

<b>II. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>5</b>
II.1 Inwestor .....	5
II.2 Przedmiot inwestycji .....	5
II.3 Adres .....	5
II.4 Zakres opracowania .....	5
II.5 Podstawa opracowania .....	5
<b>III. WSTĘP .....</b>	<b>6</b>
III.1 Wykonawcza dokumentacja projektowa .....	6
III.2 Uwagi do wyceny robót .....	6
III.3 Zasady ogólne wynikające z kontraktu wykonawczego .....	6
III.4 Materiał roślinny .....	7
<b>IV. INWENTARYZACJA ZIELENI ISTNIEJĄCEJ WRAZ Z GOSPODAROWANIEM .....</b>	<b>11</b>
IV.1 Prace przed rozpoczęciem robót budowlanych związane z zielenią adaptowaną .....	11
IV.2 Usunięcie drzew i krzewów .....	14
<b>V. ROZBIÓRKI .....</b>	<b>15</b>
V.1 PRZEDMIOT I LOKALIZACJA OBIEKTÓW PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI .....	15
V.2 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	15
V.3 OPIS ZAKRESU I SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH .....	15
V.4 OPIS SPOSOBU ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA LUDZI I MIENIA. ....	16
<b>VI. NAWIERZCHNIE .....</b>	<b>17</b>
<b>VII. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD NASADZENIA NA GRUNCIE RODZIMYM .....</b>	<b>20</b>
VII.1 Występowanie .....	20
VII.2 Zasady ogólne .....	20
VII.3 Rozłożenie warstw ziemi urodzajnej - projektowana makroniwelacja terenu według rzędnych .....	20
VII.4 Charakterystyka podłoża właściwych pod nasadzenia .....	23
<b>VIII. NASADZENIA NA GRUNCIE RODZIMYM .....</b>	<b>24</b>
VIII.1 Występowanie .....	24
VIII.2 Uwagi ogólne .....	24
VIII.3 Drzewa .....	25
VIII.4 Krzewy .....	28
VIII.5 Byliny, mieszańki bylin .....	29
VIII.6 Trawy ozdobne .....	32
VIII.7 Elementy dodatkowe do nasadzeń .....	33
<b>IX. WYKONCZENIE POWIERZCHNI TERENU POD NASADZENIAMI .....</b>	<b>34</b>
<b>X. OŚWIETLENIE .....</b>	<b>35</b>
<b>XI. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY .....</b>	<b>36</b>
XI.1 Ławki .....	37
XI.2 Kosz na śmieci: .....	37
XI.3 Stojak rowerowy .....	37
XI.4 Kraty na drzewa .....	37
XI.5 Pergola .....	38
<b>XII. NAWADNIANIE .....</b>	<b>40</b>
<b>XIII. PIELĘGNACJA POWYKONAWCZA .....</b>	<b>40</b>
XIII.1 Roślinność projektowana .....	40
XIII.2 Konserwacja pozostałych elementów .....	41
<b>XIV. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>42</b>

TZ

OPIS ROBÓT ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU



TZ

OPIS ROBÓT ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU

## I. DANE OGÓLNE

### I.1 Inwestor

**Gmina Belsk Duży**

ul. Kozietulskiego 4

05-622 Belsk Duży

### I.2 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rewitalizacja centrum Belska Dużego w rejonie Urzędu Gminy.

### I.3 Adres

Belsk Duży, ul. Kozietulskiego 4, dz. nr ew. 134/5, 134/6, 134/8, 134/9, 134/11, 134/12, 135

### I.4 Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy inwestycji w zakresie architektury krajobrazu oraz dróg.

Zakres niniejszego Tomu obejmuje:

- zagospodarowanie terenu układem roślinnym
- dobór nawierzchni i ich konstrukcji
- dobór elementów małej architektury i oświetlenia
- projekt ukształtowania terenu

### I.5 Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem
- materiały przekazane przez inwestora
- inwentaryzacja zieleni
- wizje lokalne
- dokumentacja fotograficzna terenu
- mapa do celów projektowych

## II. WSTĘP

### II.1 Wykonawcza dokumentacja projektowa

Niniejsze opisy należy rozpatrywać łącznie z rysunkami.

Wykonawca korzystający z rozwiązania wskazanego jako marka referencyjna lub podobnego, zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie wszelkich specyficznych wymogów dotyczących stosowania materiałów i wyrobów do mocowania, osadzania, uszczelniania wyrobów, wymagań dotyczących stosowania sprzętu pomocniczego, narzędzi i wszelkich innych akcesoriów jak również wszelkich konsekwencji wynikających z kolejności, czasu trwania i organizacji robót, których wymaga stosowana technologia.

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

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

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

Zamiana wyrobów opisanych w dokumentacji na równoważne podlega każdorazowo uzgodnieniu z Projektantem.

### II.2 Uwagi do wyceny robót

Ceny wykonania robót, które Oferent podaje w ofercie przetargowej muszą obejmować:

Wykonanie robót zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a dla produktów i wyrobów, dla których norm takich nie ma, wykonanie robót zgodnie z odpowiednimi normami i standardami, którymi posługuje się producent danego wyrobu, jak również wykonanie robót zgodnie z instrukcjami producenta odnośnie warunków wykonania, transportu czy montażu.

Materiał, robociznę, transport materiału i osób, koszty zakupu, wynajęcia i pracy sprzętu, wszelkie koszty manipulacyjne, wydatki poniesione na obsługę administracyjną, marketing, podróże związane z realizacją robót, podatki i opłaty urzędowe, opłaty celne i inne, które Wykonawca musi ponieść dla kompletnego i terminowego wykonania usługi.

Koszty sporządzania rysunków warsztatowych, koszty sporządzania rysunków powykonawczych lub, w przypadku podwykonawców, koszty nanoszenia wykonanych robót na rysunki wykonawcze.

Świadczenia z tytułu gwarancji i rękojmi, koszty przygotowania instrukcji, przeszkolenia personelu Klienta, koszty uczestnictwa w naradach koordynacyjnych na budowie, odbiorach częściowych, rozruchu urządzeń i jeśli jest to wymagane koszty uczestnictwa odbiorze.

### II.3 Zasady ogólne wynikające z kontraktu wykonawczego

#### Materiały i wykonanie

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

### **Zagospodarowanie odpadów**

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

### **Porządkowanie terenu**

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

### **Użycie środków chemicznych**

Środki chemiczne mogą być zastosowane jedynie wtedy, gdy wskazane są w specyfikacji i przy niemożliwości zastąpienia ich biologicznymi metodami kontroli. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki ostrożności zalecane przez producenta danej substancji oraz usunąć niepotrzebne opakowania niezwłocznie po ich opróżnieniu, a następnie zutylizować je w sposób niezagrażający środowisku.

W przypadku stosowania pestycydów i herbicydów wykonawca powinien zatrudnić osobę przeszkoloną w zakresie użycia takich preparatów.

Ostateczny dobór środków chemicznych należy skonsultować z Projektantem.

### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się również użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

## **II.4 Materiał roślinny**

### **Uwagi ogólne**

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

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

Uwaga:

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

## Transport i przechowywanie roślin

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

Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa i krzewy rosące w polu powinny być wykopane z odpowiednią, dobrze wytworzoną bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia.

Rośliny kopane z gołym korzeniem - powinny być przynajmniej dwukrotnie przesadzane w cyklu produkcyjnym z dobrze ukształtowanym systemem korzeniowym. Rośliny należy wykopać tak, by zachować strukturę systemu korzeniowego (również drobne korzenie). Korzenie muszą być zabezpieczone od momentu wykopania roślin w szkółce do czasu sadzenia. W tym czasie korzenie należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemrożeniem poprzez zadołowanie, okrycie słomą lub innym odpowiednim materiałem.

Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnać przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nieprzerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

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

Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania
- wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny mieć obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu

## Warunki podczas sadzenia roślin

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

## Umiejscowienie roślin

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

Drzewa i krzewy kopane sadzimy wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji lub jesienią - liściaste po utracie liści, iglaste po zdrewnieniu młodych pędów. Rośliny z uprawy pojemnikowej można sadzić przez cały sezon wegetacyjny.



## **Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca odpowiada za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby teren nasadzeń oraz jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

## **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

## **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej. Roboty należy prowadzić w sposób określony w projekcie organizacji budowy, w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz w szczegółowych instrukcjach techniczno - ruchowych, określających wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dla poszczególnych stanowisk.

## **Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych

z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki, wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

### **Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

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

### **Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

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

#### Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.
- W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
- Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i wskazaniach Inspektora Nadzoru.
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.
- Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.
- Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja przewidują możliwość wariantowego użycia

sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

- Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **Sprzęt stosowany do wykonania prac zawartych w projekcie**

Wykonawca przystępujący do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharki,
- ładowarki,
- podnośniki montażowe,
- pędzle i pojemniki na środki zabezpieczenia ran,
- urządzenia do rozdrabniania gałęzi,
- koparko-ładowarki do przemieszczania materiałów,
- glebogryzarki, pługi, kultywatory, brony do uprawy gleby,
- brony rotacyjne,
- sprzęt do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowe, koparki, ew. taczki),
- świdy glebowe do wykonania dołów pod nasadzenia,
- do pielęgnacji zadrzewień i krzewów: drabiny, pilarki mechaniczne,
- podnośniki hydrauliczne,
- sprzęt do rozprowadzenia ziemi (tj. spycharka, koparka),
- sprzęt do podlewania,
- drobny sprzęt ręczny,
- inny zgodny z wymogami producentów rozwiązań systemowych oraz gotowych elementów zawartych w specyfikacji w zależności od przyjętej przez Wykonawcę technologii prac.

Wszelkie odstępstwa oraz propozycje zastosowania innego sprzętu niż wymieniony w SST, Wykonawca ma obowiązek zgłosić i ustalić z Inspektorem Nadzoru.

## **III. INWENTARYZACJA ZIELENI ISTNIEJĄCEJ WRAZ Z GOSPODAROWANIEM**

### **III.1 Prace przed rozpoczęciem robót budowlanych związane z zielenią adaptowaną**

#### **Występowanie**

Całość zieleni adaptowanej wg rys. 001 „Inwentaryzacja i gospodarowanie zielenią istniejącą” będącej częścią opracowania „Inwentaryzacja zieleni istniejącej wraz z gospodarowaniem” stanowiącego załącznik do projektu wykonawczego.

