne materiały pokazujące lokalizację sieci infrastruktury podziemnej w obrębie terenu, na którym będą prowadzone roboty oraz w jego najbliższym otoczeniu. Wykonawca nie może ingerować w elementy infrastruktury podziemnej (gaz, en, kanalizacja, woda, telekomunikacja i inne). Jeśli podczas prowadzenia prac Wykonawca napotka nieziwentyzowaną na żadnych dostępnych mapach i podkładach sieć powinien o tym poinformować Inwestora/Inspektora nadzoru, który określi dalszy sposób postępowania. Jeśli jednak uszkodzenie powstanie Wykonawca zobowiązany jest je naprawić na własny koszt po wcześniejszym zgłoszeniu Inwestorowi.

2.2.2. WYCENA ROBÓT

Wykonawca przed wyceną zobowiązany jest do ponownego przeliczenia ilości materiałów, jakie będą potrzebne do wykonania zlecenia. Do podanych w przedmiarze ilości Wykonawca powinien doliczyć odpowiednią ilość materiału m.in. na zakłady technologiczne, osiadanie ziemi urodzajnej itp. Wszelkie niejasności oraz znalezione rozbieżności w ilościach powinny być wyjaśnione z Zamawiającym na etapie przygotowywania oferty.

Wykonawca przedstawia cenę robót w ofercie składanej Zamawiającemu. Cena podana w ofercie powinna uwzględniać koszt materiałów, transportu, opłat manipulacyjnych, urzędowych, celnych, dodatkowych materiałów i maszyn niezbędnych dla prawidłowego wykonania zamówienia (np. związane z powstaniem odpadów).

Wykonawca w ofercie powinien dodatkowo zawrzeć koszty udziału w odbiorach, koszt sporządzenia dokumentacji powykonawczej, koszty organizacji, eksploatacji, ochrony oraz rozbiórki zaplecza budowy, koszty wywozu odpadów oraz koszty poniesione w okresie gwarancji, koszty związane z udzieleniem gwarancji na materiał roślinny. W szczególności Wykonawca powinien zwrócić uwagę na jakość ziemi urodzajnej używanej do zasypywania dołów sadzeniowych.

B. ZAGADNIENIA SZCZEGÓŁOWE

3. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Materiał dostarczony na budowę powinien pochodzić z polskich szkółek objętych patronatem Polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin lub ze szkółek zagranicznych polecanych przez Polski Inspektorat Ochrony Roślin.

Materiał powinien być zdrowy, pozbawiony oznak występowania patogenów chorobotwórczych, niedoborów składników pokarmowych czy oznak żerowania szkodników. Wszystkie rośliny powinny mieć pokrój charakterystyczny dla gatunku. Systemy korzeniowe powinny być poprawnie wykształcone, bez oznak uszkodzeń i zranień.

Każda roślina powinna być odpowiednio oznakowana: metka z danymi producenta, nazwa łacińska (dodatkowo polska), parametry wielkościowe.

Jeśli rośliny nie są dostępne w wielkościach opisanych w specyfikacji Wykonawca zobowiązany jest do poinformowania o tym AK pełniącego nadzór autorski/inwestorski i zaproponowania innego rozwiązania – określenia w jakich parametrach dana roślina jest dostępna. AK w porozumieniu z Zamawiającym podejmie dalsze decyzje dotyczące zmiany parametrów (co może wiązać się ze zmianą ilości roślin).

3.1. WYJAŚNIENIE OZNACZEŃ UŻYWANYCH PRZY OKREŚLANIU PARAMETRÓW ROŚLIN

- Soliter – roślina hodowana w szkółce tak, by wykształciła pokrój charakterystyczny dla gatunku;
- Wys. – minimalna wysokość rośliny w momencie sadzenia, w przypadku drzew mierzona od szyjki korzeniowej do czubka korony, a w przypadku pozostałych roślin od nasady do najwyższego pędu.
- Wys. pnia - minimalna wysokość mierzona od szyjki korzeniowej do pierwszych gałęzi korony.

- Szer. – minimalna szerokość rośliny w momencie sadzenia, w przypadku drzew rozumiana jako min. rozpiętość pomiędzy dwoma skrajnymi gałęziami, w przypadku krzewów i innych roślin szerokość pomiędzy dwoma skrajnymi pędami.
- Dł. pędów – parametr podawany dla pnączy i roślin okrywowych.
- 4xtr. – roślina wielokrotnie szkółkowana (przesadzana w procesie szkółkarskim), przy czym liczba (w tym przykładzie 4) oznacza liczbę tych przesadzeń.
- Bryła – roślina z bryłą korzeniową – dotyczy głównie drzew i dużych krzewów soliterowych, których bryły korzeniowe są balotowane – owinięte specjalną tkaniną jutową oraz okryte siatką drucianą jako ochrona przed uszkodzeniem podczas transportu.
- Pojemnik – roślina sprzedawana w pojemniku (doniczce) – symbol P11- zarezerwowany jest dla małych doniczek, których bok ma długość 11 cm- w tym przypadku. Symbol C1,5 – zarezerwowany jest dla większych doniczek zwanych kontenerami o danej pojemności (w podanym przykładzie jest to pojemność 1,5 l)
- Materiał kopany - roślina z gołym korzeniem.

Prawidłowe odczytanie oznaczeń jest bardzo istotne już na etapie przygotowania oferty, gdyż ma to kluczowe znaczenie dla efektu jaki ma być osiągnięty zaraz po zrealizowaniu robót. Zapewnienie odpowiedniego materiału roślinnego jest jednym z głównych zadań należących do Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia próbek materiału roślinnego AK i Zamawiającemu i uzyskania ich akceptacji. Jeśli rośliny nie są wybierane przez AK w szkółce, wybrane przez Wykonawcę rośliny powinny być starannie sfotografowane, a zdjęcia przedstawione AK i Zamawiającemu do akceptacji.

