

## 1 WYTYCZNE DO PRZYGOTOWANIA TERENU POD NASADZENIA

Przed przystąpieniem do wykonania prac związanych z sadzeniami drzew należy wykonać odkrywki (losowo) oraz analizę gleby (próbki mieszane). Dla drzew odkrywka powinna sięgać do ok. 0,8-1 m. Jeśli płycej występuje warstwa zagęszczona i nieprzepuszczalna, należy ją usunąć. Gdy warstwy głębsze są nieprzepuszczalne, powinno się je rozluźnić i przebić. Następnie wykonać test wlewając do odkrywki dwa wiadra wody (2x10l), w krótkim odstępie czasu. Jeśli woda wsiąknie, można przystąpić do wypełniania dołu podłożem. Gdy schodzi dłużej niż 2-3 cm słupa wody/godzinę, należy zastosować drenaż, układając warstwę około 30-40 cm żwiru. Skuteczne może być pionowe zdrenowanie połączone z przewietrzaniem za pomocą specjalnych rur.

Z powierzchni przeznaczonej pod nasadzenia należy ściągnąć darń, nadwyżki ziemi oraz wymienić grunt na głębokości 120 cm. Niedopuszczalne jest zakopywanie w gruncie resztek materiałów budowlanych i produktów organicznych, gdyż może to przyczynić się do hamowania wzrostu drzew oraz powodować powstawanie wypadów w miejscach sadzenia roślin. Podłoże powinno zawierać objętościowo około:

- 45% cząstek twardych – zapewniających strukturalność substratu
- 25% utworów magazynujących wodę w przestrzeni (utwory ilaste, pylaste)
- 25% przestrzeni zawierających powietrze (frakcja piaszczysta)
- 5% materii organicznej

Podłoże powinno być stabilne jeżeli chodzi o odczyn. Wartość pH powinna wynosić 5,7-6,5 – aby zapobiec jego alkalizacji.

Zastrzega się, w przypadku uzasadnionych wątpliwości, prawo, aby w chwili odbioru poddać losowa 1% materiału (co najmniej 2 drzewa) kontroli jakości systemu korzeniowego, nawet jeśli będzie oznaczać to zniszczenie rośliny (np. Celowe usunięcie gleby z korzeni drzewa z bryłą korzeniową lub w kontenerze). Zamawiający nie ma obowiązku płacić Wykonawcy za roślinę zniszczoną w ten sposób. Zamawiający zastrzega sobie prawo odmowy przyjęcia dostarczonego materiału roślinnego w przypadku stwierdzenia złej jakości dostarczonego materiału. Wykonawca zobowiązany będzie do dokonania wymiany materiału roślinnego na własny koszt.

## 2 SADZENIE DRZEW

**Planuje się nasadzenia na działce nr 601 obręb Żubrów woj. Lubuskie (k-2817) oraz działce 41/2, obręb Żubrów (woj. Lubuskie)**

- drzewa planowane do nasadzeń – ok 450 sztuk na działce nr 601 oraz ok 350 sztuk na działce nr 42/2
- gatunek – *Tilia cordata* (lipa drobnolistna) 25%, *Acer platanoides* (klon pospolity) 25%, *Acer pseudoplatanus* (klon jawor) 25%, *Tilia tomentosa* (lipa srebrzysta) 25%
- parametry projektowanych drzew – obwód 16-18 cm, Pa200-220, szkółkowane min.x3 razy, Bdr
- termin sadzenia drzew –oraz jesień 2021, minimalna rozstawa – 5x5 metrów
- parametry ziemi do zaprawy dołów: (kwasowość – 6,0-7,5) zawartość azotu 50-100 mg/dm<sup>3</sup>, fosforu –40-80 mg/dm<sup>3</sup>, potasu – 125-200 mg/dm<sup>3</sup> zawartość substancji organicznej (nie więcej niż 2-4 % wagowo)parametry palików do stabilizacji wraz z ryglami poprzecznymi: z drewna sosnowego impregnowanego, średnica 8cm długość 2,5 m; taśma do mocowania parciana, szerokość min. 5 cm
- parametry kory sosonowej: średniorozdrobniona, sterylna, wolna od chorób, szkodników i patogenów; możliwość stosowania zrębków do mulczowani **Uwaga:** Prace związane z nasadzeniami materiału roślinnego należy prowadzić w okresie poza dniami o niesprzyjających warunkach pogodowych (upały, długotrwałe susze, ulewy, okres mrozu).