#### **Zasady wykonania**

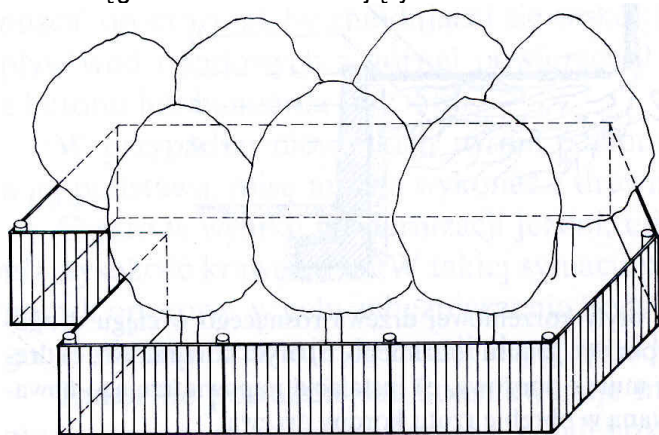
#### **Uwaga**

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia i uwzględnienia przebiegu sieci i uzbrojenia terenu.

Prace obejmują:

- zabezpieczenie drzew na placu budowy i na terenie w bezpośrednim oddziaływaniu inwestycji przeprowadzenie cięć pielęgnacyjnych,
- zwalczanie patogenów i szkodników,
- układanie ekranów korzeniowych jeżeli konieczne.

Aby prace związane z realizacją projektowanych obiektów nie wpływały negatywnie na stan zdrowotny drzew adaptowanych należy podjąć działania, mające na uwadze ochronę wszystkich części drzewa. W tym celu należy wygrodzić z otoczenia placu budowy wszystkie egzemplarze, najlepiej jako grupy, trwałym ogrodzeniem litym uniemożliwiającym wchodzenie na teren ogrodzony. Należy wygrodzić obszar w zasięgu koron drzew istniejących.



Rys. 1 Wygrodzenie zespołu drzew z terenu budowy  
(Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów Michalin 2000, Legraf)

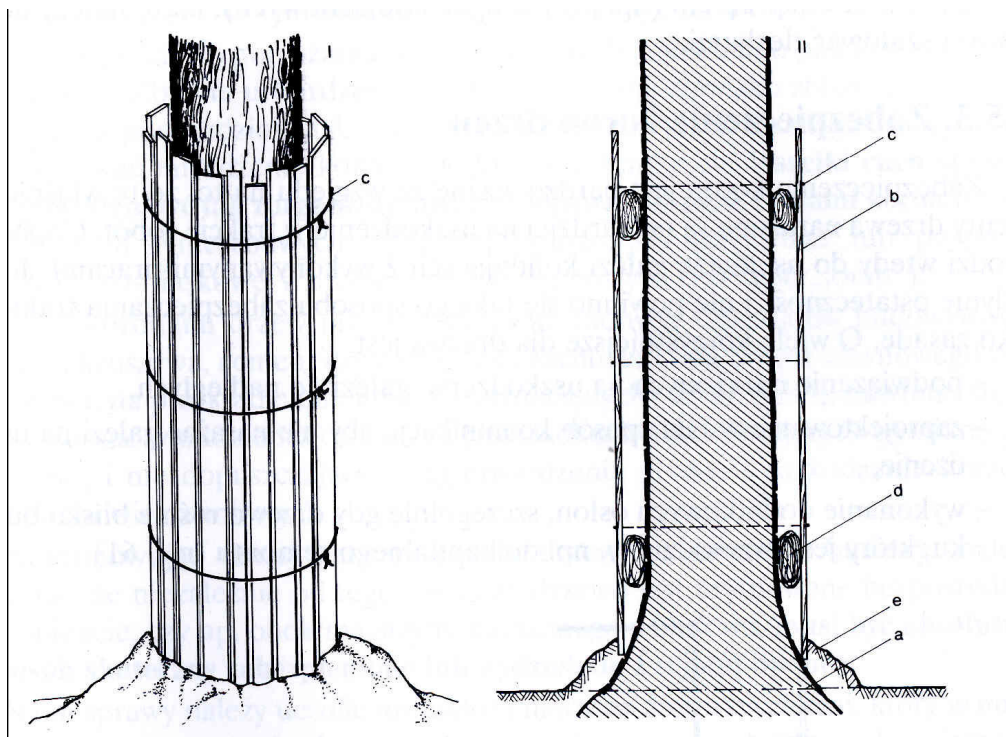
### Prace w obrębie strefy korzeniowej

- nie można dopuścić do zagęszczenia gleby w obrębie strefy korzeniowej drzew; w tym celu należy dążyć do zminimalizowania możliwości poruszania się pojazdów budowlanych w obrębie strefy wyznaczonej przez obrys korony,
- zabrania się składowania materiałów budowlanych mogących wpłynąć na skład chemiczny gleby (cement, cegły itd.) w obrębie strefy korzeniowej.

### Prace w obrębie pni

Jeśli nie jest możliwe wygrodzenie drzewa należy oszalować szczelnie pnie za pomocą desek o dł. min. 150 cm (najkorzystniej jest, gdy osłona sięga do wysokości pierwszych gałęzi, czyli ok. 2m). Deski te powinny być zdystansowane od pni za pomocą np. elastycznych rur drenarskich lub rozciętych jednostronnie opon. Przy szalowaniu pni należy zwrócić uwagę aby:

- deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia;
- dolna część deski miała oparcie w podłożu; deska nie powinna opierać się na nabiegach korzeniowych;
- opaski mocujące szalowanie do pnia należy stosować w odległości co 40-60 cm od siebie, a więc minimum 3 na pniu.



Rys. 2 Sposób szalowania pni drzewa: I – widok z boku po oszalowaniu drzewa, II – przekrój; a. poziom gruntu, b. oszalowanie z desek, c. drut lub opaska stalowa mocująca deski do pnia, d. wypełnienie przestrzeni pomiędzy deskami a pniem jutą, słomą, starą oponą, e. dodatkowa ziemia.

(rys. Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów Michalin, 2000 Legraf)

### Prace w obrębie korony

- Przez odpowiednie zaprojektowanie komunikacji w czasie budowy należy wykluczyć możliwość operowania w zasięgu koron sprzętu budowlanego, mogącego doprowadzić do uszkodzenia korony.

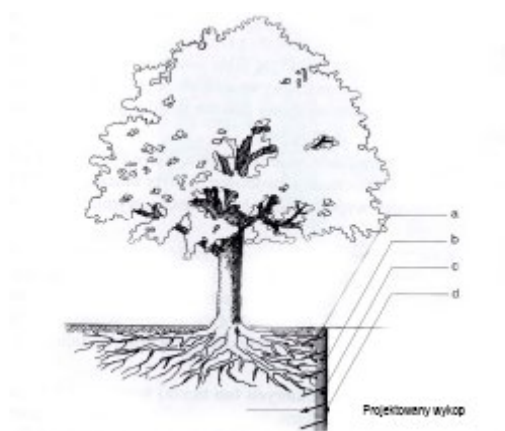
Cięcia pielęgnacyjne, sanitarne i kształtujące powinny obejmować suche, zamierające, zaatakowane patogenami, kolidujące i nieprawidłowo wykształcone konary i gałęzie. Szczegółowy zakres musi zostać ustalony z IN. W przypadku wystąpienia patogenów lub szkodników w stopniu zagrażającym dalszemu prawidłowemu rozwojowi drzew i krzewów, lub przekraczającym dopuszczalny poziom odbioru estetycznego, należy zastosować biologiczne lub chemiczne metody zwalczania. Konieczność podjęcia działań oraz rodzaj użytych środków należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

### Układanie ekranów korzeniowych (jeżeli zajdzie taka konieczność)

- Ekran należy wykonać przy wszystkich drzewach, przy których występuje zagrożenie naruszenia bryły korzeniowej przez infrastrukturę podziemną lub prowadzone prace.
- Ekran korzeniowy ma na celu szybszą regenerację systemu korzeniowego drzew.
- Zasady wykonania:
  - Wykonać wykop o głębokości 80-150cm (zależnie od układu systemu korzeniowego) po cięciu poziomego zasięgu systemu korzeniowego.
  - Korzenie odcinać pod kątem prostym tak, aby uzyskać możliwie najmniejsze powierzchniowo rany. Rany powinny cechować się dużą gładkością powierzchni.
  - Rany zabezpieczyć preparatem impregnującym. Zabezpieczone rany należy obłożyć jutą, także nasączoną preparatem impregnującym.
  - Wykonać ściankę szczelną lub oszalowanie z desek w odległości około 0,5m od krawędzi wykonanego wykopu. Ścianka powinna być wyłożona folią o grubości co najmniej 0,7mm z uwagi na konieczność zabezpieczenia fundamentów przed uszkodzeniem przez korzenie.

- Wykop wypełnić żyzną ziemią lub specjalistyczną mieszanką, co stymulować będzie wykształcenie nowych korzeni.
- Zalecane jest inokulowanie grzybem z rodzaju *Trichoderma*;
- Górną warstwę ziemi wypełniającą wykop wraz z obszarem do pnia należy przykryć korowiną w celu ograniczenia utraty wody oraz przeciwdziałania możliwości zranienia systemu korzeniowego. Zabieg zaleca się wykonać na całej powierzchni pod koroną drzewa.
- Nie wolno dopuścić do przesuszenia wyżej opisanej warstwy ziemi wypełniającą wykop ani obszaru zajmowanego przez system korzeniowy. Należy systematycznie wykonywać zabieg podlewania zgodnie z aktualnymi potrzebami rośliny.

Powyższy sposób wykonania może zostać zmodyfikowany przez IN na budowie po dokonaniu odkrywki, w odniesieniu do potrzeb i rzeczywistej budowy systemu korzeniowego drzew.



Rys. 3 Przykład wykonania ekranu korzeniowego: a. bryła korzeniowa, b. ziemia urodzajna, c. folia, d. szalunek, e. kotwy utrzymujące ekran (rys. Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów Michalin, 2000 Legraf)

### III.2 Usunięcie drzew i krzewów

Prace związane z adaptowaną zielenią należy przeprowadzać na podstawie rys. „Inwentaryzacja zieleni istniejącej wraz z gospodarowaniem”.