3.2. UWAGI PODCZAS ZAKUPU ROŚLIN

Wykonawca podczas wyboru roślin w szkółce powinien zwrócić szczególną uwagę na kilka rzeczy. W przypadku roślin uprawianych w pojemnikach (doniczki, kontenery) ważne jest, aby rośliny rosły pełny sezon wegetacyjny w pojemniku w jakim są sprzedawane – system korzeniowy powinien być dobrze rozwinięty, jednak korzenie nie powinny zajmować całej przestrzeni pojemnika. Roślina powinna być dobrze nawodniona. W przypadku roślin z bryłą korzeniową (drzewa, duże krzewy) ważne jest, aby bryła korzeniowa miała wielkość proporcjonalną do wielkości części nadziemnej i była owinięta materiałem samoistnie rozkładającym się w gruncie. Drzewa o obwodzie pni powyżej 14 cm powinny posiadać bryłę korzeniową dodatkowo zabezpieczoną drucianą siatką, która zabezpiecza przed rozsypaniem się bryły podczas transportu.

3.3. TRANSPORT MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Za transport materiału roślinnego dostarczanego na budowę odpowiada Wykonawca lub Producent (szkółka) w zależności od ustaleń pomiędzy Wykonawcą a Gospodarstwem Szkółkarskim.

Jeśli za transport odpowiada Wykonawca, powinien on zwrócić szczególną uwagę na bryły korzeniowe. Muszą być zabezpieczone w taki sposób, aby nie uległy zniszczeniu, nadmiernemu rozluźnieniu, przesuszeniu lub spękaniu podczas transportu. Należy pamiętać o starannym podlaniu roślin po dostarczeniu na teren budowy. Wszelkie złamanie i otarcia pędów w obrębie systemu korzeniowego muszą być zabezpieczone, aby nie obniżyły kondycji zdrowotnej drzewa w przyszłości. Całość materiału roślinnego podczas transportu powinna być zabezpieczona tak, aby nie uległa przemarznięciu, przegrzaniu lub uszkodzeniu mechanicznemu.



3.4. ZABEZPIECZENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO NA TERENIE BUDOWY

Jeśli konieczne jest przetrzymanie materiału roślinnego przez jakiś czas, to należy podjąć starania mające na celu jego zabezpieczenie (materiał roślinny nie może być przetrzymywany na terenie budowy przed wysadzeniem w miejsce wskazane w projekcie dłużej niż przez okres 2 tygodni). Miejsce przechowywania roślin powinno być osłonięte przed wiatrem i nadmiernym nasłonecznieniem (w okresie letnim należy zastosować cienniki).

3.5. TERMINY WYKONYWANIA NASADZEŃ

Ze względu na fakt, że nasadzenia najlepiej wykonywać wiosną i jesienią, termin sadzenia roślin powinien być wcześniej zaplanowany i ujęty w harmonogramie prac budowlanych. Należy przyjąć zakres tolerancji terminów ok. 7 dni. Możliwa jest sytuacja, w której wykonanie nasadzeń zostanie przesunięte na kolejny rok (np. gdy warunki atmosferyczne nie pozwolą na dokończenie nasadzeń w danym sezonie). Jeśli przesunięcie terminu nie następuje z winy Wykonawcy, zobowiązany jest on do przedstawienia Zamawiającemu zestawienia kosztów przechowywania materiału. Powinien również uzyskać zapewnienie (rezerwacja roślin) Producenta roślin, że będą one dostępne w ilości i parametrach określonych w specyfikacji również w późniejszym terminie.

Sadzenie roślin powinno odbywać się po zakończeniu innych prac budowlanych. Jeśli nie jest to jednak możliwe, miejsca nasadzeń należy wygrodzić tak, aby nie zostały uszkodzone. Jeśli ze względu na prowadzenie prac budowlanych materiał roślinny zostanie uszkodzony przez Wykonawców innych branż, fakt taki musi być niezwłocznie zgłoszony. Za szkody i ewentualną wymianę materiału odpowiada wówczas Wykonawca, który uszkodził nasadzenia.

Termin sadzenia drzew - wiosna przed rozpoczęciem sezonu wegetacyjnego (napęchnieniem pąków) lub jesień po opadnięciu liści.

Termin sadzenia roślin w pojemnikach – cały rok z wyjątkiem okresów suszy, upałów, długotrwałych ulewnych deszczy, mrozów i silnych wiatrów.

Termin zakładania łąki kwietnej – okres wegetacyjny do końca października (z wyjątkiem okresów nadmiernej suszy, upałów, długotrwałych deszczy, mrozów).

Termin zakładania trawników z siewu – okres wegetacyjny do końca października (z wyjątkiem okresów nadmiernej suszy, upałów, długotrwałych deszczy, mrozów).

4. ZABEZPIECZENIE ZIELENI ISTNIEJĄCEJ ADAPTOWANEJ

W projekcie przewiduje się maksymalną adaptację istniejącego drzewostanu będącego w dobrym stanie zdrowotnym. Aby prace budowlane związane z budową zagospodarowania terenu nie wywołały szkód w zieleni istniejącej przeznaczonej do pozostawienia zarówno na terenie działki Inwestora, jak i w jej najbliższym sąsiedztwie, należy podjąć działania mające na celu ochronę wszystkich organów drzewa (zarówno jego części nadziemnej jak i korzeni).

Roślinność występująca na terenie działki, przeznaczona do adaptacji powinna zostać odpowiednio zabezpieczona według wytycznych opisanych poniżej. Wymóg zabezpieczenia drzew na placu budowy określony jest w Art. 82.1. ustawy o ochronie przyrody („prace ziemne oraz prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom”, jak i przepisy ustawy prawo budowlane (Rozdz. 3, Art. 22). Należy kierować się zasadą, że żadne drzewa i krzewy na placu budowy nie mogą pozostać bez skutecznego zabezpieczenia.

