

**Zarząd Zieleni m.st. Warszawy**

ul. Hoża 13a, 00-528 Warszawa
tel. 22 277 42 00, mail: kontakt@zzw.waw.pl
www.zzw.waw.pl

Warszawa, 2 maja..... 2024 r.

Znak sprawy: ZZW-DOD.6011.1.889.2023.NZI

(6.121.UD-ZZW-DOD)

Veolia Energia Warszawa S.A.
ul. Batorego 2
02-591 Warszawa
pełnomocnik:
Ekoporojekt Warszawa Sp. z o.o.
Małgorzata Markowska
al. Krakowska 224
02-219 Warszawa

Dotyczy: projektu gospodarki zielenią wraz z kompensacją zieleni dla inwestycji „Przebudowy i budowy magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacją teletechniczną przy ul. Woronicza w Warszawie oraz związanymi z inwestycją przebudowami i budowami sieci wodociągowej, sieci telekomunikacyjnej, przyłącza kanalizacyjnego i przyłącza elektroenergetycznego” w zakresie pasa drogowego ul. J. P. Woronicza, na terenie Dzielnicy Mokotów m.st. Warszawy.

Odpowiadając na pismo z 5 kwietnia 2024 r. **opiniujemy pozytywnie** realizację inwestycji wskazanej w załączniku nr 1 pod warunkiem zastosowania się do następujących uwag:

1. Wszelkie działania prowadzone w otoczeniu zieleni należy realizować w sposób jak najmniej szkodzący roślinności.
2. Wszystkie działania prowadzone w otoczeniu zieleni należy prowadzić przy udziale zatrudnionego przez inwestora specjalisty ds. nadzoru prac w terenach zieleni, posiadającego udokumentowane świadectwem lub certyfikatem kwalifikacje np. inspektora nadzoru terenów zieleni, inspektora nadzoru dendrologicznego, certyfikowanego inspektora drzew.
3. Na adres mailowy rejonu ogrodniczego nr 4 ZZW (ro4@zzw.waw.pl) należy przesłać dane specjalisty ds. nadzoru prac w terenach zieleni: imię, nazwisko, informacje o posiadanych kwalifikacjach, dane kontaktowe.
4. Zatrudnionego specjalistę ds. nadzoru prac w terenach zieleni należy zobowiązać do ścisłego kontaktu i współpracy z rejonowymi ogrodnikami, monitorowania stanu drzew i krzewów oraz skuteczności zastosowanych zabezpieczeń, nadzorowania i dokumentowania prac prowadzonych w zasięgu systemów korzeniowych i koron drzew oraz krzewów, sporządzania notatek z wizji terenowych oraz wykonywania dokumentacji fotograficznej prac zanikowych