#### Zasady wykonania

Zakres robót obejmuje następujące prace:

- Odcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów i części pnia oraz opuszczenie ich na linach.
- Odkopanie, obcięcie i usunięcie korzeni
- Przewrócenie reszty pnia przy użyciu liny, pocięcie na odcinki dogodne do transportu, ułożenie gałęzi w stosy.
- Zasypanie dołu dostarczoną ziemią urodzajną; ubicie i wyrównanie zasypanego dołu.
- Wywiezienie urobku do miejsc do tego przeznaczonych.

## IV. ROZBIÓRKI

### IV.1 PRZEDMIOT I LOKALIZACJA OBIEKTÓW PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI

Przedmiot rozbiórki będącej częścią inwestycji „Rewitalizacja centrum Belska Dużego” stanowią:

Nawierzchnia z kostki betonowej wraz z obrzeżami - ciąg pieszy przy budynku Urzędu Gminy

Usunięcie słupów oświetleniowych - wzdłuż ciągu pieszego wzdłuż budynku Urzędu Gminy

Elementy przeznaczone do rozbiórki oraz ich lokalizacje przedstawiono na rysunku 148\_2\_PW\_AK\_P\_00 - SZKIC ELEMENTÓW PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI.

### IV.2 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

#### **Nawierzchnie.**

Ze względu na kolizję z projektowanym zagospodarowaniem terenu nawierzchni ulegną rozbiórkom. Są to nawierzchnie:

- z kostki betonowej – ciąg pieszy przy budynku Urzędu Gminy, nawierzchnia w stanie dobrym,

#### **Słup oświetleniowy**

Stan dobry

### IV.3 OPIS ZAKRESU I SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

#### **Nawierzchnie z kostki betonowej, słup oświetleniowy.**

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie projektu technologii i organizacji robót, który podlega zaakceptowaniu przez Kierownika Projektu.

Założona technologia usunięcia nawierzchni musi spełniać następujące warunki:

- zapewnienie zdjęcia wszystkich warstw rozbiieranej nawierzchni i elementów dodatkowych jak obrzeża, opory, poręcze,
- gwarancja nie powodowania uszkodzeń jakichkolwiek elementów pobocza lub jezdni nie podlegających rozbiórce,
- nie uszkodzenie przebiegającego, istniejącego uzbrojenia terenu.
- nie uszkodzenia otaczające zieleni

Wszystkie produkty powstałe przy usuwaniu nawierzchni muszą być odwiezione na wysypisko odpadów.

Niedopuszczalne jest zrzucanie produktów rozbiórki na przyległy teren oraz do rzeki.

W trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia, aby gruz z rozbiórki nie zagrażał bezpieczeństwu ruchu na drodze.

Roboty rozbiórkowe elementów podbudowy obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich jej elementów, kostki i krawężników.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je w miejsce wskazane przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Gruz z rozbiórki jest własnością Wykonawcy i powinien być usunięty z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Załadunek gruzu na środki transportu należy prowadzić z pomocą koparki lub ładowarki.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi (Inspektorowi Nadzoru) do akceptacji projekt organizacji ruchu na czas wykonania prac rozbiórkowych w obrębie robót. Projekt powyższy po akceptacji przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru) powinien być staraniem Wykonawcy zatwierdzony przez właściwe władze.

#### **IV.4 OPIS SPOSOBU ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA LUDZI I MIENIA.**

##### **Zakres robót dotyczących całego zamierzenia budowlanego**

- roboty ziemne związane z rozbiórką nawierzchni i ich podbudów oraz słupów oświetleniowych

##### **Wykaz istniejących obiektów do demontażu**

- nawierzchnie utwardzone z kostki betonowej typu oraz bitumiczne z podbudowami
- słupy oświetleniowe

##### **Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- czynne linie kablowe WN
- czynne linie kablowe SN,
- czynne linie kablowe nn
- czynne linie teletechniczne
- sieci wodociągowe
- sieci kanalizacyjne
- sieci ciepłownicze
- ciągi piesze

##### **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

- prace w wykopie,
- praca sprzętu zmechanizowanego i transportowego,
- prace wyładunkowe materiału i sprzętu,
- prace w sąsiedztwie ciągów pieszych,

##### **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

- wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności,
- omówienia rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia występujących przy wykonaniu tych robót,
- omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jakiego należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.



Prace na i w pobliżu czynnych urządzeniach elektroenergetycznych, nieodłączonych na stałe od sieci, należy wykonywać na polecenia (pisemne) wystawione przez uprawnionego pracownika właściciela sieci. Roboty można rozpocząć po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy. W takich przypadkach, przed rozpoczęciem robót, kierujący zespołem, na którego zostało wystawione polecenie, winien dokładnie określić miejsce pracy i sposób przygotowania miejsca pracy, jakie przejął od dopuszczającego (miejsca odłączenia urządzeń i założenia uziemień).

### **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

Wszyscy pracownicy winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie. Brygada prowadząca roboty rozbiórkowe powinna posiadać przeszkolenie BHP w zakresie prowadzenia robót rozbiórkowych. Prace należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy. Pracownikom należy zapewnić odzież i środki bezpieczeństwa osobistego zgodnie z wymogami BHP. Należy zadbać, aby pracownicy posiadali aktualne badania lekarskie.

Osoby dozoru technicznego winny posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób sprawujących dozór na eksploatacją i budową urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie. Prace w rejonie istniejącej linii nn wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnione osoby.

Teren rozbiórki należy wydzielić, z zachowaniem wymaganej strefy ochronnej i miejsca postoju dla samochodu do transportu gruzu oraz odpowiednio oznakować. Teren rozbiórki należy zabezpieczyć przed możliwością wtargnięcia osób postronnych. Podczas postoju sprzętu w pasie drogowym należy zastosować się do przepisów Kodeksu Drogowego.

## **V. NAWIERZCHNIE**

### **Występowanie**

Rozmieszczenie poszczególnych typów projektowanych nawierzchni przedstawia rys. nr 148\_2\_PW\_D\_P\_02- ROZMIESZCZENIE PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI, PRZEKROJE DROGOWE

### **Typy nawierzchni**

#### TYP 1

występowanie	nawierzchnie pieszce na całym obszarze
materiał	płyta betonowa
wielkość	50x50x7cm,
kolor	jasnoszara, bez fazy,
układ	zgodnie z detalem;

#### TYP 2

występowanie	nawierzchnie pieszce na całym obszarze
materiał	płyta granitowa
wielkość	50x50x7cm,
kolor	jasnoszara, bez fazy,
układ	zgodnie z detalem

TZ

OPIS ROBÓT ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU

### TYP 3

występowanie schody terenowe  
materiał płyta betonowa  
wielkość 50x50x12cm,  
kolor jasnoszara, bez fazy,  
układ zgodnie z detalem

Odwadniająca opaska żwirowa

występowanie pas oddzielający budynek i zieleń  
materiał żwir  
frakcja 16/32  
kolor jasnoszary

### **Konstrukcja nawierzchni:**

płyta betonowa/ granitowa 7cm  
podsypka cem.- piask. 1/4 3cm  
tłuczeń 35cm  
podsypka piaskowa 15cm

### **Konstrukcja schodów:**

płyta betonowa 12cm  
podsypka cem.- piask. 1/4 3cm  
tłuczeń 30-40 cm  
podsypka piaskowa 15cm

### **Konstrukcja opaski żwirowej:**

Żwir 25 cm

### **Obrzeża:**

Szczegółową lokalizację obrzeży przedstawia rysunek nr 148\_2\_PW\_D\_P\_02- ROZMIESZCZENIE PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI, PRZEKROJE DROGOWE

W projekcie występują 3 rodzaje obrzeży – obrzeże stalowe, opór granitowy i opór betonowy.

### **Sposób wykonania**

Ściśle wg producenta elementów i rozwiązań nawierzchni.

Tabela 1. Zestawienie ilościowe nawierzchni i podbudów oraz obrzeży

<b>ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE NAWIERZCHNI Z PODBUDOWAMI I OBRZEŻY [TZN]</b>		
<b>SYMBOL</b>	<b>NAZWA</b>	<b>ILOŚĆ</b>
<b>Nawierzchnie</b>		
TYP1	Nawierzchnia piesza, płyta betonowa 50x50x7cm, jasnoszara, bez fazy	781,50 m <sup>2</sup>
TYP2	Nawierzchnia piesza, płyta granitowa, 50x50x7cm, jasnoszara, bez fazy	980 m <sup>2</sup>
TYP3	Nawierzchnia piesza, płyta betonowa, 50x50x12cm, jasnoszara, bez fazy	12,5 m <sup>2</sup>
<b>Podbudowy</b>		
<b>Obrzeża</b>		

OG1	opór granitowy, Strzegom, 6x30x100cm, bez fazy, kolor jasnoszary	1015 mb
OBS	Obrzeże stalowe, stal kwasoodporna, 6x150mm, ze szpilkami montażowymi	26,33 mb
OB1	opór betonowy, 6x30x100cm, bez fazy, kolor jasnoszary	18 mb

\*UWAGA: Prace w obrębie bryły korzeniowej drzew istniejących należy wykonywać ręcznie  
Próbki materiałów do akceptacji Architekta Krajobrazu lub NA

## VI. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD NASADZENIA NA GRUNCIE RODZIMYM

### VI.1 Występowanie

Przygotowanie podłoża na gruncie rodzimym pod nasadzenia przedstawia rys. 148\_2\_PW\_AK\_P\_01 – PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD NASADZENIA

### VI.2 Zasady ogólne

Wykonawca prowadzący roboty związane z wykonaniem terenów zieleni, zaczyna prace po uprzednio wykonanych makroniwelacjach terenu do rzędnych projektowanych, wg części drogowej projektu rozdział V. Rysunek 148\_2\_PW\_AK\_P\_06 - PLAN UKSZTAŁTOWANIA TERENU

#### Prace przed rozpoczęciem robót

Do prac przygotowawczych należą: przesadzenie roślinności istniejącej na podstawie opracowania "Inwentaryzacja zieleni istniejącej wraz z gospodarowaniem "(skoszenie, usunięcie pozostałości, szczególnie części zdrewniałych). Jeśli przewiduje się organizację zaplecza budowy, składowanie materiałów, lub inne mogące negatywnie wpłynąć na właściwości fizyko-chemiczne gruntu poza terenami przeznaczonymi pod budynki/nawierzchnie należy dodatkowo zebrać i sprzymować wierzchnice z tych terenów.

#### Zabezpieczenie gruntu na czas trwania budowy

Przed przystąpieniem do robót należy zdjąć warstwę ziemi odpowiednio - 80 cm pod byliny i nasadzenia krzewów. Ziemię wykonawca powinien wywieźć na składowisko lub w miejsce do tego przeznaczone. Zdjęte warstwy ziemi nie będą używane do przygotowania gruntu pod nasadzenia.