Na proces sadzenia drzew składają się następujące czynności:

- Wytyczenie miejsca w terenie.
- Wykopanie dołu o średnicy 2-3 x większej niż średnica bryły korzeniowej sadzonego drzewa. Ściany dołu powinny być ukośne (ok 45°), i wzruszone (nie gładkie). Wzruszenie powinno objąć warstwę ok. 15 cm, co ma na celu ułatwienie korzonkom wrastania w grunt rodzimy. Jest to szczególnie ważne przy ubitym podłożu. Przy nasadzeniach uzupełniających szpalery drzew, doły należy wykopywać ostrożnie, ze względu na bliskość korzeni drzew sąsiadujących. Należy uwzględnić usuwanie całych karp (również w przypadku, gdy prace będą musiały być prowadzone ręcznie) lub pozostałości korzeni po drzewach wyciętych, na miejsce których planowane są nasadzenia zastępcze.
- Umieszczenie drzewa w dole – drzewo sadi się na niewielkim kopczyku (siodle na dnie dołu sadzeniowego), który formuje się z nienaruszonego podglebia rodzimego lub substratu pozbawionego substancji organicznej i zapewniającego trwałą strukturę. Przy posadowieniu bryły na siodle należy uwzględnić 10% osiadania. Po posadzeniu szyjka korzeniowa musi być zawsze widoczna na wysokości gruntu. Drzewa sadzimy na taką samą głębokość, na jakiej rosły w szkółce.
- Całkowita zaprawa dołu: ziemią urodzajną z dodatkiem wolno uwalniających się nawozów. Nie dopuszcza się użycia ziemi wykopanej z dołu pod drzewo do zasypywania dołów. Ziemię tą należy wywieźć tego samego dnia.
- Drzewa należy ustabilizować poprzez przymocowanie taśmą parcianą do 3 palików połączonych listwami (ryglami). Paliki powinny być umocowane w glebie tak, aby nie powodowały uszkodzenia bryły korzeniowej. Paliki powinny być wbite po ustawieniu bryły, przed zasypaniem warstwą gleby próchniczej. Paliki nie mogą dotykać pnia ani pędów drzewa i muszą być sztywno osadzone. Paliki muszą być zagłębione w gruncie na głębokość min. 50-60 cm. natomiast ok. 190 cm palika powinno wystawać nad powierzchnię gruntu). Rygle poprzeczne – 1 kpl na górze palików, 2 kpl u podstawy pnia.
- Zabezpieczenie pnia drzewa od nasady do korony taśmą z tkaniny jutowej o gramaturze 175 g/m<sup>2</sup> z obszytymi dwoma brzegami.
- Na pień drzewa u podstawy należy założyć osłonkę specjalistyczną do zabezpieczania pni młodych drzew, z tworzywa sztucznego odpornego na działanie UV w kolorze brązowym, perforowaną z możliwością regulacji średnicy.
- Zalanie wodą po posadzeniu – min.60 l na jedno drzewo.

Materiał szkółkarski powinien być odpowiednio zabezpieczony w czasie transportowania, tzn. Pnie, konary, gałęzie drzew nie powinny uderzać ani ocierać się o burty samochodów/przyczep. Należy stosować baloty słomy lub podkładki gumowe umocowane na burtach. Nie dopuszcza się zrzucania drzew z samochodów, ze względu na możliwość wystąpienia uszkodzeń mechanicznych (drobne korzenie ulegają zerwaniu). Należy ściągać materiał po pochylni albo opuszczać go żurawiem na ramieniu koparki. Drzewa przed posadzeniem należy składować w cieniu. Pień i koronę okrywać matami, workami jutowymi i zraszać w czasie upałów. Baloty lekko zraszać, na tyle, aby podłoże nie uległo przesuszeniu.

### **3 INFORMACJE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANEGO MATERIAŁU ROŚLINNEGO**

Dostarczony materiał roślinny powinien być zgodny z zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego wydanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich.

Materiał sadzeniowy należy właściwie oznaczyć - w przypadku drzew musi posiadać etykietę, na której podana jest nazwa łacińska, nazwa polska, forma, liczba szkółkowań, wysokość, oraz obwód pnia, wielkość bryły korzeniowej, a w przypadku drzew sadzonych z pojemnika – wielkość pojemnika.

Rośliny musza pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. W przypadku roślin importowanych z gospodarstw zagranicznych, muszą spełniać normy określone przez polski Inspektorat Ochrony Roślin oraz być zgodne z rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 14 listopada 2005 r w sprawie roślin, produktów roślinnych lub przedmiotów, których kontrola tożsamości lub zdrowotności może być przeprowadzona w miejscu zatwierdzonym przez Głównego Inspektora Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