- i przekazywania ich na bieżąco do ZZW na adres mailowy: ro4@zzw.waw.pl, bezzwłocznego informowania wszystkich uczestników procesu budowlanego oraz ZZW o stwierdzonych uchybieniach, zagrożeniach, zgłaszania kierownikowi budowy potrzeby wstrzymywania prac w chwili stwierdzenia nieprawidłowości.
5. Zabezpieczenie adaptowanych drzew i krzewów na czas prowadzenia prac, wykonanie przesadzeń drzew i krzewów oraz wykonanie nasadzeń kompensacyjnych po zakończeniu prac budowlanych, a także późniejszą pielęgnację zrealizowanych nasadzeń należy powierzyć firmie legitymującej się doświadczeniem ogrodniczym.
 6. ZZW nie wyraża sprzeciwu wobec zamiaru **usunięcia poprzez przesadzenie drzew o nr inw. 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11** ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem, pod warunkiem objęcia przesadzanych drzew 3-letnią gwarancją pielęgnacyjną.
 7. ZZW nie wyraża sprzeciwu wobec zamiaru **usunięcia drzew o nr inw. 18 i 19** ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem, pod warunkiem wykonania nasadzeń kompensacyjnych w stosunku min. 1:1 oraz objęcia ich 3-letnią gwarancją pielęgnacyjną.
 8. ZZW nie wyraża sprzeciwu wobec zamiaru **usunięcia poprzez przesadzenie części grup krzewów o nr inw. 4, 5** (zgodnie z zał. nr 1) ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem, pod warunkiem objęcia przesadzanych drzew 3-letnią gwarancją pielęgnacyjną.
 9. ZZW nie wyraża sprzeciwu wobec zamiaru **usunięcia części grup krzewów o nr inw. 5, 24** (zgodnie z zał. nr 1) ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem, pod warunkiem wykonania nasadzeń kompensacyjnych w stosunku min. 1:1 oraz objęcia ich 3-letnią gwarancją pielęgnacyjną.
 10. Standardy wykonania nasadzeń oraz prac pielęgnacyjnych zawarte są w załączniku nr 2 i 3 do opinii. Jakość nowo sadzonego materiału roślinnego powinna być zgodna z aktualnymi Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego wydawanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich. Odpowiedzialność za wszelkie szkody, w tym za uszkodzenie uzbrojenia terenu, wyrządzone podczas prowadzenia prac jak również koszt wykonania napraw, usunięcia zieleni, wykonania nasadzeń i ich pielęgnacji ponosi inwestor.
 11. Sadzone drzewa należy oznaczyć etykietami zawierającymi nazwę polską i łacińską drzewa, rok posadzenia oraz informacje o firmie odpowiadającej za sadzenie i pielęgnację drzewa, zgodnie z wzorem stanowiącym załącznik nr 5 do opinii. Trwale zafoliowane etykiety należy umieścić na palikach. W przypadku stabilizacji drzew taśmami lub systemem podziemnym należy zawieszać etykiety na gałęziach przy użyciu luźno zawieszonych opasek zaciskowych.
 12. Przesadzaną roślinność oraz nasadzenia kompensacyjne należy zgłosić do protokolarnego odbioru przez ZZW po upływie okresu gwarancji pielęgnacyjnej, liczonej od dnia pisemnego potwierdzenia poprawności wykonanych prac. Rośliny zostaną przejęte przez ZZW w dalsze utrzymanie pod warunkiem stwierdzenia ich prawidłowej kondycji zdrowotnej.
 13. Pozytywna opinia ZZW w zakresie postępowania z zielenią nie jest jednoznaczna z uzyskaniem decyzji administracyjnej zezwalającej na usunięcie drzew lub krzewów, jeśli jest wymagana.