Drzewa i krzewy przeznaczone do adaptacji – **6 sztuk** (wraz z numerami inwentaryzacyjnymi) wskazane są na rysunku **Załączniku C dołączonego do niniejszego opracowania** - rysunek oznaczony jako **01_INWENTARYZACJA_ZIELENI i GOSPODARKA DRZEWOSTANEM** oraz w **Załączniku B - Tab.2. Gospodarka drzewostanem istniejącym**

Drzewa należy zabezpieczyć indywidualnie.

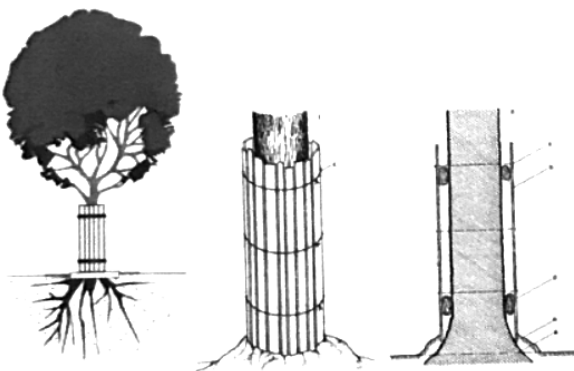
4.1. ZABEZPIECZENIE DRZEW PRZEZNACZONYCH DO ADAPTACJI

Indywidualne zabezpieczenie poszczególnych egzemplarzy – obejmuje zabezpieczenie systemu korzeniowego, pnia i korony. Do prawidłowego zabezpieczenia potrzebne są deski o wys. min. 150 cm. (niższe, gdy korona ukształtowana jest poniżej wysokości 150 cm), rury drenarskie lub warkocze słomiane, ziemia przepuszczalna.

System korzeniowy – należy kierować się zasadą, że największa część systemu korzeniowego drzewa znajduje się w powierzchniowej warstwie gleby (ok.30cm), a zasięg większości jego korzeni to min. odpowiadające zasięgowi rzutu korony danego drzewa. Plac oraz zaplecze budowy należy zorganizować tak, aby nie dopuścić do poruszania się ciężkiego sprzętu mechanicznego i składowania materiałów budowlanych w zasięgu rzutu koron drzew/krzewów, gdyż mogą one uszkodzić system korzeniowy (zagęszczając podłoże) lub wpłynąć negatywnie na zmianę chemizmu podłoża.

Pień –

należy zabezpieczyć deskami zdystansowanymi od pnia rurą drenarską lub warkoczami słomianymi (rozwiązanie stosowane dawniej). Deski należy zastosować po całym obwodzie pnia. Ich nasada nie może opierać się na szyjce korzeniowej lub na nabiegach korzeniowych, bo może to doprowadzić do zranienia drzewa.



Rys 1. Sposób oszalowania pni drzew (rys. Chachulski Z. Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów-Michalin 2000, Legraf)

- I- widok z boku po oszalowaniu pnia
- II- przekrój

Korona –

zaplecze i plac budowy powinny być zorganizowane tak, aby poruszający się sprzęt mechaniczny nie łamał i nie uszkadzał w inny sposób gałęzi. W przypadku, gdy gałęzie kolidują z komunikacją na placu budowy lub z projektowanym budynkiem lepszym rozwiązaniem jest ucięcie niektórych konarów niż dopuszczenie do niekontrolowanych uszkodzeń.

Organizacja ciągów komunikacyjnych – Przy planowaniu ciągów komunikacyjnych należy kierować się zasadą, że wszelkie przejścia, drogi tymczasowe oraz miejsca składowania materiałów i sprzętu powinny być zlokalizowane poza zasięgiem koron drzew, w odległości 1.5m od obrysu koron tak, aby uniemożliwić poruszanie się ciężkich pojazdów budowlanych mogących uszkodzić system korzeniowy drzew oraz wpłynąć na zmiany w chemizmie i zagęszczeniu gleby.

Kategorycznie zabrania się składowania materiałów budowlanych lub innych materiałów w obrębie bryły korzeniowej drzew – materiały te mogą nieodwracalnie uszkodzić system korzeniowy drzew w sposób mechaniczny lub pośrednio wpłynąć na zmianę chemizmu gleby, bądź w jakikolwiek inny, negatywny sposób wpłynąć na zanieczyszczenie podłoża.

W miejscach ruchu ciężkiego sprzętu, który odbywa się w obrębie lub w pobliżu rzutu koron drzew należy wykonać:

- 30-35 cm warstwę kruszywa, lub
- 30 cm warstwę wiórów drewnnych – warstwa powinna być ułożona na rozłożonych gałęziach, lub
- odporne na zgniatanie maty ułożone na 20 cm warstwie przepuszczalnego materiału.

Do budowy tymczasowych ciągów komunikacyjnych zabrania się stosowania wszelkich krawężników i obrzeży montowanych poniżej poziomu terenu istniejącego. Sposób ochrony drzew w miejscach wyznaczonych do poruszania się pracowników i sprzętu mechanicznego, bezwzględnie musi być nadzorowany przez uprawnioną osobę. Przejścia, przejazdy i pozostałe miejsca, gdzie ziemia została ubita podczas przeprowadzania robót, bezwzględnie powinny zostać przywrócone do stanu pierwotnego po ukończeniu robót.

4.2. PIELĘGNACJA ADAPTOWANEGO DRZEWOSTANU

Po zakończeniu prac budowlanych należy przeprowadzić cięcia sanitarne oraz pielęgnacyjne drzew w postaci usunięcia obumarłych, złamanych (zgodnie z Art. 82, ust. 1a Ustawy o ochronie przyrody). Wszelkie zabiegi pielęgnacyjne, w tym przede wszystkim cięcia, powinny być wykonywane przez wykwalifikowaną firmę/osobę, mającą doświadczenie w wykonywaniu tego typu prac. Cięcia powinno się prowadzić bardzo ostrożnie przy użyciu odpowiednich, dobrze naostrzonych narzędzi. Bardzo istotne jest również odpowiednie zabezpieczenie terenu tak, aby podczas prowadzonych prac nikomu nie groziło niebezpieczeństwo.