#### Zachowanie w trakcie budowy

Nie zanieczyszczać terenu przeznaczonego w projekcie pod nasadzania środkami chemicznymi, gruzem. Zminimalizować nadmierne, mechaniczne zagęszczanie gruntu w miejscach planowanych nasadzeń (organizacja ruchu na budowie).

Prace po zakończeniu poszczególnych faz budowy:

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

\*UWAGA: Prace w obrębie bryły korzeniowej drzew istniejących należy wykonywać ręcznie

### VI.3 Rozłożenie warstw ziemi urodzajnej - projektowana makroniwelacja terenu według rzędnych

Niniejszy opis ma na celu jedynie zasygnalizowanie występowania tego rodzaju prac i konieczności międzybranżowego skoordynowania ich wykonania. Prace muszą zostać wykonane pod nadzorem przedstawiciela firmy wykonującej nasadzenia.

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

Makroniwelacje terenu powinny zostać wykonane poprzez rozłożenie wierzchnicy na terenach przeznaczonych pod nasadzenia (pod nadzorem projektanta i wykonawcy). W przypadku uzupełniania wykopów, grunt delikatnie zagęszczać warstwami.

## Występowanie

### Opis ogólny

Podczas prowadzenia prac należy nie dopuścić do nadmiernego zagęszczenia gruntu, zanieczyszczenia chemicznego ani przemieszania profilu glebowego. Należy zachować niezaburzoną strukturę gleby.

Pod projektowane nasadzenia krzewów i bylin należy rozłożyć 60 cm ziemi urodzajnej, dno wykopu pod warstwą urodzajną uzupełnić 20 cm warstwą substratu wypełniającego/ podłoża mineralnego.

Nie wolno zasypywać wierzchnią żadnych zagłębień terenu głębszych niż 110cm.

Ewentualne uzupełnienie głębokich wykopów na terenach przeznaczonych pod nasadzenia jak i innych musi być wykonane gruntem rodzimym (materiałem pochodzącym z wykopów, wolnym od zanieczyszczeń budowlanych i części organicznych).

### Przygotowanie terenu pod nasadzenia drzew

#### Drzewa sadzone w gruncie rodzimym

Doły pod drzewa muszą być dostosowane do wielkości bryły korzeniowej poszczególnych roślin i lokalizacji. Dół musi mieć głębokość ok. 0,8-1,1 m i być min. o 0,6 m szerszy od bryły korzeniowej. Same bryły muszą być bezpośrednio posadowione na zagęszczonym mineralnym gruncie (stożek o wysokości zapewniającej posadzenie drzewa na takiej samej głębokości na jakiej rośło w szkółce), aby wykluczyć możliwość zagłębiania się drzewa, w formie umożliwiającej odpływ wody opadowej spod bryły w głąb profilu glebowego. Dno wykopu należy rozluźnić na głębokość 30cm tak, aby wykluczyć możliwość stagnowania wody i gnicia korzeni. Nie rozluźniać gleby wokół planowanych lokalizacji elementów mocujących drzewo. Przeprowadzić próbę wodną w celu zweryfikowania przepuszczalności gruntu. Dół po posadzeniu należy wypełnić ziemią żyzną o pH 6-7 i składzie granulometrycznym zbliżonym do składu gruntu w samej bryle, aby zapewnić optymalną transmisję wody. Należy przeprowadzić analizę w Okręgowej Stacji Rolniczo-Badawczej, potwierdzającej przydatność ziemi urodzajnej dla zaprojektowanych nasadzeń i uzyskać akceptację IN. Substrat wzbogacany mieszanką mikoryzową wg zaleceń producenta. Detal sadzenia wskazano na rysunku 148\_2\_PW\_D\_PR\_01 - DETAL SADZENIA DRZEWA W GRUNCIE, MONTAŻ KRATY NA DRZEWA

#### UWAGA

Wszelkie prace związane z wykonaniem wykopów pod projektowane drzewa w obrębie podziemnych sieci uzbrojenia terenu powinny być wykonywane ręcznie, ze szczególną ostrożnością, aby nie uszkodzić infrastruktury. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za rzeczywistą lokalizację sieci podziemnego uzbrojenia terenu wynikającą z niedokładnych pomiarów geodezyjnych/ niedokładności wynikające z mapy.

### Przygotowanie terenu pod nasadzenia krzewów

Ze względu na występowanie na terenie opracowania gleby o składzie niezgodnym z wymaganiami zaprojektowanych gatunków roślin, należy wymienić jej warstwę o miąższości 80 cm na podłoże opisane w dalszej części rozdziału. Ziemię uzupełnić do projektowanego poziomu terenu zgodnego z rys. 148\_2\_PW\_D\_P\_06. Zdjętą glebę usunąć z terenu opracowania.

W obrębie strefy ochronnej drzew istniejących (w obrysie koron) wszystkie prace ziemne przeprowadzać ręcznie. Poza nią - mechanicznie. W strefie ochronnej drzew adaptowanych przed przystąpieniem do prac ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania 1 odkrywki na 1m<sup>2</sup> w celu stwierdzenia głębokości przebiegu najpłytszej części systemu korzeniowego. Wykop można przeprowadzać w warstwie leżącej powyżej w stosunku do poziomu przebiegu korzeni lub w sposób uzgodniony z IN na budowie.

Wykorytować i wyprofilować podglebie. W przypadku występowania dużej ilości chwastów, Wykonawca powinien spryskać teren przeznaczony do uprawy zaakceptowanym przez IN herbicydem na 5 dni

przed rozpoczęciem prac związanych z uprawą gleby, poprzedzającą sadzenie roślin; chyba że producent preparatu zaleca inaczej. Spulchnić i usunąć z warstwy do głębokości 30 cm wszystkie zanieczyszczenia, resztki budowlane. Wstępne wyrównanie terenu tak, aby uzyskać możliwie jednorodne nachylenia na całym obszarze. Na warstwę podglebia należy rozłożyć 20 cm substratu wypełniającego/ podłoża mineralnego, a na nim 60 cm warstwy ziemi żyznej o PH 6-7 (chyba, że rośliny zawarte w specyfikacji mają wyraźnie odmienne wymagania glebowe lub specyfikacja podaje bardziej szczegółowe instrukcje co do uprawy gleb albo zalecenia Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej są odmienne) i składować w sposób trwale utrzymującym warunki siedliskowe. Należy przeprowadzić analizę i uzyskać akceptację w Okręgowej Stacji Rolniczo-Badawczej, potwierdzającej przydatność gruntu po przeprowadzonych zabiegach agrotechnicznych dla zaprojektowanych nasadzeń. Ponowne usunięcie z powierzchniowej warstwy gleby wszystkich kamieni większych niż 50mm i 80% kamieni mniejszych niż 50mm. Niepożądane materiały, w tym kamienie i grudy ziemi większe niż 50mm oraz inne odpady powinny być usunięte z terenu. Ponowne wyrównanie terenu z nadaniem jednorodnych spadków. Warstwa powierzchniowa o grubości 50mm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobnienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem projektowanych rzędnych terenu z odpowiednim wyprofilowaniem spadków. Wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia krzewów powinny być tak przygotowane (zapewniony odpowiedni drenaż i spadki), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda. Nadmiar gruntu wywieźć na składowisko.

#### UWAGA

Wszelkie prace związane z wykonaniem wykopów pod projektowane duże krzewy w obrębie podziemnych sieci uzbrojenia terenu powinny być wykonywane ręcznie, ze szczególną ostrożnością, aby nie uszkodzić infrastruktury. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za rzeczywistą lokalizację sieci podziemnego uzbrojenia terenu wynikającą z niedokładnych pomiarów geodezyjnych/ niedokładności wynikające z mapy.

### Przygotowanie terenu pod nasadzenia mieszanek bylinowych mix 1-3

#### Mieszanki bylinowe sadzone w gruncie rodzimym

Teren przeznaczony pod nasadzenia bylin powinien być oczyszczony i odchwaszczony (herbicyd należy zastosować, zgodnie z zaleceniami Producenta).

Ze względu na występowanie na terenie opracowania gleby o składzie niezgodnym z wymaganiami zaprojektowanych gatunków roślin, należy wymienić jej warstwę o miąższości 80 cm na podłoże odpowiadające wymaganiom roślin. Ziemię uzupełnić do projektowanego poziomu terenu zgodnego z rys. 148\_2\_PW\_D\_P\_06. Zdjętą glebę usunąć z terenu opracowania.

Na warstwę podglebia należy rozłożyć 20 cm substratu wypełniającego/ podłoża mineralnego, a na nim 60 cm warstwy ziemi żyznej. Należy używać dowiezionnej gleby żyznej o PH 6-7 (chyba, że rośliny zawarte w specyfikacji mają wyraźnie odmienne wymagania glebowe lub specyfikacja podaje bardziej szczegółowe instrukcje co do uprawy gleb albo zalecenia Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej są odmienne) i składować w sposób trwale utrzymującym warunki siedliskowe. Należy przeprowadzić analizę i uzyskać akceptację w Okręgowej Stacji Rolniczo-Badawczej, potwierdzającej przydatność gruntu po przeprowadzonych zabiegach agrotechnicznych dla zaprojektowanych nasadzeń. Wykonawca powinien usunąć z uprawianej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50 mm i 80% kamieni mniejszych niż 50 mm. Niepożądane materiały, w tym kamienie i grudy ziemi większe niż 50 mm oraz inne odpady powinny być usunięte z terenu.

Warstwa powierzchniowa o grubości 50 mm na terenie przeznaczonym pod nasadzenia bylin powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobnienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem rzędnych terenu zawartych w projekcie (odpowiednio wyprofilowane spadki).

Wszystkie tereny przeznaczone pod nasadzenia traw, bylin powinny być tak przygotowane (zapewniony odpowiedni drenaż), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda.