14. Prace bezwykopowe należy prowadzić zgodnie z zał. nr 1. Głębokość układania przewodów i urządzeń nie powinna być mniejsza niż 1,5 m, by uniknąć uszkodzenia systemów korzeniowych drzew.
15. Komory zlokalizowane w sąsiedztwie drzew, na pograniczu rzutów ich koron należy wykonywać ręcznie z zachowaniem najwyższej ostrożności i poszanowania dla systemów korzeniowych drzew. Komory te należy wykonywać koniecznie przy udziale inspektora nadzoru terenów zieleni, zatrudnionego przez Inwestora. Inspektor nadzoru terenów zieleni jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej robót ulegających zakryciu i niezwłocznego przekazania jej Rejonowi Ogrodniczemu ZZW (kontakt: ro4@zzw.waw.pl).
16. Układane sieci należy zabezpieczyć w taki sposób aby nie znajdowały się w kolizji z istniejącymi oraz przyszłymi nasadzeniami.
17. Ze względu na znaczne zbliżenie zaplanowanych robót do **drzew o nr inw. 16, 17, 20, 23, 24** wszelkie prace w ich sąsiedztwie należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, przy udziale zatrudnionego przez inwestora specjalisty ds. nadzoru prac w terenach zieleni. Zalecamy wykonywanie prac ziemnych w sąsiedztwie drzew przy wykorzystaniu sprężonego powietrza.
18. Na czas prowadzenia prac prosimy zabezpieczyć rosnące drzewa i krzewy poprzez wyгородzenie ich Strefą Ochrony Zieleni (SOZ). Dla drzew SOZ wyznacza się jako rzut ich koron powiększony w każdą stronę o min. 1,5 m, a dla krzewów i rabat jako obrys ich grup powiększony o min. 0,5 m. Grupy i szpalery drzew powinny być wyгородzone jednym, ciągłym ogrodzeniem. Wyгородzenie Strefy Ochrony Zieleni powinno być wykonane z trwałych materiałów, o wysokości min. 1,5 m i nietrwale związanych z gruntem. Należy dążyć do wyгородzenia jak największej powierzchni, dostosowanej do możliwości terenowych inwestycji.
19. Wyгородzenie powinno być oznakowane tablicami informacyjnymi np. „Strefa ochronna zieleni. Nie przestawiać ogrodzenia. Nie wchodzić. Nie składować materiałów.”
20. Za ogrodzeniem SOZ zakazuje się: wykonywania jakichkolwiek prac, ruchu oraz postoju pojazdów, pracy sprzętem mechanicznym, odkładania urobku, lokalizowania kontenerów, zanieczyszczenia podłoża, zmiany poziomu gruntu i jego zagęszczania. Zaplecze budowy, miejsce składowania materiałów, sprzętu oraz odkładania urobku z wykopów musi być zlokalizowane poza SOZ oraz poza obszarami trawników przeznaczonych do zachowania.
21. Zastosowanie szalunku z desek drewnianych jako jedynej osłony drzew nie jest rekomendowanym sposobem zabezpieczenia zieleni na placu budowy ze względu na brak ochrony podłoża przed nadmiernym zagęszczeniem oraz systemów korzeniowych przed uszkodzeniem, ponadto niewłaściwie wykonane odeskowanie przyczynia się do uszkodzeń części odziomkowej pnia.
22. W przypadku odsłonięcia systemów korzeniowych drzew lub krzewów w trakcie przeprowadzania robót ziemnych, należy ochronić je przed przesuszeniem lub przemarznięciem. Korzenie w płytkich wykopach należy ochronić poprzez szczelne okrycie geowłókniną lub tkaniną jutową. Przy głębokich wykopach, powyżej 0,5 m należy wykonać

- ekran korzeniowy. Podczas temperatur dodatnich odkryte korzenie oraz okrywający je materiał i ekran powinny być utrzymywane w stanie stałej wilgotności.
23. Niedopuszczalne jest przycinanie korzeni grubszych niż o średnicy 2 cm. Cięcia korzeni o mniejszej średnicy powinny być wykonywane zdezynfekowanymi, ostrymi narzędziami i mieć możliwie jak najmniejszą powierzchnię.
 24. Zakres jakichkolwiek cięć w koronach drzew należy uprzednio uzgodnić z Rejonem Ogrodniczym ZZW (kontakt: ro4@zzw.waw.pl), przy czym bezwzględnie zakazane jest ogławianie i podkrzesywanie koron drzew. Koszt wykonania prac w koronach drzew ponosi Inwestor. Wszelkie prace w obrębie koron drzew należy realizować przy udziale zatrudnionego przez inwestora specjalisty ds. nadzoru prac w terenach zieleni.
 25. Nie rekomendowane jest stosowanie środków zabezpieczających miejsca cięcia korzeni, gałęzi czy konarów.
 26. Zaplecze prac, miejsca składowania materiałów budowlanych oraz ziemi z wykopów należy lokalizować poza obszarami pokrytymi roślinnością (poza trawnikami, obszarami rzutów koron drzew, a także obrysami krzewów i rabat bylinowych). Elementy te należy lokalizować w obrębie nawierzchni utwardzonych.
 27. W przypadku dokonania zniszczeń istniejących drzew, krzewów w trakcie realizacji prac Inwestor jest zobowiązany do wykonania nasadzeń kompensacyjnych w stosunku min. 1:1 oraz objęcia ich 3-letnią gwarancją pielęgnacyjną. Szczegóły z zakresu koniecznych do wykonania nasadzeń kompensacyjnych Inwestor jest zobowiązany uzgodnić z Rejonem Ogrodniczym nr ZZW (kontakt: ro4@zzw.waw.pl) przed przystąpieniem do prac ogrodniczych.
 28. Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopów ziemią zanieczyszczoną gruzem, śmieciami, darnią itp.
 29. Prace ziemne prowadzone w zbliżeniu do zieleni nie mogą spowodować zanieczyszczenia gleby substancjami toksycznymi (paliwami, olejami, solami, metalami ciężkimi, substancjami organicznymi, spoiwami mineralnymi: wapnem, cementem, gipsem) oraz gruzem i innymi resztkami pobudowlanymi.
 30. Na czas prowadzenia robót związanych z realizacją powyższej inwestycji, inwestor zobowiązany jest uzyskać zgodę zarządcy/administradora terenu. Po uzyskaniu powyższej zgody, należy skontaktować się z Rejonem Ogrodniczym ZZW (kontakt: ro4@zzw.waw.pl) na co najmniej 7 dni przed przystąpieniem do prac i poinformować o przewidywanym terminie rozpoczęcia działań celem wprowadzenia wykonawcy w teren.
 31. Po zakończeniu inwestycji należy uporządkować teren, zdemontować zabezpieczenia zieleni, a wszystkie trawniki uszkodzone i zniszczone podczas wykonywania robót poddać renowacji i odtworzyć zgodnie z załącznikiem nr 4 do opinii. Po zakończeniu ww. prac teren należy zgłosić do protokolarnego odbioru przez Rejon Ogrodniczy ZZW (kontakt: ro4@zzw.waw.pl).
 32. Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U.2023.1336 t.j.) art. 87a ust. 1 prace w obrębie korzeni, pnia i korony drzew i krzewów należy wykonywać w sposób najmniej szkodzący roślinom. W przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia

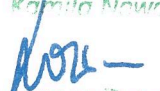
spowodowanego wykonywaniem robót, zgodnie z art. 88 ust. 1 w ww. ustawy,
za uszkodzenie i zniszczenie drzew i krzewów wymierzana jest administracyjna kara
pieniężna.

33. Z powyższymi uwagami i zaleceniami dotyczącymi sposobu prowadzenia prac i ochrony
roślinności na placu budowy inwestor ma obowiązek zapoznać wszystkich wykonawców
i podwykonawców przed rozpoczęciem prac w terenie.

Powyższa opinia jest **ważna przez rok** od daty jej sporządzenia.

W zakresie opinii sprawę prowadzi: Natalia Ziółkowska, kontakt: nziolkowska@zzw.waw.pl,
telefon: 22-277-48-09, adres do korespondencji: ul. Hoża 13a, 00-528 Warszawa.

W zakresie wejścia w teren i realizacji prac sprawę prowadzi: Dział Rejonu Ogrodniczego
nr 4 ZZW, kontakt: ro4@zzw.waw.pl, adres do korespondencji: ul. Hoża 13a, 00-528 Warszawa.

Kamila Nowocin

Zastępca Dyrektora
us. zarządzania terenów zieleni

Załączniki:

1. Projekt prac.
2. Standardy wykonywania i pielęgnacji nasadzeń – drzewa.
3. Standardy wykonywania i pielęgnacji nasadzeń – krzewy.
4. Standardy odtworzenia i renowacji trawników.
5. Wzór etykiety.

Standardy wykonywania i pielęgnacji nasadzeń – drzewa

1. JAKOŚĆ MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

1.1 Warunki, które musi spełniać materiał szkółkarski:

- a. bryła korzeniowa o właściwych wymiarach (tab. 1), dobrze ukształtowana w wyniku wielokrotnego szkółkowania (drzewa powinny być szkółkowane co 2-4 lata), w tym brak korzeni wtórnych;
- b. ogólna dobra kondycja, brak szkodników i oznak chorobowych;
- c. korona symetryczna, zbudowana z wyraźnego przewodnika i licznych pędów;
- d. w przypadku odmian pokrojowych, drzewo powinno mieć cechy zgodne z określoną formą lub odmianą;
- e. brak uszkodzeń mechanicznych pnia – wszelkie rany na pniu powinny być zarośnięte.

Zalecane jest stosowanie materiału szkółkarskiego pochodzącego z polskich szkółek – preferowana strefa mrozoodporności USDA 6B lub niższa.