C. OPIS ELEMENTÓW PROJEKTOWANYCH

5. PRZYGOTOWANIE GRUNTU POD NASADZENIA ROŚLINNE W GRUNCIE RODZIMYM

Projekt zieleni zakłada wykonanie nasadzeń drzew, krzewów, traw ozdobnych, bylin i odtworzenie/wykonanie łąki kwietnej.

Grunt pod nasadzenia wszystkich wymienionych powyżej typów roślinności powinien być przygotowany pod względem makro niwelacji i wyrównany (ale nie zagęszczony). Wszelkie zanieczyszczenia budowlane (w tym gruz i kamienie) powinny być usunięte z terenu przeznaczonego pod nasadzenia. Ponadto z terenu przeznaczonego pod nasadzenia powinna być usunięta roślinność istniejąca (oprócz egzemplarzy roślinności istniejącej adaptowanej). Jeśli zaobserwowano podczas przeprowadzania próby wodnej stagnowanie wody, konieczne jest rozluźnienie warstwy wegetacyjnej (miąższość warstwy wegetacyjnej różna w zależności od projektowanych nasadzeń).

Grunt pod wszystkie nasadzenia powinien być tak przygotowany, aby po posadzeniu roślin oraz wyściółkowaniu (kora drobno mielona drzew iglastych – warstwa 5 cm) poziom znajdował się 1-2 cm poniżej krawędzi krawężników (zapobieganie to przedostawaniu się ziemi i materiału ściółkującego na chodniki).

5.1. PRZYGOTOWANIE GRUNTU POD NASADZENIA DRZEW

Lokalizacja projektowanych drzew wskazana jest na rysunku **PW_5_AK_01**

Wymiary dołów pod drzewa należy dostosować do wielkości brył korzeniowych (wysokość, średnica). Dół powinien być 2 razy szerszy od bryły korzeniowej (ok. 1,5m), głębokości 1 m. Po wykopaniu dołu należy rozluźnić glebę na jego krawędziach na głębokość ok. 30-40 cm. W przypadku wykonywania wykopów w obrębie koron drzew istniejących należy zweryfikować wymiary wykopu dostosowując je do istniejącego terenu pod kierunkiem Inspektora Nadzoru tak, aby wykluczyć możliwość uszkodzenia korzeni drzewa adaptowanego. Dół po osadzeniu drzewa należy wypełnić ziemią żyzną o pH 6-7 i o składzie granulometrycznym zbliżonym do składu gruntu w samej bryle, aby zapewnić optymalną transmisję wody.

5.2. PRZYGOTOWANIE GRUNTU POD NASADZENIA KRZEWÓW, TRAW OZDOBNYCH, BYLIN I WYSIEW ŁĄKI KWIETNEJ.

Teren przygotowany pod nasadzenia krzewów, traw ozdobnych i bylin (rabaty) powinien być wyrównany i oczyszczony z zanieczyszczeń oraz chwastów. Jako zanieczyszczenia rozumie się również kamienie powyżej 50mm oraz większe grudy ziemi.

Przed nasadzeniem roślin należy upewnić się, że grunt jest dobrze rozluźniony do głębokości 40cm i nie stagnuje w nim woda (można przeprowadzić próbą wodną). Powierzchniową warstwę gleby należy uprawić na głębokość 40 cm. Do uprawy można użyć ziemi urodzajnej, substratu ogrodowego lub ziemi kompostowej. Przyjmuje się standardową dawkę uprawy 100l ziemi kompostowej (o pH 6-7) na m². Materiał użyty do uprawy powinien być uzyskany w procesie produkcji ogrodniczej, być zasobny w składniki pokarmowe, wykazywać się odpornością na osiadanie i trwale poprawiać warunki siedliskowe. (UWAGA! Przy uprawie gleby należy szczególnie uważać na korzenie drzew adaptowanych).

Rozłożony substrat należy przekopać z gruntem rodzimym do głębokości 20 cm. Następnie teren należy wyrównać i poczekać aż ziemia osiadzie.

5.3. WYKONANIE OBRZEŻY Z LISTWY POLIURETANOWEJ

Po przygotowaniu gruntu pod nasadzenia należy oddzielić rabaty przeznaczone na nasadzenia krzewów, traw ozdobnych i bylin od pozostałego terenu za pomocą obrzeży z listwy poliuretanowej o wysokości 58-60mm. Listwę należy mocować do podłoża za pomocą gwoździ z tworzywa Ø 16 mm i długości 250 mm. Na 1 mb listwy zaleca się zastosowanie 3-5 gwoździ.

Lokalizacja ułożenia listwy/obrzeża typu eko-bord oznaczono na rysunku **PW_5_AK_01**.

Przykładowe/poglądowe zdjęcie listwy trawnikowej:



łącznie długość listwy trawnikowej – **106,4 mb**

PARAMETRY TECHNICZNE LISTWY TRAWNIKOWEJ:

- Wysokość 58 mm (± 2 mm)
- Długość 1000 mm (± 2 mm)
- Szerokość 80 mm (± 2 mm)
- Kolor - ciemny grafit

6. MATERIAŁ ROŚLINNY I SADZENIE ROŚLIN

Lokalizacja nasadzeń wskazana jest na rysunku **PW_5_AK_01**.

Ogólne wymagania dotyczące materiału roślinnego:

6.1. DRZEWA

Drzewa o poprawnie wykształconym pokroju z wyraźnym przewodnikiem i dobrze rozbudowaną bryłą korzeniową. Parametry wielkościowe poszczególnych gatunków drzew wg zestawienia projektowanych drzew.

Legenda do oznaczeń w tabelach materiału roślinnego:

- H** - minimalna wysokość drzewa liczona powyżej nasady korzenia;
- Bryła** - roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczona tkaniną jutową; korzenie rozbudowane i zdrowe, bez widocznych uszkodzeń;
- C2** - C oznacza pojemnik powyżej 1,5 l; cyfra określa pojemność mierzoną w litrach;
- Obwód pnia** - minimalny obwód pnia drzewa mierzony na wys.100 cm od poziomu gruntu, w którym rośnie;
- Soliter** - egzemplarz prowadzony w szkółce, jako swobodnie rosnący, z symetryczną koroną;
- N** - forma naturalna;
- P** - forma pienna.