#### VI.4 Charakterystyka podłoża właściwych pod nasadzenia

##### Ziemia żyzna

Ziemia żyzna to ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane własności chemiczne i fizyczne zostały uzyskane poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne, odporna na osiadanie, trwale poprawiająca warunki siedliskowe. Przed zastosowaniem ziemi żyznej niezbędne jest przeprowadzenie analizy właściwości fizykochemicznych w Okręgowej Stacji Rolniczo-Badawczej (OSR-B) i uzyskanie akceptacji Inspektora Nadzoru. PH 6-7 (chyba, że rośliny zawarte w specyfikacji mają wyraźnie odmienne wymagania glebowe lub specyfikacja podaje bardziej szczegółowe instrukcje co do uprawy gleby). po wszystkich zabiegach agrotechnicznych należy przedstawić wyniki badań podłoża w OSR-B potwierdzające przydatność dla przewidzianych rodzajów nasadzeń

##### Substrat wypełniający/ podłoże mineralne

Mieszanka oparta w głównej mierze na naturalnych jak i pochodzących z recyklingu kruszywach. Porowata struktura powoduje napowietrzenie gleby oraz zapewnia odpowiednią wilgotność. Podłoże będące warstwą wypełniającą pod ziemią urodzajną umożliwiającą prawidłową vegetację roślin.

Odpowiednio dobrane frakcje części mineralnych poprawiają właściwości wodne i powietrzne podłoża. Mieszanka posiada stabilną strukturę i charakteryzuje się minimalnym osiadaniem.

##### Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

##### Inne materiały

Wykonawca uwzględnić musi również przy wycenie prac pozostałe materiały ujęte w specyfikacji oraz te w niej nieujęte, konieczne do realizacji prac i robót zgodnie z kontraktem.

Tabela 2 Przygotowanie podłoża pod nasadzenia na gruncie rodzimym i na stropie

TAB. 1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD PROJEKTOWANE NASADZENIA			
SYMBOL	NAZWA	CHARAKTERYSTYKA	OBJĘTOŚĆ [m3]
ZU	Ziemia urodzajna	Podłoże urodzajne pod nasadzenia roślin w gruncie	1054
SW	Substrat wypełniający/ Podłoże mineralne	Podłoże będące warstwą wypełniającą pod ziemią urodzajną	351

## VII. NASADZENIA NA GRUNCIE RODZIMYM

### VII.1 Występowanie

Tereny przeznaczone pod nasadzenia na gruncie rodzimym wskazuje rys. 148\_2\_PW\_AK\_P\_2.1 - PROJEKT NASADZEŃ – ZESTAWIENIE GATUNKÓW

### VII.2 Uwagi ogólne

Rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. Zagraniczne gospodarstwa szkółkarskie muszą także spełniać warunki określone przez polski Inspektorat Ochrony Roślin. Import roślin podlega przepisom rozporządzenia Inspektoratu w zakresie przywozu roślin - patrz Inspektorat Ochrony Roślin, 2004.

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

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

Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na listach roślin. Wykonawca jest zobowiązany poinformować Przedstawiciela Zamawiającego, gdy któreś rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie, czy ilości wymaganej w specyfikacji szczegółowej. Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla wielkości rośliny i odmiany. Materiał roślinny powinien być dobrej jakości, nie przechowywany dłuższy czas w chłodni (nie dłużej niż 14 dni).

Uwaga:

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

#### Transport roślin

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

#### Przechowywanie

Rośliny należy przechowywać w miejscu zacienionym lub w chłodni (nie dłużej niż 2 tygodnie). Bryła korzeniowa powinna być stale wilgotna, od czasu dostawy do posadzenia. W przypadku roślin balotowanych bryła korzeniowa powinna być osłonięta w celu zabezpieczenia przed wysychaniem. Byliny należy przechowywać w miejscu jasnym, lecz nie bezpośrednio nasłonecznionym. Podłoże w pojemnikach nie może wysychać. Jeśli rośliny nie będą sadzone natychmiast po dostawie, powinny być zadołowane.

Korzeniom należy zapewnić stałą wilgotność i ochronę przed dostępem światła przez ciasne okrycie materiałem zabezpieczającym. Korzenie nie mogą się zaginać. System korzeniowy roślin dołowanych w okresie wzrostu należy poluzować, a rośliny równo rozstawić w dobrze zdrenowanym rowie. Podczas okresu dołowania materiał szkółkarski nie może ulec uszkodzeniu ani infekcji przez patogeny.



### Kontrola roślin przy dostawie

Przy dostawie należy sprawdzić czy rośliny zostały dostarczone zgodnie ze specyfikacją zamówienia pod względem liczby, wielkości, gatunku oraz rodzaju. Należy przeprowadzić kontrolę wizualną roślin. Wszystkie muszą mieć zdrowy wygląd. Rośliny słabe, uszkodzone, zwiędnięte i z oznakami chorób należy odrzucić. Przy dostawie, zarówno korzenie jak i podłoże muszą być wilgotne. Zdrowotność korzeni można sprawdzić przez zdrapanie ich skórki paznokciem- zdrowa tkanka jest błyszcząca i wilgotna.

Wady niedopuszczalne:

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

### Warunki podczas sadzenia:

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

### Umiejscowienie roślin

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

### Terminy sadzenia

Drzewa sadzić wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji lub jesienią - liściaste po utracie liści, iglaste po zdrewnieniu młodych pędów. Rośliny z uprawy pojemnikowej można sadzić przez cały rok z wyjątkiem okresu, gdy grunt jest zamrznięty.

#### VII.3 Drzewa

### Występowanie

Rozmieszczenie projektowanych drzew przedstawia rysunek: 148\_2\_PW\_AK\_P\_2.1 - PROJEKT NASADZEŃ – ZESTAWIENIE GATUNKÓW

### Uwagi ogólne

Drzewa projektowane są to okazy soliterowe, jednopniowe uprawiane na otwartej przestrzeni, regularnie szkółkowane. Powinny one mieć specyficznie wykształcony pokrój z wyraźnym przewodnikiem, ich korona ma być rozwinięta w sposób charakterystyczny dla gatunku. Okazy te będą dostarczone jako rośliny z bryłą korzeniową. Wysokość projektowanych drzew podana w tabelach zbiorczych jest mierzona od szyjki korzeniowej. Materiał roślinny musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe - prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego. Wszystkie części rośliny muszą być pozbawione ran i śladów po świeżych ciecicach, o średnicach większych niż 1,5cm. Rośliny muszą być wolne od szkodników i patogenów. Materiał nie może być przechowywany dłuższy czas w chłodni. Po posadzeniu należy przeprowadzić ciecica prześwietlające i formujące pod nadzorem Architekta nadzorującego realizację projektu. Wyboru wszystkich drzew dokonuje Nadzór Autorski w szkółce na koszt Wykonawcy.

W przypadku drzew istniejących należy zastosować kraty stalowe - rozmieszczenie zgodnie z rys. 148\_2\_PW\_AK\_P\_04 ROZMIESZCZENIE OŚWIETLENIA I DROBNYCH FORM ARCHITEKTONICZNYCH. Detal montażu krat na drzewa przedstawia rys. 148\_2\_PW\_AK\_D\_02 DETAL MONTAŻU KRATY NA DRZEWA

### Sposób sadzenia

Drzewa sadzone na gruncie rodzimym

Przy sadzeniu należy uwzględnić pozostałe prace tj. przygotowanie gruntu, wykopanie dołów, układanie rur drenarskich, stabilizację drzew i wykończenie gruntu. Elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem, zostawiając siatkę, jutę lub inne tkaniny zabezpieczające bryłę korzeniową przed rozsypaniem.

Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- przewiduje się sadzenie drzew liściastych form piennych, soliterowych, z bryłą korzeniową w gruncie rodzimym,
- sadzenie drzew liściastych produkowanych z bryłą korzeniową można wykonywać wiosną po rozmrożeniu gleby w terminie od 15 marca do 15 maja i jesienią w terminie od 30 sierpnia do 30 listopada, sadzenie wykluczają mrozy i silne upały,
- najlepsze warunki dla sadzenia drzew to pogoda bezwietrzna, gleba i powietrze wilgotne oraz umiarkowana temperatura powietrza,
- rośliny rozmieścić na podstawie dokumentacji projektowej dołączonej do specyfikacji. Projektant zastrzega sobie prawo do zmiany dokładnej pozycji poszczególnych roślin po ich rozstawieniu, ma to na celu rozmieszczenie roślin w taki sposób, aby wypełniały miejsca na nie przeznaczone w pożądanym sposób,
- doły pod drzewa powinny być wykonane ręcznie-szpadłem przed przywiezieniem materiału roślinnego, ściany i dno dołów należy spulchnić,
- doły pod drzewa powinny być zaprawione ziemią urodzajną,
- Kontenery i elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem, zostawiając siatkę, jutę lub inne tkaniny ulegające biodegradacji, zabezpieczające bryłę korzeniową przed rozsypaniem. Złamane lub uszkodzone korzenie należy uciąć. Jeżeli średnica cięcia jest większa niż 25mm ranę należy zabezpieczyć fungicydem.
- pień sadzonego drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej,
- drzewa należy sadzić na taką samą głębokość, na jakiej rosły w szkółce. Średnica dołu równa średnicy bryły korzeniowej + 60 cm (odległość krawędzi bryły korzeniowej od ścian dołu równa 30 cm z każdej strony). Przed posadzeniem dno dołu należy wypełnić materiałem mineralnym w formie stożka co będzie zapobiegać osiadaniu drzewa.

- w trakcie sadzenia drzewa należy zamocować system kotwienia bryły korzeniowej ściśle z zaleceniami producenta
- następnie należy umieścić rurkę drenarską, tak by przynajmniej dwukrotnie owijała się wokół bryły korzeniowej. Jej górny koniec należy zabezpieczyć korkiem na czas wykonywania dalszych prac tak, aby nie uległa zapchaniu,
- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy zasypać ziemią żyzną
- nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym, przy pracach związanych z sadzeniem drzew należy używać jedynie sprzętu ogrodniczego ręcznego,
- ziemia urodzajna powinna stanowić 100 cm warstwę. Podana miąższość jest docelowa już po uwzględnieniu współczynnika osiadania,
- ziemię stanowiącą wypełnienie dołu delikatnie zagęszczać podczas jego wypełniania, tak żeby nie uszkodzić korzeni.
- Należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie,
- Pod drzewami, wokół pnia należy uformować misę korzeniową o średnicy 150 cm i głębokości 5 cm następnie wypełnić ją 5 cm warstwą dobrze przekompostowanej kory.
- po posadzeniu drzewa należy obficie podlać,

#### Sposób sadzenia drzew w gruncie rodzimym 148\_2\_PW\_AK\_D\_01 - DETAL SADZENIA DRZEWA W GRUNCIE

UWAGA!!! przed posadzeniem należy zamontować system napowietrzania zgodnie z zaleceniami producenta produktu:

- ułożenie rur drenarskich następuje równolegle z wypełnianiem dołów ziemią,
- końcówkę rury drenarskiej należy zakończyć kielichem, którego górna krawędź znajdzie się 2cm powyżej poziomu gruntu i będzie zlicowana z poziomem wykończenia terenu. Należy stosować kielich z tworzywa sztucznego.
- ułożenie rury drenarskiej min15-20cm poniżej powierzchni ziemi urodzajnej, dokładny montaż wg zaleceń producenta.
- Przy sadzeniu należy uwzględnić pozostałe roboty tj. wykonanie dołów i przygotowanie gruntu, stabilizacja drzew i układanie rur drenarskich. Elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem, zostawiając siatkę, jutę lub inne tkaniny zabezpieczające bryłę korzeniową przed rozsypaniem.
- Pień drzew, od podstawy do korony, należy owinać tkaniną jutową lub matą bambusową i pozostawić na okres 24 mies. Zabieg ten ma na celu zmniejszenie transpiracji oraz ochronę pnia przed nasłonecznieniem w okresie zimy.