Zalecany obwód pnia, mierzony na wysokości 100 cm, wynosi 16–18 cm.

Drzewa sadzone przy ciągach komunikacyjnych, na placach i w innych uczęszczanych przestrzeniach powinny mieć formę pienną alejową z koroną umożliwiającą zachowanie wymaganej skrajni.

Tab. 1 Stosunek średnicy bryły korzeniowej (cm) do obwodu pnia (cm) mierzonego na wysokości 1 m.

Obwód pnia [cm] na wys. 1 m	Średnica bryły korzeniowej [cm]
12 – 14	45 – 55
14 – 18	55 – 65
18 – 25	65 – 75
25 – 30	75 – 100

Opracowanie na podstawie: Grąbczewski J., red. Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego, Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2011

1.2 Niedopuszczalne wady materiału szkółkarskiego:

- a. zbyt późna interwencja szkółkarska - dotyczy m.in. silnego cięcia korony, usuwania gałęzi cięciem przy pniu, czy też szkółkowania;
- b. asymetryczna korona, zbudowana z nielicznych pędów;
- c. wady budowy takie jak np. rozwidlający się przewodnik lub nieprawidłowo wyrastające gałęzie; oraz zbyt silnie lub słabo wyrośnięta korona;
- d. oznaki chorobowe, ślady żerowania szkodników;
- e. źle wykształcona bryła korzeniowa; silnie wyrośnięte korzenie wtórne, w tym obecność korzeni duszących;
- f. przesuszona bryła korzeniowa;
- g. uszkodzenia, obdarcia i pęknięcia pnia powstałe w trakcie transportu i sadzenia.

W przypadku uszkodzeń pędów oraz korzeni w akceptowalnym zakresie (nie mającym dużego wpływu na przyjęcie się i dalszy wzrost drzewa) należy uszkodzone fragmenty starannie przyciąć tak, by powierzchnie cięć były jak najmniejsze.

2. SADZENIE DRZEW

2.1 Dojazd dla sprzętu niezbędnego do sadzenia

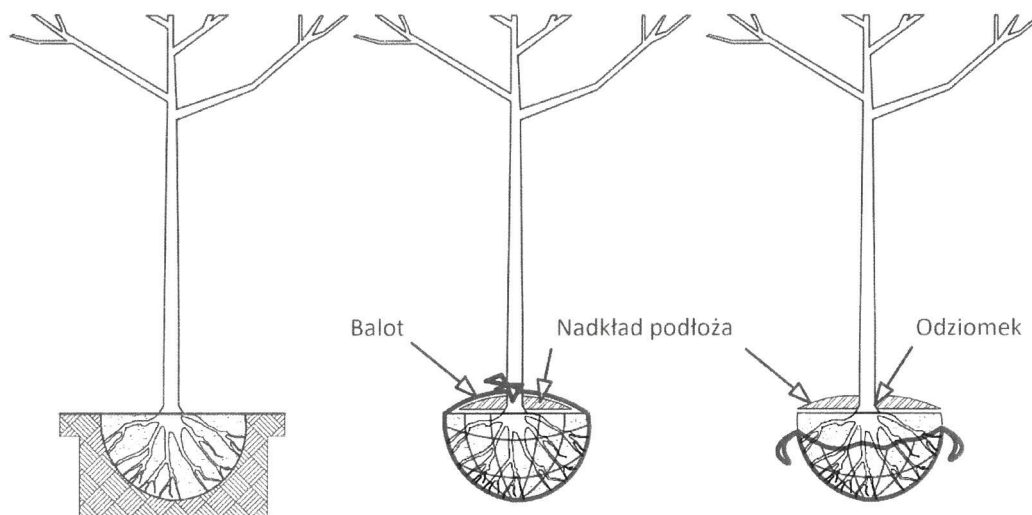
W przypadku potrzeby dojazdu sprzętu niezbędnego do prac przy sadzeniu drzew, wymagane jest zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających ubicie gleby. Na drogach tymczasowych, przeznaczonych do ruchu pieszego (np. z użyciem taczki) oraz ruchu kołowego ciężkiego sprzętu, zalecamy stosowanie płyt/mat antykompresyjnych.