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH DRZEW

Symbol	Nazwa gatunkowa	H [cm]	Bryła/ wielkość pojemnika [l]	Obwód pnia [cm]	Forma	Ilość [szt]
D1	<i>Acer rubrum</i>	350	C50	14-16	Soliter, P	5
D2	<i>Acer platanoides</i>	400	C70	16-18	Soliter, P	3

SADZENIE DRZEW

Drzewa należy sadzić w uprzednio przygotowane doły. Wszelkie, nie rozkładające się w przeciągu 2 sezonów wegetacyjnych elementy zabezpieczające bryłę (tj. pojemniki, folie itp.) należy usunąć w taki sposób, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego drzewa. Widoczne zranienia korzeni zabezpieczyć fungicydem. Widoczne ułamane lub otarte z kory gałęzie w obrębie korony

należy usunąć, a miejsce zranienia zabezpieczyć fungicydem przed wnikaniem patogenów. Przestrzeń wokół bryły korzeniowej obsypywać ziemią urodzajną, zagęszczać warstwami co 15 cm (ugniatając, uważać, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej). Materiał użyty do obsypywania bryły korzeniowej powinien być uzyskany w procesie produkcji ogrodniczej, być zasobny w składniki pokarmowe, wykazywać się odpornością na osiadanie i trwale poprawiać warunki siedliskowe. Zalecane jest wzbogacenie substratu mieszanką mikoryzową, przyspieszającą rozwój korzeni. Zastosowanie takiej mieszanki należy uzależnić od wytycznych producenta materiału roślinnego. Wypełnienie dołu należy przeprowadzać warstwami 15 cm, stopniowo je zagęszczając poprzez zwilżanie wodą. Jednocześnie podczas uzupełniania wykopu ziemią urodzajną, bryłę korzeniową należy owinać rurą drenarską pełniącą funkcję napowietrzająco- nawadniającą dla systemu korzeniowego nowo posadzonego drzewa. W momencie sadzenia drzewo należy również zastabilizować. Po wykonaniu powyższych czynności drzewo należy obficie podlać i zastosować wolno rozkładający się nawóz. Powierzchniową warstwę wysypać korą drobnomieloną drzew iglastych o obojętnym pH. Należy zastosować odstęp 2.5 – 5 cm od szyjki korzeniowej (nie powinna być przysypana – konieczne jest zapewnienie jej dostępu powietrza). Z ziemi i materiału ściółkującego można usypać misę o promieniu ok. 50 cm w celu lepszej akumulacji wody.

STABILIZACJA DRZEW

Drzewa powinny być zastabilizowane tak, aby uniemożliwić ich wywrócenie lub pochylenie. Paliki do stabilizacji drzew powinny być proste, toczone, pozbawione kory, zastrzone na jednym końcu, nieimpregnowane. Każde drzewo powinno być umocnione trzema palikami o wysokości min. 250 cm i średnicy 8cm. Paliki powinny być wbite w grunt na głębokość 100 cm, ukośnie tak, aby tworzyły z pniem kąt ok. 20 stopni oraz pomiędzy sobą kąt 60 stopni w rzucie. Paliki powinny wystawać 150 cm ponad grunt. Paliki sąsiadujących drzew muszą mieć tę samą wysokość. Taśmy mocuje się tuż pod koroną drzewa, na jednej wysokości (jedna pod drugą). Paliki należy wbić we właściwe miejsca przed umieszczeniem drzewa w dole i drzewa zamocować do nich bezpośrednio po posadzeniu. Paliki należy połączyć między sobą za pomocą drewnianych poprzeczek. Paliki, poprzeczki i taśmy mocujące nie mogą ocierać żadnej części drzewa (paliki nie mogą uszkadzać bryły korzeniowej). Po upływie 3 sezonów (lub wcześniej, jeśli drzewo rośnie szybko) należy usunąć mocowanie.

6.2. KRZEWY

Projektowane krzewy powinny charakteryzować się dobrze ukształtowaną bryłą korzeniową i być uprawiane w szkółce minimum 2 lata. Wysokość i struktura części nadziemnej roślin powinny być poprawnie wykształcone i charakterystyczne dla gatunku. W przypadku braku dostępności wskazanej w opisie odmiany należy wybrać inną dostępną, analogiczną pod względem siedliska, koloru i wysokości oraz w pełni mrozoodporną i niepodatną na choroby i szkodniki. Parametry wielkościowe poszczególnych gatunków krzewów wg tabelarycznego zestawienia krzewów projektowanych.

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH KRZEWÓW

Symbol	Nazwa gatunkowa	H [cm]	Bryła/ wielkość pojemnika [l]	Forma
K1	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire'	60	C5	N

SADZENIE KRZEWÓW

Rośliny należy sadzić na wysokości w jakiej rosły w szkółce. Złamane i uszkodzone korzenie należy przyciąć, a w przypadku występowania korzeni pierścieniowych – przeciąć je. Należy



wykopać odpowiedniej wielkości dołki tak, aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni. Po umieszczeniu bryły krzewu w dołku, wypełnić go wykopany materiał wymieszany z ziemią kompostową w proporcji 9:1. Dołki należy zapierać zagęszczając tak, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego. Należy starannie podlać krzewy natychmiast po posadzeniu.

Krzewy *Cornus sanguinea* 'Midwinter Fire' należy sadzić na przemian, w dwóch rzędach.

W celu zapewnienia optymalnych warunków wzrostu i rozwoju roślin, należy w obrębie brył korzeniowych krzewów (możliwie najdalej od nasad pni) zaaplikować mieszankę mikoryzową (żywą grzybnię mikoryzową dobraną odpowiednio do gatunku sadzonego krzewu) w dawce zalecanej przez producenta.