## Charakterystyka doboru gatunkowego

Tabela 3 Drzewa projektowane – dobór gatunkowy

DRZEWA [TZZ-D]			
SYMBOL	NAZWA GATUNKOWA ŁACIŃSKA/ POLSKA	MATERIAŁ SZKÓLKARSKI	ILOŚĆ
D1	Malus 'Evereste'/ Jabłoń 'Evereste'	Soliter wysokopienny 20-25 cm, 4xp zBdr, szer 150-200cm wys. 250-300cm.	6
D2	Malus 'Rudolph'/ Jabłoń 'Rudolph'	Soliter wysokopienny 20-25 cm, 4xp zBdr, szer 150-200cm wys. 250-300cm.	6
D3	Quercus rubra/ dąb czerwony	Sol. Wysokopienny, 4xp zBdr, szer.: 150- 200cm, wys.: 400-500cm, obw. pnia: 25/30	1
D4	Tilia cordata/ lipa drobnolistna	Sol. Wysokopienny, 4xp zBdr, szer.: 150- 200cm, wys.: 400-500cm, obw. pnia: 25/30	6

## VII.4 Krzewy

### Występowanie

Na całym terenie opracowania zgodnie z rys. 148\_2\_PW\_AK\_P\_2.1 - PROJEKT NASADZEŃ – ZESTAWIENIE GATUNKÓW

### Uwagi ogólne

Krzewy o dobrze ukształtowanej bryle korzeniowej, uprawiane w szkółce minimum 2 lata, z bryłą lub w kontenerach (wg tabeli 2 ). Wysokość i pokrój części nadziemnych roślin powinny mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Pąki i liście powinny być prawidłowo wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione. Rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy (bryła korzeniowa po wypakowaniu z kontenera nie powinna się rozsypywać). W okresie wegetacji końce korzeni powinny mieć jasne zabarwienie. Po posadzeniu należy przyciąć według wskazań w specyfikacji. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić wybrany materiał roślinny do akceptacji Architekta Krajobrazu.

### Sposób sadzenia

Rośliny sadzić we wcześniej przygotowanym gruncie na takiej samej głębokości, na jakiej rosły w szkółce. Pojemniki usunąć przed sadzeniem. Złamane i uszkodzone korzenie uciąć. W miejscu wyznaczonym pod nasadzenia należy wykopać odpowiedniej wielkości dołki. Wielkość dołku nie może powodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni posadzonej w nim rośliny (min. 2 razy większe i 10cm głębsze niż wielkość bryły korzeniowej). Po umieszczeniu bryły w zagłębieniu, wypełnić je uprzednio wykopany materiał lub ziemią żyzną. Zapelnianie dołków podłożem i jego zagęszczanie wykonać tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego. Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu.

### Uwaga

W przypadku sadzenia krzewów w obrębie stref korzeniowych drzew istniejących, prace prowadzić w jak największym stopniu unikając uszkodzenia systemu korzeniowego drzew. W przypadku stwierdzenia ryzyka kolizji z układem korzeniowym, szczegółowe wytyczne odnośnie sposobu sadzenia zostaną wydane przez Inspektora Nadzoru.

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

Związku Szkółkarzy Polskich pod adresem: www.zszp.pl.

### Charakterystyka doboru gatunkowego

Tabela 4 Krzewy projektowane – dobór gatunkowy

DOBÓR GATUNKOWY - KRZEWY [TZZ-K]				
SYMBOL	NAZWA GATUNKOWA ŁACIŃSKA/ POLSKA	MATERIAŁ SZKÓŁKARSKI	ILOŚĆ SZT/M2	ILOŚĆ SUMAR.
<b>Krzewy żywopłotowe</b>				
K1	Carpinus betulus/ grab pospolity	Żywopłot, 2 rzędy 50x50 cm, wys.80cm	4	141
K2	Taxus baccata/ cis pospolity	Żywopłot, 2 rzędy 50x50 cm, wys.80cm	4	582
<b>Krzewy nieformowane</b>				
K3	Cotoneaster lucidus/ irga błyszcząca	C2, 3-4 pędy	5	1880
K4	Hydrangea paniculata 'Vanille Fraise'/ hortensja bukietowa 'Vanille Fraise'	C2, 3-4 pędy, wysokość 40-60 cm	5	337
K5	Hydrangea arborescens 'Annabelle'/ hortensja krzewiasta 'Annabelle'	C2, 3-4 pędy, wysokość 40-60 cm	5	671
K7	Rosa 'The Fairy'/ róża 'The Fairy'	C3, 3-4 pędy	5	1637
K8	Rosa 'Bobbie James'/ róża 'Boobie James'	C3, 1 pęd	x	3
K9	Rosa 'Constance Spry'/ róża 'Constance Spry'	C3, 1 pęd	x	3
K10	Polygonum aubertii/ rdestówka Auberta	C3, 1 pęd	x	2

## VII.5 Byliny, mieszańki bylin

### Występowanie

Rozmieszczenie projektowanych mieszanek bylin przedstawia 148\_2\_PW\_AK\_P\_2.1 - PROJEKT NASADZEŃ – ZESTAWIENIE GATUNKÓW

### Uwagi ogólne

Wymagania dotyczące sadzenia bylin:

- Dostarczone rośliny powinny być zdrowe, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych
- Liście powinny być dobrze wykształcone, o prawidłowym zabarwieniu
- Rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy (bryła korzeniowa po wypakowaniu z kontenera nie powinna się rozsypywać). W okresie wegetacji końce korzeni powinny mieć jasne zabarwienie. W okresie wzrostu i przed posadzeniem lub przesadzeniem, trawy nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon.
- Rośliny posadzić we wcześniej uprawionym gruncie, na takiej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce. Pojemniki usunąć przed sadzeniem.

- W miejscu wyznaczonym pod nasadzenia wykopać odpowiedniej wielkości dołki, tak aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni. Po umieszczeniu bryły zagłębienia wypełnić uprzednio wykopany materiał wymieszany z wierzchnią/ziemią urodzajną. Zagęszczanie wykonywać delikatnie, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego.
- Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Należy starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu.

### **Sposób sadzenia**

Rośliny sadzić we wcześniej uprawionym gruncie, na takiej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce, przed sadzeniem usunąć pojemniki,

rośliny umieścić w dołach tak, aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni. Po umieszczeniu bryły doły wypełnić ziemią urodzajną, którą należy stopniowo zagęszczać nie uszkadzając przy tym systemu korzeniowego,

materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni krzewów powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie,

starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu.

### Uwaga do sposobu sadzenia mieszanek (mix)

Gatunki wymieszane równomiernie sadzić w sposób nieregularny (nie sadzić grupami monogatunkowymi).

### Charakterystyka doboru gatunkowego

Tabela 5 Byliny i mieszanki bylin projektowanych – dobór gatunkowy

DOBÓR GATUNKOWY - BYLINY - [TZZ-b]				
SYMBOL	NAZWA GATUNKOWA ŁACIŃSKA/ POLSKA	MATERIAŁ SZKÓŁK.	ILOŚĆ SZT/M2	ILOŚĆ SUMAR.
B4	Monarda hybrida 'Cambridge Scarlet'/ pysznogłówka ogrodowa 'Cambridge Scarlet'	C2	6	305
B5	Sedum spectabile 'Purple Emperor'/ rozchodnik okazały 'Purple Emperor'	C2	6	311
B6	Polygonum weyrichii/ rdest Weyricha	C2	1	18
B7	Persicaria amplexicaulis 'Rosea'/ rdest himalajski 'Rosea'	C2	6	198
B8	Veronicastrum virginicum 'Lavendelturm'	C2	6	114
DOBÓR GATUNKOWY - MIESZANKI BYLIN - MIX [TZZ-mb]				
SYMBOL	NAZWA GATUNKOWA ŁACIŃSKA/ POLSKA	MATERIAŁ SZKÓŁK.	ILOŚĆ SZT/M2	ILOŚĆ SUMAR.
Mix1	Rudbeckia fulgida 'Goldsturm'/ rudbekia błyskotliwa 'Goldsturm'-30%	C2	6	127
	Monarda hybrida 'Cambridge Scarlet'/ pysznogłówka ogrodowa 'Cambridge Scarlet' - 30%			127
	Salvia nemorosa 'Ostfriesland'/ szalwia omszona 'Ostfriesland'- 40%			169
Mix2	Cimicifuga simplex 'Armleuchter'/ pluskwica prosta 'Armleuchter' - 30%	C2	6	173
	Bergenia hybrida 'Oeschberg'/ bergenia mieszańcowa 'Oeschberg' - 70%			404
Mix3	Salvia nemorosa 'Ostfriesland'/ szalwia omszona 'Ostfriesland'-50%	C2	6	294
	Salvia nemorosa 'Tanserin'/ szalwia omszona 'Tanserin' - 25%			147
	Salvia nemorosa 'Mainacht'/ szalwia omszona 'Mainacht' - 25%			147
Mix4	Convallaria majalis	P10	6	234
	Matteucia struthiopteris	C2		234

## VII.6 Trawy ozdobne

### Występowanie

Rozmieszczenie projektowanych traw przedstawia rysunek 148\_2\_PW\_AK\_P\_2.1 - PROJEKT NASADZEŃ – ZESTAWIENIE GATUNKÓW

### Uwagi ogólne

Wymagania dotyczące sadzenia traw ozdobnych:

- Dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych
- Liście powinny być dobrze wykształcone, o prawidłowym zabarwieniu
- Rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy (bryła korzeniowa po wypakowaniu z kontenera nie powinna się rozsypywać). W okresie wegetacji końce korzeni powinny mieć jasne zabarwienie. W okresie wzrostu i przed wysadzeniem lub przesadzeniem, trawy nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon.
- Rośliny należy posadzić we wcześniej uprawionym gruncie, na takiej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce. Pojemniki należy usunąć przed sadzeniem.
- W miejscu wyznaczonym na sadzenia należy wykopać odpowiedniej wielkości dołki, tak aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni. Po umieszczeniu bryły dołki wypełnić uprzednio wykopany materiał wymieszany z substratem do nasadzeń dachowych. Dołki należy zapelniać zagęszczając tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego.
- Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Należy starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu.