W przypadku ruchu ciężkiego sprzętu płyty/maty antykompresyjne należy układać na warstwie zrębków naturalnych o wielkości dostosowanej do planowanego obciążenia. Jednocześnie nośność płyt/mat antykompresyjnych należy dostosować do masy sprzętu, a ilość do zabezpieczanej powierzchni. Płyty/maty antykompresyjne należy łączyć ze sobą szybkozłączem. Akceptowalne jest także zastosowanie kraty komórkowej wypełnionej zrębkami naturalnymi lub kruszywem. Kruszywo nie może alkalizować gleby, nie może być odpadem budowlanym.

Miejsce parkowania sprzętu musi być uzgodnione z Zamawiającym. Po zakończeniu prac teren należy uprzątnąć, zdemontować płyty/maty antykompresyjne lub kraty komórkowe oraz odtworzyć wszystkie naruszone podczas prac trawniki.

2.2 Ogólne zalecenia dotyczące sadzenia (rys. 1):

- a. w trudnych warunkach siedliskowych drzewa należy sadzić z bryłą korzeniową;
- b. w przypadku sadzenia drzew w misie chodnikowej, należy dokonać wymiany ziemi z całej misy na głębokości równej wysokości bryły korzeniowej;
- c. ziemia urodzajna powinna zawierać do 2% części organicznych, być pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń; jej odczyn powinien być lekko kwaśny do obojętnego;
- d. nie należy stosować ziemi torfowej;
- e. do ściółkowania misy należy stosować materiał o lekko kwaśnym lub obojętnym odczynie - średnio mielone, przekompostowane korę lub zrębki; materiały te nie mogą mieć objawów zagrzybienia;
- f. mieszanka piaskowo-żwirowa stosowana do wykonania systemu studni napowietrzających powinna składać się z grubego piasku (0,6-2,0 mm) oraz drobnego żwiru (2,0-6,0 mm), wymieszanych w proporcji 1:1;
- g. należy usunąć/przeciąć wszelkie elementy utrudniające wzrost drzewa na grubość, takie jak np. druty, opaski, sznurki, tyczki bambusowe (w koronie oraz fragmenty pozostałe przy odziomku po ich wcześniejszym wyłamaniu);
- h. bezwzględnie należy usunąć ewentualny nadmiar ziemi, którym zasypany jest odziomek balotowanego drzewa;
- i. w trakcie sadzenia nie można dopuścić do przesuszenia bryły korzeniowej; bryły drzew czekających na posadzenie należy okryć jutą oraz polewać wodą, zasypać warstwą kory/zrębek lub zadołować;
- j. bezpośrednio przed posadzeniem należy ponownie sprawdzić stan drzewa.

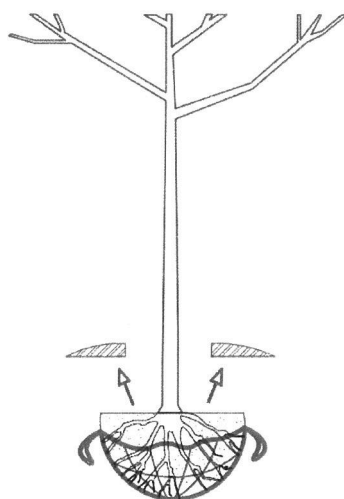


**1. DRZEWO ROSNĄCE
W SZKÓŁCE**

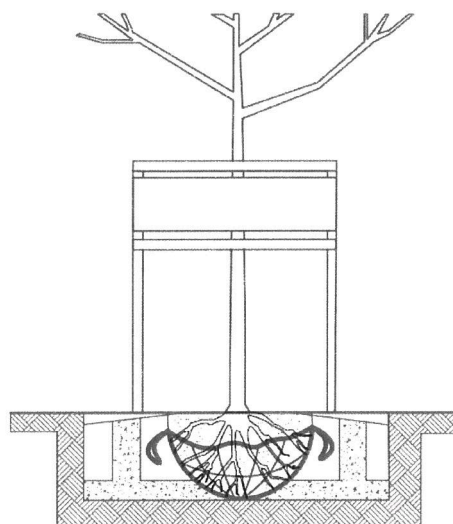
(bryła korzeniowa
o właściwych wymiarach,
dobrze ukształtowana)