6.3. BYLINY I TRAWY OZDOBNE

Należy zastosować materiał o parametrach określonych w tabeli ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH BYLIN I TRAW OZDOBNYCH.

Rośliny sadzić w uprzednio przygotowany grunt. Przed posadzeniem należy usunąć pojemniki, w jakich rośliny rosły w szkółce. System korzeniowy, jeśli jest to konieczne, należy delikatnie rozluźnić (nie wolno urywać korzeni lub w inny sposób uszkadzać bryły korzeniowej). Przed posadzeniem roślin należy usunąć wszystkie pędy kwiatowe, owocostany i uszkodzone fragmenty. Pojemniki zanurzyć w wodzie, aby bryły korzeniowe całkowicie nią przesiąkły. W wyznaczonych miejscach wykopać dołki o takiej wielkości, aby podczas sadzenia nie uszkodzić bryły korzeniowej (dołek ok. 10cm głębszy i szerszy od pojemnika, w jakim roślina rosła w szkółce). Dołki wypełnić ziemią urodzajną i starannie podlać rośliny po posadzeniu. Rośliny nawozić nawozami wolno rozkładającymi się w ilościach podanych przez producenta. Po wykonaniu powyższych czynności grunt w obrębie posadzonych roślin należy wyrównać i wyściółkować drobnomieloną korą drzew iglastych o obojętnym odczynie.

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH BYLIN I TRAW OZDOBNYCH

Symbol	Nazwa gatunkowa	Rozstawa [cm x cm]	Bryła/ wielkość pojemnika [l]	Ilość [szt.]
T1	<i>Pennisetum alopecuroides</i> 'Hameln'	50x50	C1.5	36
T2	<i>Calamagrostis xacutiflora</i> 'Overdam'	60x50	C3	171
B1	<i>Rudbeckia fulgida</i> 'Goldstrum'	40x40	P11	91
B2	<i>Achillea filipendulina</i>	30x30	P11	50

6.4. ŁĄKA KWIETNA

Na terenie opracowania przewidziano odtworzenie łąki kwietnej i wzbogacenie jej o gatunki kwitnące. Jej lokalizacja przedstawiona jest na rysunku **PW_5_AK_01**.

Projekt przewiduje na większości powierzchni pozostawianie łąki nieskosizonej (koszenie 2 x w sezonie wegetacyjnym), zaś na fragmencie terenu częstsze wykaszanie tak, aby można było korzystać z niej w celach rekreacyjnych.

PRZYGOTOWANIE TERENU POD SIEW ŁĄK KWIETNYCH

Łąkę należy założyć na terenie szczególnie starannie odchwaszczonym, pozbawionym roślinności. Teren należy zaorać i zbronować. Wykonawca powinien bardzo starannie rozdrobnić i wyrównać glebę w celu zapewnienia jak najlepszych warunków do kiełkowania nasion.

METODA ZAKŁADANIA ŁĄK KWIETNYCH

Najlepszymi warunkami do siewu są suche i bezwietrzne dni. Należy unikać okresów typowo letniego -w czerwcu i lipcu (ze względu na silne słońce i suszę) oraz zimowego, podczas mrozów lub po długotrwałych deszczach. Podczas wysiewu nasion gleba powinna być świeża (gleba świeża po dotknięciu chłodzi, ale nie brudzi ręki). W celu zapewnienia równomiernego obsiewu, Wykonawca powinien mieszać nasiona z piaskiem lub trocinami. Tak wysiane nasiona należy lekko uwałować nie przykrywając ich dodatkową warstwą gleby. Kiełkowanie nasion odbywa się w sposób nierównomierny. Dlatego też Wykonawca przez minimum pierwsze trzy miesiące po wysiewie powinien zapewnić stałą wilgotność podłoża umożliwiającego kiełkowanie nasion.

Do nasion standardowej mieszanki łąki kwietnej należy dodać nasiona gatunków dominujących. Norma wysiewu standardowej mieszanki łąki kwietnej - 2 g mieszanki/m².

Nasiona gatunków dominujących – ilości podane w tabeli poniżej.

Koszenie – według zaleceń Producenta.

SKŁAD GATUNKOWY STANDARDOWEJ MIESZANKI ŁĄKI KWIETNEJ:

Brodawnik zwyczajny - *Leontodon hispidus*

Bukwica pospolita *Stachys officinalis*

Chaber austriacki *Centaurea phrygia*

Chaber łąkowy *Centaurea jacea*

Jaskier ostry *Ranunculus acris*

Firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*

Komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*

Kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*

Krwawnik pospolity *Achillea millefolium*

Krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*

Marchew dzika *Daucus carota*

Świerzbnica polna *Knautia arvensis*

Złocień zwyczajny *Leucanthemum vulgare*

Wyka ptasia *Vicia cracca*

Dodatkowo jako domieszkę do mieszanki standardowej należy dodać nasiona w ilości:

Jaskier ostry *Ranunculus acris* 1,5 [g/10m²]

Firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi* 1,5 [g/10m²]

6.5. TRAWNIKI DYWANOWE Z DODATKIEM MIKROKONICZYNY

Na terenie skarp pumptracka należy wykonać trawnik dywanowy siewem z dodatkiem mikrokoniczyzny. Dodatek mikrokoniczyzny sprawia, że trawnik nie wymaga nawożenia azotowego. Dzieje się tak dlatego, gdyż z korzeniami mikrokoniczyzny związane są symbiotyczne bakterie, które wiążą azot i zaopatrują tym samym rośliny w ten niezbędny dla ich rozwoju składnik. Mikrokoniczyzna zagęszcza trawnik i znacznie ogranicza kiełkowanie i wzrost chwastów. Nie jest zatem konieczne sięganie po herbicydy. Gęstsze pokrycie gruntu to także mniejsze parowanie wody, a w związku z tym także mniejsze zużycie wody. Murawa jest bardziej zielona przez prawie cały rok, nawet w okresach zwiększonej suszy.