### Sposób sadzenia

- rośliny sadzić we wcześniej uprawionym gruncie, na takiej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce.
- przed sadzeniem usunąć pojemniki,
- rośliny umieścić w dołach tak, aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni. Po umieszczeniu bryły doły wypełnić ziemią urodzajną, którą należy stopniowo zagęszczać nie uszkadzając przy tym systemu korzeniowego,
- starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu.

### Charakterystyka doboru gatunkowego

Tabela 6. Trawy ozdobne – dobór gatunkowy

TRAWY OZDOBNE [TZZ-T]				
SYMBOL	NAZWA GATUNKOWA ŁACIŃSKA/ POLSKA	MATERIAŁ SZKÓŁK.	ILOŚĆ SZT/M2	ILOŚĆ SUMAR.
G1	Miscanthus sinensis 'Gracillimus'/ miskant chiński 'Gracillimus'	C2	6	679
G2	Stipa gigantea/ ostnica olbrzymia	C2	6	517



## VII.7 Elementy dodatkowe do nasadzeń

### System stabilizacji drzew

#### **Występowanie i uwagi ogólne**

Stabilizacji wymagają wszystkie projektowane drzewa sadzone w gruncie rodzimym.

Projekt zakłada stabilizację drzew za pomocą systemowego rozwiązania dla drzew dużych za pomocą taśm tekstylnych oraz linek stalowych z napinaczem zakończonych kotwami aluminiowymi. Dzięki swojej konstrukcji system może być ponownie napięty w późniejszym terminie

#### **Zestaw nawadniająco – napowietrzający**

Zestaw nawadniająco - napowietrzający do drzew do zastosowania dla roślin wymagających stałego nawodnienia i napowietrzania. Wlew okrągły aluminiowy, rura perforowana -60mm. Rura zejściowa o długości ok. 40cm. Rura perforowana o długości 3m rozkładana wokół bryły korzeniowej.

Tabela 7. Nasadzenia – elementy dodatkowe

L.p.	Opis	Ilość [kpl]
1	System stabilizacji drzew sadzonych w gruncie rodzimym	19
2	Zestaw nawadniająco – napowietrzający	19

## VIII. WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI TERENU POD NASADZENIAMI

### Uwagi ogólne

Zabiegiem pielęgnacyjnym dotyczącym większości projektowanych nasadzeń jest ich ściółkowanie. Rozmieszczenie kory na powierzchni nasadzeń przedstawi rys. nr 148\_2\_PW\_AK\_P\_03 - WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI TERENU POD NASADZENIAMI

Do ściółkowania mis pod drzewami, terenu pod krzewami oraz powierzchni pod nasadzeniami z bylin należy wykorzystać korę drobno mieloną. Warstwa ściółki ułatwia pielęgnację roślin, znacznie ogranicza występowanie chwastów. Okrywając glebę poprawia jej warunki termiczne i wodno-powietrzne, stwarza właściwe środowisko dla rozwoju mikroorganizmów glebowych a ulegając stopniowemu rozkładowi oddaje glebie materię organiczną i wzbogaca jej skład mineralny. Regularnie uzupełniana jesienią ściółka w pewnym stopniu zabezpiecza rośliny przed przemarzaniem i ogranicza ich potrzeby nawozowe. Pod roślinami należy rozsypać równomierną warstwę o miąższości 5cm.

### Wykończenie powierzchni terenu pod nasadzeniami korą

#### Występowanie

Rozkładana pod nasadzeniami drzew, krzewów i bylin, grubość warstwy 5cm. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby kora na powierzchni nasadzeń na górkach była bardzo drobno mielona. Próbkę kory do wykańczania powierzchni nasadzeń należy przestawić do akceptacji Architekta Krajobrazu lub NA.

#### Zasady wykonania

- korę należy równomiernie rozsypać na całej wyznaczonej powierzchni, tworząc warstwę o grubości 5 cm, prace wykonujemy po posadzeniu roślin
- poziom kory powinien być 1 cm poniżej krawężnika lub sąsiadującej nawierzchni utwardzonej, aby zapobiec zanieczyszczaniu nawierzchni podczas ulewnych deszczy,
- materiał na wykończenie odseparowany jest od terenów sąsiednich za pomocą obrzeży.
- w ramach wypłukiwania lub przemieszczania się kory należy je uzupełniać, żadne rośliny nie mogą zostać zasypane materiałem wykańczającym.

#### Parametry techniczne

Materiał: drobno mielona kora drzew iglastych, przekompostowana, pozbawiona nasion chwastów, domieszek innych materiałów, obojętne pH.

Tabela 8. Rodzaje wykończenia terenu pod nasadzeniami

I.p.	Rodzaj materiału	Charakterystyka	Lokalizacja	Ilość	Jedn.
1.	Kora z drzew iglastych	Przekompostowana, rozdrobniona, sterylna, odczyn obojętny	Powierzchnia pod nasadzeniami drzew, krzewów, bylin	1801	m2

## IX. OŚWIETLENIE

### Występowanie

Rozmieszczenie projektowanych opraw oświetleniowych przedstawia rysunek 148\_2\_PW\_AK\_P\_04 – ROZMIESZCZENIE OŚWIETLENIA I DROBNYCH FORM ARCHITEKTONICZNYCH.

#### Oprawa L1

Zestaw oświetleniowy

Materiał: profil aluminiowy, anodowany, element dekoracyjny: listwa z drewna egzotycznego

Kolor: grafit

Wysokość 5 m

źródło światła 55W

#### Oprawa L2

słupki aluminiowy

wysokości 80cm

źródło światła LED 8W

zasilanie 220-240V

IP 65

szkło: przejrzyste, klarowne

barwa światła: 3000K

strumień świetlny: 720 lm

#### Oprawa L3

Kinkiet aluminiowy natynkowy

montaż: mocowany do lameli drewnianej zgodnie z rysunkiem nr 148\_2\_PW\_AK\_D\_02

wymiary średnica 8cm, wysokość 8cm

źródło światła 8W

zasilanie 230

IP 65

Kolor: grafit

#### Oprawa L4

Oprawa kierunkowa w nawierzchni z regulowaną głowicą świetlną  
mocowanie: w nawierzchni zgodnie z rysunkiem nr 148\_2\_PW\_AK\_D\_02

wymiary                      średnica 182mm

oprawa                      z szybą antyodblaskową i dodatkową soczewką rozpraszającą

Kolor:                      grafit

#### **Wykonanie**

Montaż ściśle wg zaleceń producenta. Należy używać systemowych modułów do mocowania słupów.  
Zasilenie wg projektu instalacji elektrycznych, tom TE.

Tabela 9. Wykaz opraw oświetleniowych

<b>TAB. ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH</b>		
<b>SYMBOL</b>	<b>NAZWA</b>	<b>LICZBA SZTUK</b>
L1	Projektowany aluminiowy zestaw oświetleniowy z elementem drewnianym	16
L2	Projektowana oprawa oświetleniowa - słupek, 80cm, kol. grafitowy;	12
L3	Projektowany kinkiet aluminiowy natynkowy Wysokości 8 cm Kolor grafitowy	19
L4	Projektowana oprawa kierunkowa w nawierzchni Kolor grafitowy	4

### **X. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY**

#### **Występowanie**

Rozmieszczenie projektowanych elementów małej architektury przedstawia rysunek nr 148\_2\_PW\_AK\_P\_04 - ROZMIESZCZENIE OŚWIETLENIA I DROBNYCH FORM ARCHITEKTRY

#### **Parametry techniczne**

Przyjęte w projekcie elementy małej architektury są gotowymi meblami katalogowymi. Jeżeli będą wykonywane wg odrębnego projektu Wykonawca musi przedstawić do akceptacji Architekta i Inwestora próbkę każdego rodzaju materiału, z którego mają być wykonane elementy małej architektury.

## **X.1 Ławki**

---

### Ławka z oparciem i podłokietnikami

materiał: stop aluminium  
elementy drewniane: siedzisko i oparcie - deska akacjowa nieimpregnowana  
wymiary: szer. 185 cm  
                    dł: 64,5 cm  
                    wys: 81 cm

### Krzesło z oparciem i podłokietnikami

materiał: stop aluminium  
elementy drewniane: siedzisko i oparcie - deska akacjowa nieimpregnowana  
wymiary: szer. 59 cm  
                    dł: 64,5 cm  
                    wys: 81 cm

## **X.2 Kosz na śmieci:**

---

materiał: korpus z blachy stalowej, popielnik ze stali nierdzewnej  
wymiary: szer. 51 cm  
                    dł: 29 cm  
                    wys: 110 cm

## **X.3 Stojak rowerowy**

---

materiał: stal cynkowana i lakierowana proszkowo na kolor grafitowy  
wymiary: szer. 40cm  
                    dł: 150 cm  
                    wys: 50 cm

## **X.4 Kraty na drzewa**

---

### Krata na drzewo istniejące KR1

materiał: stal kwasoodporna 316L, wykończenie – stal kulkowana  
wymiary:  
- wymiar całkowity: średnica 250cm, średnica otworu: 100cm, wys.6cm  
Dodatkowy element montażowy – stalowa rama

### Krata na drzewo istniejące KR2

materiał: stal kwasoodporna 316L, wykończenie – stal kulkowana  
wymiary:  
- wymiar całkowity: średnica 160cm, średnica otworu: 60cm, wys.6cm  
Dodatkowy element montażowy – stalowa rama zgodnie z zaleceniami producenta

Posadowienie krat na drzewa: Do posadowienia kraty należy wykonać odkrywkę wokół korzeni, którą będzie można wysypać kłincem o frakcji 20-31,5 mm, po obrysie kraty – punktowo. Wszystkie prace należy wykonywać ręcznie, aby nie doszło do uszkodzenia mechanicznego drzewa i jego korzeni. Nie wolno zmieniać wysokości terenu w obrębie kraty, aby nie doszło do jej zasypania.