2. DRZEWO WYKOPANE
(zabalotowane z nadkładem
podłoża ze szkółki)

3. BALOT ROZWIĄZANY
(usunięte i przecięte
wszelkie druty i sznury
z okolicy odziomka)



4. USUNIĘTY NADKŁAD PODŁOŻA
(górną część bryły znajduje się na
pierwotnej wysokości, dzięki czemu
widoczne są napływy korzeniowe)



5. PRAWIDŁOWO POSADZONE DRZEWO
(drzewo posadzone na takiej samej
głębokości co w szkółce, widoczne
napływy korzeniowe, odziomek
nie przysypany podłożem)

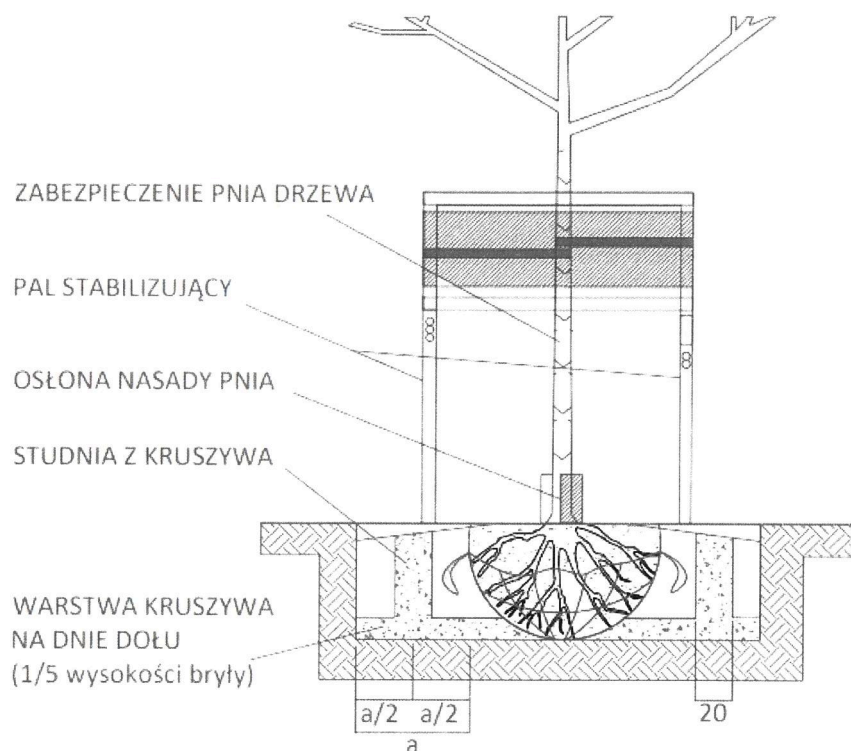
Rysunek 1: Właściwy sposób sadzenia drzewa. Opracowanie: Zarząd Zieleni m.st. Warszawy.

2.3 Zasady sadzenia wraz z wykonaniem studni napowietrzających (rys. 2):

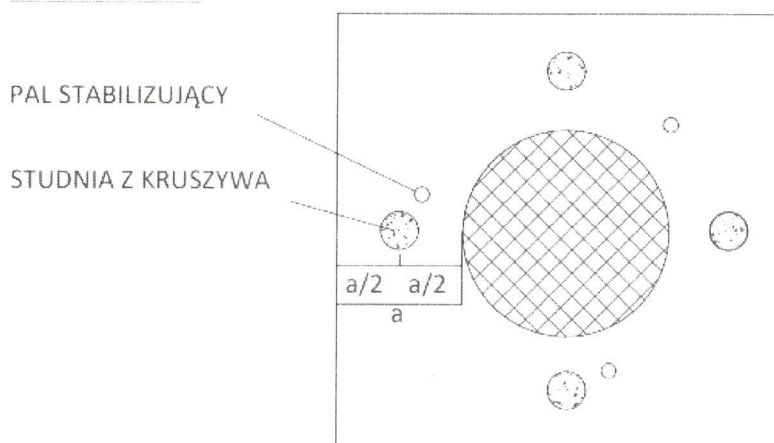
- dół sadzeniowy powinien mieć głębokość równą wysokości bryły korzeniowej po usunięciu nadkładu ziemi lub być nieznacznie płytszy;
- szerokość dołu sadzeniowego powinna wynosić dwukrotność średnicy bryły;
- dno dołu sadzeniowego powinno być zwarte i ubite – nie należy go spulchniać, ponieważ może to wpłynąć na dodatkowe osiadanie drzewa; z tego względu zalecamy, aby był wykonany ręcznie;