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

- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne
- pędy powinny być równomiernie rozmieszczone
- drzewa form piennych powinny mieć prawidłowo wykształconą koronę charakterystyczną dla gatunku oraz odmiany
- w przypadku drzew z kontenerów korzenie mogą zawiązać się w pojemniku, mają mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku; bryła korzeniowa musi być dobrze przerośnięta, zwarta; drzewa mogą pozostawać a tym samym w pojemniku nie dłużej niż 1 rok
- w przypadku roślin balotowanych muszą mieć bryłę korzeniową proporcjonalną do wielkości drzewa, korzenie powinny być równomiernie rozłożone w bryle korzeniowej, a miejsca ich przycinania mają być widoczne; system korzeniowy powinien posiadać 60-80% aktywnych, drobnych korzeni, odpowiedzialnych za pobieranie wody i składników pokarmowych; bryła korzeniowa powinna być wilgotna, zwarta, nie mogą z niej wystawać korzenie; bryła korzeniowa powinna być zabezpieczona tkaniną, rozkładającą się najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu; bryły drzew liściastych o obwodzie pnia powyżej 14 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone drucianą siatką z drutu nieocynkowanego; przed posadzeniem roślin siatkę należy poluzować wokół szyjki korzeniowej; średnica bryły korzeniowej drzew balotowanych powinna być co najmniej 4 razy większa od obwodu pnia
- Wszystkie drzewa powinny charakteryzować się zbliżonym, równym pokrojem
- materiał szkółkarski powinien zostać przed posadzeniem przedstawiony przez Wykonawcę Zamawiającemu do akceptacji
- Wykonawca przy wyborze materiału szkółkarskiego zachowa strefę klimatyczną pochodzenia drzew
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość wykonywanych robót i materiału roślinnego
- Wykonawca jest zobowiązany zgłaszać do odbioru każdy element wykonywanych prac
- Kontrola robót obejmuje również oczyszczenie terenu z gruzu i zanieczyszczeń oraz sprawdzenie jakości ziemi ogrodniczej i innych wykorzystanych podłoży ogrodniczych

#### **Materiał sadzeniowy – drzewa – musi posiadać następujące cechy:**

- Pień prosty
- Wyraźnie uformowany pąk szczytowy przewodnika
- Blizny na przewodniku dobrze zabliznione
- Przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik
- Pędy boczne korony równomiernie rozmieszczone, korona prawidłowo uformowana poprzez cięcie w szkółce odpowiednio dla gatunku i odmiany
- System korzeniowy właściwie ukształtowany, musi posiadać minimum 60-80% aktywnych, drobnych korzeni, odpowiedzialnych za pobieranie wody i składników pokarmowych
- Niedopuszczalne jest sadzenie drzew z obciętymi korzeniami o średnicy większej niż 3 cm
- Przycięte korzenie o średnicy 1,5-2,5 cm powinny być pokryte żywą tkanką kallusową z widocznymi zaczątkami tworzących się korzeni przybyszowych
- Jakość systemu korzeniowego należy sprawdzić, o ile to możliwe w szkółce, a następnie w czasie sadzenia; w przypadku wystąpienia wątpliwości o poprawności szkółkowania, bryły balotowane należy losowo otworzyć (rozcinając siatkę i matę) następnie sprawdzić jakość korzeni
- Dla projektowanych drzew średnica bryły korzeniowej powinna mieć 55-65 cm
- Należy pilnować, aby materiał przygotowany w szkółce podczas transportu oraz składowania na terenie budowy

nie przesechł, ani nie został wystawiony na dłuższy czas na bezpośrednie działanie promieni słonecznych

- Czas pomiędzy przygotowaniem w szkółce materiału do transportu, a sadzeniem powinien być skrócony do minimum
- W przypadku gdy rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia na teren budowy, materiał powinien być odpakowany i przechowywany w miejscu zacienionym z możliwością podlewania
- W przypadku zaprojektowanych brzoź – nieutralony jeszcze przewodnik powinien być pionowo mocowany do podpór bambusowych

#### **Wady niedopuszczalne drzew:**

- Niezgodność z wymogami zamówienia
- Uszkodzenia mechaniczne
- Ślady żerowania szkodników
- Niezabliźnione rany na pniu występujące po usuniętych pędach
- Odrosty z podkładki poniżej miejsca szczepienia
- Niewłaściwe zrośnięcie się odmiany z podkładką w przypadku form szczepionych
- Oznaki chorobowe
- Martwice i pęknięcia kory
- Uszkodzenia pąka szczytowego
- Dwa przewodniki korony formy piennej
- Uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej (luźna bryła)
- Korzenie splecione, spiralnie owijające bryłę lub wygięte ku górze
- Korzenie oplatające podstawę pnia, świadczące o nieprawidłowym, zbyt głębokim posadzeniu bryły w trakcie szkółkowania
- Drzewa o źle wykształconej koronie, zbyt wyrosnięte, zbyt wyciągnięte w górę
- Jednostronne ułożenie pędów korony drzewa
- Objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki
- Krzywizna pnia powyżej 2 cm
- Uwład bądź uszkodzenia blaszki liściowej