UWAGA! Prace wykonywać pod nadzorem kierownika budowy lub pod nadzorem autorskim przez wykwalifikowanego architekta krajobrazu.

## X.5 Pergola

### Pergola P1

Konstrukcja:

słupy ze stali nierdzewnej o wymiarach 20x20x245cm, malowane proszkowo, rama o wymiarach 20x25x2000cm i wymiarach 20x25x550cm z ceownikami o wymiarach 20x25 cm o grubości 1 cm ze stali nierdzewnej malowanej proszkowo. Kolor grafit.

Posadowienie:

Konstrukcja posadowiona na fundamencie betonowym C25, zaizolowanym hydroizolacją, o wymiarach 50x50x100cm.

Elementy drewniane:

-deski z modrzewia syberyjskiego, olejowane o wymiarach 2x23x273,5cm układane w odległościach 12 cm równolegle.

-deski z modrzewia syberyjskiego, olejowane o wymiarach 2x3x120cm, układane w odległościach 2 cm równolegle

-deski z modrzewia syberyjskiego, olejowane o wymiarach 5x5x245cm

### Pergola P2

Konstrukcja:

słupy ze stali nierdzewnej o wymiarach 20x20x245cm, malowane proszkowo, rama o wymiarach 20x25x1000cm i wymiarach 20x25x727,2cm z ceownikami o wymiarach 20x25 cm o grubości 1 cm ze stali nierdzewnej malowanej proszkowo. Kolor grafit.

Posadowienie:

Konstrukcja posadowiona na fundamencie betonowym C25, zaizolowanym hydroizolacją, o wymiarach 50x50x100cm.

Elementy drewniane:

-deski z modrzewia syberyjskiego, olejowane o wymiarach 2x23x362 cm układane w odległościach 12 cm równolegle.

-deski z modrzewia syberyjskiego, olejowane o wymiarach 2x3x164,3cm, układane w odległościach 2 cm równolegle

-deski z modrzewia syberyjskiego, olejowane o wymiarach 5x5x245cm

Tabela 10. Wykaz elementów drobnych form architektury

TABELARYCZNE ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DFA		
NAZWA	OPIS	LICZBA SZTUK
Ławka z oparciem i podłokietnikami	Ławka wykonana ze stopu aluminium z elementami drewnianymi, drewno akacjowe nieolejowane	24
Krzesło z oparciem i	Krzesło wykonane ze stopu aluminium z	6

podłokietnikami	elementami drewnianymi, drewno akacjowe nieolejowane	
Kosz na odpadki	Korpus z blachy stalowej, popielnik ze stali nierdzewnej	18
Stojak na rowery	Rama ze stali ocynkowanej malowana proszkowo, elementy drewniane, zgodnie z zaleceniami producenta	3
Krata na drzewo KR1	stal kwasoodporna 316L, wykończenie – stal kulkowana, dodatkowy element montażowy – stalowa rama	3
Krata na drzewo KR2	stal kwasoodporna 316L, wykończenie – stal kulkowana, dodatkowy element montażowy – stalowa rama	2
Pergola P1	Słupy- stal nierdzewna malowana proszkowo, rama z ceownikami ze stali nierdzewnej malowanej proszkowo, elementy drewniane z modrzewia syberyjskiego olejowanego	1
Pergola P2	Słupy- stal nierdzewna malowana proszkowo, rama z ceownikami ze stali nierdzewnej malowanej proszkowo, elementy drewniane z modrzewia syberyjskiego olejowanego	1

## XI. NAWADNIANIE

### Występowanie

Zaleca się montaż automatycznego systemu nawadniania wszystkich rodzajów roślin.

Ilość wody należy dostosować zarówno do wymagań gatunkowych jak i siedlisk, na których występują.

Projekt wykonawczy systemu nawadniania należy przedstawić NA do zatwierdzenia.

## XII. PIELĘGNACJA POWYKONAWCZA

### XII.1 Roślinność projektowana

#### Drzewa

- Kontrola mocowań - stabilizacja drzewa
- Podlewanie w okresie suszy (od 50 do 150L wody na sztukę w zależności od wielkości egzemplarza),
- Stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne wykrycie objawów patogenów oraz skuteczna z nimi walka)
- Opryski interwencyjne – prowadzone do momentu sprowadzenia populacji patogenu poniżej progu szkodliwości, i zablokowanie jego rozwoju,
- Cięcia korekcyjne - cięcia mające na celu usuwania konarów chorych i obumarłych, zabezpieczanie ran po cięciach, cięcia korekcyjne mające na celu prawidłowe prowadzenie korony w pierwszym etapie po posadzeniu dotyczy to zwłaszcza młodszych drzew,
- Zastosowani dwóch rodzajów nawozów nawożenia wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawki dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, rośliny „wypożazone” w odpowiedni ilość K charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe ( mróz, wysmalanie przez zimowe wiatry itp.).
- Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozów, wg zaleceń producenta,
- Opryskiwanie drzew preparatami dopuszczonymi do stosowania w warunkach miejskich w celu ograniczania populacji organizmów szkodliwych
- Posadzone drzewa powinny mieć wyprowadzone w szkółkach u producenta korony, by w pierwszych latach po posadzeniu nie wykonywać cięć koron drzew (oprócz cięć sanitarnych)

#### Byliny i krzewy

- Podlewanie w okresie suszy (min 20L/m<sup>2</sup> )
- Stały monitoring stanu zdrowia roślin ( wczesne niszczenie objawów chorób i szkodników )
- Opryski interwencyjne – w celu ograniczenia populacji szkodników lub patogenów chorobotwórczych
- Usuwanie przekwitłych kwiatostanów , suchych liści itp.
- Odchwaszczanie, pielenie ręczne (chwasty nie mogą wpływać na prawidłowy wzrost roślin).



- Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod roślinami-kora.
- Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów nawożenia wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawki dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, rośliny „wypożazone” w odpowiednią ilość K charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe ( mróz, wysmaganie przez zimowe wiatry itp.).
- Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozów, wg zaleceń producenta,
- Trawy ozdobne - ciecie zeschniętych liści w okresie marca - przed rozpoczęciem wzrostu wegetacyjnego na wysokość 15-30cm

### Trawniki

- Podlewanie (w okresie suszy min 20l/m<sup>2</sup>). Podlewanie należy wykonać w wczesnych godzinach porannych lub wieczornych z powodu mniejszej transpiracji i działania promieniowania słonecznego.
- Koszenie trawników przyjmuje się, że dla całości terenu inwestycji parametry trawnika są takie same (częstotliwość zabiegów to jeden raz w tygodniu przez okres od 1 kwietnia do 30 października )
- Napowietrzanie trawników – wykonane w zależności od potrzeb (wytyczne Inspektora zieleni) wykonać w okresie wiosennym (w przypadku trawnika z rolki napowietrzanie należy zacząć w drugim roku po założeniu)
- Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów nawożenia wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawki dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, rośliny „wypożazone” w odpowiednią ilość K charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe ( mróz, wysmaganie przez zimowe wiatry itp.).
- Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozów, wg zaleceń producenta

### XII.2 Konserwacja pozostałych elementów

**Powierzchnie betonowe:** czyścić należy raz do roku; konserwować w zależności od potrzeb i zgodnie z zaleceniami producenta betonu.

#### Usterki

Wszelkie usterki, nieprawidłowości i inne nieporządne zmiany w materiale lub jakości wykonania niedotyczące roślin, które wystąpią w okresie 36 miesięcy od daty odebrania budowy i będą spowodowane użyciem materiałów i technik innych niż w specyfikacji lub powstaną w następstwie mrozów, zostaną naprawione na koszt wykonawcy.

Wszelkie uszkodzenia i ubytki drzew, krzewów oraz innego materiału roślinnego wskazane podczas odbioru budowy będą uzupełnione na koszt wykonawcy w ciągu dwóch tygodni od dnia odbioru. Wszelkie ubytki i uszkodzenia spowodowane użyciem niewłaściwych materiałów i technik, które wystąpią w okresie pielęgnacji powykonawczej zostaną usunięte na koszt wykonawcy. Wykonawca na własny koszt wykona listę prac niezbędnych do usunięcia usterek i przedstawi ją wraz z datą zakończenia usuwania usterek architektowi krajobrazu.

Ostateczny odbiór projektu nasadzeń nastąpi po wskazanym okresie pielęgnacji gwarancyjnej.

### XIII. SPIS RYSUNKÓW

L.P.	SYMBOL	TYTUŁ	RODZAJ RYSUNKU	SKALA
<b>PLANY</b>				
1	148_2_PW_AK_P_00	SZKIC USYTUOWANIA ELEMENTÓW PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI	RZUT	1:200
2	148_2_PW_D_P_01	PLANSZA TYCZENIA NAWIERZCHNI	RZUT	1:200
3	148_2_PW_D_P_02	ROZMIESZCZENIE PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI +PRZEKROJE DROGOWE	RZUT	1:200, 1:20
4	148_2_PW_AK_P_03	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD NASADZENIA	RZUT	1:200
5	148_2_PW_AK_P_2.1	PROJEKT NASADZEŃ – ZESTAWIENIE GATUNKÓW	RZUT	1:200
6	148_2_PW_AK_P_2.2	PROJEKT NASADZEŃ – WYMIAROWANIE	RZUT	1:200
7	148_2_PW_AK_P_04	ROZMIESZCZENIE OŚWIETLENIA I DROBNYCH FORM ARCHITEKTONICZNYCH	RZUT	1:200
8	148_2_PW_AK_P_05	WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI TERENU POD NASADZENIAMI	RZUT	1:200
9	148_2_PW_AK_P_06	PROJEKT UKSZTAŁTOWANIA TERENU	RZUT	1:200
<b>DETALE</b>				
1	148_2_PW_AK_D_01	DETAL SADZENIA DRZEW W GRUNCIE RODZIMYM, MONTAŻ KRATY NA DRZEWA	DETAL	1:20
2	148_2_PW_AK_D_02	DETAL PERGOLI	DETAL	1:25;1:50
3	148_2_PW_AK_D_03	DETAL SCHODÓW	DETAL	1:25;1:50