- Powierzchnia terenu skarp wynosi 133 m²

Trawniki należy wykonywać poza okresami suszy, w bezwietrzny i bezdeszczowy dzień. Gleba musi być lekko wilgotna. Należy ją chronić przed przesuszeniem. Najlepszym terminem jest wiosna od ustania mrozów do końca maja oraz sezon późnego lata i jesieni tj. od połowy sierpnia do końca września. Przed siewem należy zruszyć wierzchnią warstwę gleby (około 3-4 cm).

W celu otrzymania gęstego trawnika, należy stosować około 3 kg nasion na 100 m² powierzchni. Powyższa norma wysiewu jest orientacyjna i może ulec zmianie, jeżeli producent wybranej mieszanki zaleca inaczej.

Nasiona wysiewać na krzyż tj. połowę nasion siać wzdłuż jednej osi trawnika a drugą w poprzek. Siać można ręcznie bądź przy pomocy siewnika. Po wysianiu nasion powierzchnię gleby należy zgrabić, a następnie docisnąć nasiona lekkim wałem (co dodatkowo ograniczy ewapotranspirację i zwiększy podsiąkanie wody). Glebę należy ostrożnie podlać, tak aby nie wypłukać nasion oraz, aby nie naruszyć konstrukcji skarpy.

Zakupu nasion pod zasiew należy dokonać w ilości większej o 5% niż wynika to z obliczeń powierzchni trawiastej.

SKŁAD GATUNKOWY I UDZIAŁ PROCENTOWY MIESZANKI:

<i>Festuca rubra</i>	MAXIMA 1	25%
<i>Festuca rubra</i>	MYSTIC	25%
<i>Lolium perenne</i>	IAYA	20%
<i>Lolium perenne</i>	ESQUIRE	20%
<i>Poa pratensis</i>	COMPACT	7%
<i>Trifolium repens</i>	PIROUETTE	3%

Zabiegi, które należy wykonywać w czasie wegetacji to:

Koszenie – według zaleceń Producenta – na jesień zaleca się krótkie przycięcie trawnika;

Podlewanie - w przypadku braku opadów w upalne lata;

Wałowanie - zawsze po zimie;

W przypadku, gdy koniczyzna z powodów atmosferycznych w dłuższym przeciągu czasu zacznie dominować, można dosiać zwykłej mieszanki trawy z przeznaczeniem na tereny rekreacyjne.

7. WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI POD NASADZENIAMI

Ściółkowanie należy wykonać pod wszystkimi nasadzeniami – w celu ograniczenia parowania (poprawienie warunków wilgotnościowych) i zapobieżenia nadmiernemu rozwojowi chwastów. W projekcie przewidziano jeden rodzaj warstwy wykańczającej w postaci kory drobnomielonej drzew iglastych.

Kora powinna być przekompostowana, mielona, rozdrobniona i pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów. Powinna to być kora drzew iglastych o odczynie obojętnym. Przed wysypaniem kory glebę należy zwilżyć w celu zachowania jej odpowiedniej wilgotności. Wykończenie powierzchni terenu poprzez wykorzystanie należy wykonać po zakończeniu sadzenia roślin na równomiernie wyrównanych płaszczyznach terenu. Kora powinna być równomiernie rozsypana na wyznaczonej powierzchni warstwą grubości 5 cm oraz starannie wyrównana. Żadne rośliny nie mogą zostać zasypane korą. Materiał wokół części nadziemnej roślin powinien być odgarnięty – z zachowaniem wysokiej estetyki wykonania.

Wokół nasady pnia sadzonych drzew należy uformować misę średnicy odpowiadającej minimum dwukrotnej szerokości bryły korzeniowej. Poziom gruntu wokół nasady pnia powinien znajdować się na takiej samej wysokości, na jakiej znajdował się w szkółce. Niedopuszczalne jest formowanie kopczyków wokół nasady pnia.

Misę wokół drzewa należy wyściółkować warstwą kory o grubości 5cm.

8. PIELĘGNACJA ZIELENI ISTNIEJĄCEJ, PRZEZNACZONEJ DO ADAPTACJI

Przed przystąpieniem do wykonywania robót nasadzeniowych Wykonawca powinien wykonać pielęgnację drzew i krzewów, które zostały przewidziane do adaptacji (zgodnie z opracowaniem **Inwentaryzacja zieleni i projekt gospodarki drzewostanem**). Na rysunku **PW_01_INWENTARYZACJA ZIELENI I PROJEKT GOSPODARKI DRZEWOSTANEM** przedstawiono lokalizację drzew przeznaczonych do adaptacji/pielęgnacji.

Pielęgnacja istniejącej zieleni polegać będzie na wykonaniu:

- cięć sanitarnych – usuwanie chorych i obumarłych konarów/gałęzi i zabezpieczeniu ran po cięciach;
- zastosowaniu dwóch rodzajów nawozów: nawożenie wiosenne (zwiększenie masy roślinności – dawka nawozów dostosowana do kondycji roślin) i nawożenie jesienne (przygotowanie roślin do okresu spoczynku – zapewnienie roślinom odpowiedniej ilości K powoduje zwiększenie odporności roślin na warunki zimowe, tj. mrozy, zimne i suche wiatry itp.
- podlewaniu w okresach suszy.

9. PIELĘGNACJA POWYKONAWCZA

Zabiegami pielęgnacyjnymi w okresie gwarancyjnym powinny być objęte wszystkie elementy składające się na kompletny projekt zieleni: nasadzenia wykonywane w ramach kontraktu, roślinność istniejąca (adaptowana), łąka kwietna oraz ściółka.

Operat pielęgnacyjny powinien być przygotowany przez Wykonawcę przed ukończeniem nasadzeń i przedstawiony do opinii osobie nadzorującej realizację projektu zieleni.