#### **Wady niedopuszczalne w trakcie prowadzenia prac ogrodnich:**

- niezgodność doboru gatunkowego materiału roślinnego
- niezgodność średnicy i głębokości dołów z wymiarami wymaganymi dokumentacją wykonawczą
- niezgodność głębokości sadzenia materiału roślinnego z głębokością na jakiej rosły w miejscu poprzednim
- niedostateczne lub brak zamulenia bryły korzeniowej podczas sadzenia roślin
- niezgodność grubości warstwy rozścielonej ziemi z dokumentacją techniczną
- gorsza jakość ziemi żyznej od przyjętej w dokumentacji technicznej
- nieprawidłowe składowanie materiału roślinnego

#### **Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji krzewów, drzew dotyczy:**

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową, w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin, parametrów fizykochemicznych ziemi żyznej jakości posadzonego materiału
- zaprawienia dołów ziemią żyzną
- prawidłowości wykonania i grubości warstwy ściółkowania nasadzeń
- czyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń

Termin sadzenia drzew Bdr – jesień, po pierwszych przymrozkach, drzewa w stanie bezlistnym

## 4 ZABIEGI PIELEGNACYJNE

**Uwaga:** Wykonawca opracuje do akceptacji Zamawiającego harmonogram rzeczowy prac pielęgnacyjnych zieleni, obejmujący okres, o którym mowa w *art. 84 ust. 3 Ustawy z dnia 16 Kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody*, celem utrzymania żywotności nasadzonych drzew, wraz z podaniem terminów.

### Material roślinny:

- wiosną nawożenie nawozem o przedłużonym działaniu w dawce zalecanej przez producenta ( Azot (N) : Fosfor (P) : Potas (K) : Magnez (Mg) = 15:10:12:(2) + mieszanka mikroelementów ); zabrania się przenawożenia materiału roślinnego
- jesienią nawożenie nawozem jesiennym w dawce zalecanej przez producenta ( FOSFOR 12%, POTAS 23%, WAPŃ 6%, MAGNEZ 4%, SIARKA 10% )
- regularne podlewanie – ilość i częstotliwość należy dostosować do pory roku i panujących warunków atmosferycznych oraz wymagań poszczególnych gatunków i odmian, minimalna ilość wody do jednokrotnego podlania 1 drzewa – 100 litrów
- systematyczne odchwaszczanie
- utrzymanie przepuszczalnej warstwy ziemi wokół roślin
- cięcia sanitarne, formujące, korygujące, prześwietlające – zależnie od gatunku
- systematyczne usuwanie odrostów pniowych i korzeniowych drzew
- poprawa systemów stabilizujących drzewa
- wymiana materiału roślinnego, który nie podjął wegetacji
- obserwowanie roślin na obecność patogenów – w przypadku stwierdzenia chorób grzybowych zaleca się zastosowanie oprysku środkiem grzybobójczym; w przypadku stwierdzenia owadów żerujących na drzewach zaleca się zastosowanie oprysku środkiem owadobójczym, ilość i dawkę należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru ds. zieleni; oprysk musi być wykonany przez osobę ze stosownymi uprawnieniami
- zabezpieczenie roślin przed przemarznięciem
- odkrycie zabezpieczonego materiału roślinnego przed przemarznięciem w okresie wiosennym
- wymiana uschniętych, uszkodzonych i chorych roślin
- w miarę potrzeby wykonywanie cięć: pielęgnacyjnych, sanitarnych, korygujących, formujących, prześwietlających i odmładzających (cięcia należy wykonywać w przypadkach koniecznych i całkowicie uzasadnionych)
- poprawianie mis zatrzymujących wodę, utrzymanie mis w prawidłowym kształcie i wielkości
- uzupełnianie ściółki (kora), tak aby zachować wymaganą głębokość warstwy ściółkującej
- poprawianie rozsypanej poza miejsca nasadzeń kory
- usuwanie opadłych liści
- nasadzenia uzupełniające zniszczonego materiału roślinnego lub skradzionego przez osoby trzecie (do 10%); materiał roślinny przed posadzeniem powinien być przedstawiony do akceptacji Inspektora nadzoru ds. Zieleni
- zaleca się wykonywanie po każdym sezonie wegetacyjnym kontroli pielęgnacji przy udziale Inspektora nadzoru ds. zieleni, Wykonawcy oraz Zamawiającego

## 5 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami sztuki budowlanej i ogrodniczej, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

Na placu budowy przestrzegać przepisów BHP.

Prace ogrodnicze powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe.

Prace należy zorganizować w sposób gwarantujący jak najmniejszą ingerencję w tereny zieleni znajdujące się w obrębie i poza obszarem inwestycji.