Odbiór końcowy nastąpi po zatwierdzeniu operatu pielęgnacyjnego przygotowanego na okres 24 miesięcy od zakończenia nasadzeń i przedstawionego przez Wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi operat pielęgnacyjny zawierający podstawowe czynności



oraz zabiegi, jakie należy wykonywać podczas pielęgnacji zieleni. Pielęgnacja zieleni rozpoczyna się od momentu jej posadzenia/wysiania trawy, okres pielęgnacji powykonawczej trwa przez okres określony w umowie/kontrakcie, jednak nie mniej niż 24 miesiące od dnia odbioru wykonanych nasadzeń (potwierdzonych protokołem odbioru końcowego) i zatwierdzenia operatu pielęgnacyjnego przygotowanego przez Wykonawcę.

9.1. GŁÓWNE INFORMACJE, JAKIE WYKONAWCA ZIELENI POWINIEN ZAWRZEĆ W OPERACIE PIELĘGNACYJNYM

W rozdziale tym zostaną omówione zabiegi, jakie powinien uwzględnić Wykonawca zieleni opracowując operat pielęgnacyjny w pierwszym roku po posadzeniu.

9.1.1. DRZEWA

Zabiegi pielęgnacyjne powinny obejmować czynności tj.:

- kontrola mocowań – stabilizacja, w razie konieczności poprawianie mocowań;
- stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne wykrycie objawów obecności patogenów i skuteczna walka z nimi);
- opryski inferencyjne – prowadzone do momentu sprowadzenia populacji patogenu poniżej progu szkodliwości i zablokowanie jego rozwoju);
- cięcia sanitarne – usuwanie chorych i obumarłych konarów/gałęzi i zabezpieczenie ran po cięciach – dotyczą również roślinności adaptowanej;
- cięcia formujące - cięcia mające na celu wyprowadzenie /utrzymanie określonego pokroju i kształtu/wielkości korony;
- zastosowanie dwóch rodzajów nawozów: nawożenie wiosenne (zwiększenie masy roślinności – dawka nawozów dostosowana do kondycji roślin) i nawożenie jesienne (przygotowanie roślin do okresu spoczynku – zapewnienie roślinom odpowiedniej ilości K powoduje zwiększenie odporności roślin na warunki zimowe, tj. mrozy, zimne i suche wiatry itp.);
- podlewanie w okresach suszy.

9.1.2. KRZEWY, TRAWY, BYLINY

Zabiegi pielęgnacyjne powinny obejmować czynności tj.:

- stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne wykrycie objawów obecności patogenów i skuteczna walka z nimi);
- odpowiednie nawożenie dla prawidłowego rozwoju i wzrostu roślin;
- opryski inferencyjne – prowadzone do momentu sprowadzenia populacji patogenu poniżej progu szkodliwości i zablokowanie jego rozwoju);
- cięcia korekcyjne – cięcia mające na celu usuwanie gałęzi obumarłych i prawidłowe wyprowadzenie/ ukształtowanie pokroju przewidzianego w projekcie;
- usuwanie raz w roku liści traw ozdobnych (tuż przed rozpoczęciem sezonu wegetacyjnego)
- usuwanie części nadziemnych bylin po okresie zimowym.
- Odchwaszczanie, pielenie ręczne (chwasty nie mogą negatywnie wpływać na prawidłowy wzrost roślin);
- Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod roślinami materiałem ściółkującym;



- Zastosowanie nawożenia roślin w zależności od gatunku (zabrania się stosowania nawożenia przez okres co najmniej 8 tygodni od posadzenia – nawożenie można rozpocząć, gdy substrat zostanie przerośnięty przez korzenie. Nawożenie należy stosować wiosną i latem. Zabrania się nawożenia, gdy roślina przechodzi/przejdzie w stan spoczynku. Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozu, wg zaleceń producenta.
- Systematyczne usuwanie zaschniętych liści, kwiatostanów i gałęzi.
- Materia organiczna usuwana z terenu opracowania powinna być przeznaczona do przekompostowania, a następnie powtórnie wykorzystana na terenie w ramach prac pielęgnacyjnych – jako warstwa zasilająca w obrębie rabat.

9.1.3. ŁĄKA KWIETNA

Przez pierwsze miesiące należy utrzymać stałą wilgotność podłoża ze względu na różnorodność w terminie kiełkowania nasion;

- dokładne zebranie całości pokosu po koszeniu łąk i transport do kompostowni;
- koszenie – według zaleceń Producenta – raz w roku, a tereny użytkowane rekreacyjne koszone kilka razy w roku w zależności od potrzeb.

9.1.4. TRAWNIKI Z MIKROKONICZYNĄ

Zabiegi pielęgnacyjne:

- trawnik utrzymać na wysokości maksymalnie 5 cm;
- nawożenie nawozami NPK w ilości i częstotliwości zależnej od potrzeb roślin (ocena wizualna) i zaleceń Producenta;
- dokładne zebranie całości pokosu po koszeniu trawników i wywóz;
- aeracja trawnika 1 raz w roku;
- podlewanie interwencyjnie w okresach suszy (w zależności od zapotrzebowania ok. 10l/m²).

9.1.5. CZĘSTOTLIWOŚĆ ZABIEGÓW PIELĘGNACYJNYCH

Częstotliwość przeprowadzania zabiegów pielęgnacyjnych należy dostosować do stanu faktycznego, kondycji roślin i warunków pogodowych. Ilość zabiegów pielęgnacyjnych powinna być ustalona na podstawie wiedzy i doświadczenia osoby odpowiadającej za pielęgnację obiektu. Zabiegi pielęgnacyjne oraz wizyty ekipy serwisującej powinny być jednak nie rzadsze niż 1 raz na dwa tygodnie w okresie wiosenno- letnio- jesiennym. W przypadku suszy liczbę wizyt należy zwiększyć.

10. SPIS RYSUNKÓW

NR	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
PW_5_AK_01	PLAN NASADZEŃ	1:100
PW_5_AK_02	PLAN NASADZEŃ - WYMIAROWANIE	1:100