- d. boki dołu sadzeniowego nie powinny być zaokrąglone, o równej, zwartej powierzchni (może to ograniczać lub uniemożliwiać penetrację korzeni w przestrzeni poza dołem oraz ich zakręcanie się po ścianie dołu wokół bryły korzeniowej); zalecamy rozluźnienie ścian dołu niedużymi wcięciami szpadlem, nadającymi mu kształt zbliżony do kwadratu, przy jednoczesnym zachowaniu okrągłego kształtu jego górnej, wlotowej części;
- e. w gotowym dole należy ustawić drzewo, zdjęć balot z górnej (1/3) części bryły korzeniowej, usunąć nadkład ziemi oraz wszystkie elementy mogące utrudniać wzrost drzewa na grubość;
- f. należy upewnić się, że odziomek drzewa znajduje się na poziomie gruntu lub nieznacznie ponad nim – w przypadku, gdy będzie on zlokalizowany za nisko, należy dodać ziemi na dno dołu oraz bardzo silnie ją zagęścić; następnie ponownie zweryfikować wysokość odziomka względem gruntu;
- g. dno dołu sadzeniowego wokół ustawionej prawidłowo bryły należy wypełnić mieszanką piaskowo-żwirową do około 1/5 jego wysokości;
- h. z czterech stron bryły korzeniowej należy ustawić pionowo rury o średnicy ok. 20 cm, które będą sięgały do warstwy piaskowo-żwirowej na dnie dołu;
- i. puste rury należy wypełnić mieszanką piaskowo-żwirową;
- j. po napełnieniu rur należy rozpocząć zasypywanie dołu ziemią urodzajną; zasypywanie należy wykonywać ręcznie w taki sposób, aby wypełnione mieszanką rury nie przemieszczały się oraz były stale ustawione w pozycji pionowej;
- k. w trakcie zasypywania dołu ziemię należy zagęszczać ręcznie oraz kontrolować ustawienie drzewa;
- l. po zasypaniu dołu rury należy wyciągnąć w taki sposób, aby ich zawartość pozostała w dole;
- m. po posadzeniu drzewa należy podlać je 60-100 litrami wody; po podlaniu sprawdzić wypełnienie dołu ziemią oraz dokonać jego ewentualnego uzupełnienia;
- n. posadzone drzewo należy ustabilizować poprzez opalikowanie; wokół drzewa należy wykonać misę o średnicy min. 100 cm, uformowanej z lekkim spadkiem do zewnątrz;
- o. misę należy wyściółkować warstwą około 5-10 cm kory lub zrębków; bezwzględnie zabrania się, aby ściółka przysypywała pień – ściółka powinna być nieznacznie odsunięta od pnia drzewa.
- p. pień drzewa po posadzeniu należy zabezpieczyć jutą/trzciniową matą lub obieleć.

A. PRZEKRÓJ WIDOKOWY



B. RZUT Z GÓRY



Rysunek 2: Sposób wykonania studni napowietrzających – rzut i przekrój.
Opracowanie: Zarząd Zieleni m.st. Warszawy.

2.4 Stabilizacja drzewa

Stabilizację drzewa w gruncie należy wykonać poprzez opalikowanie trzema toczonymi palikami o średnicy co najmniej 7 cm i wysokości 250 cm, które powinny być wykonane z drewna ciśnieniowo impregnowanego. Paliki należy wbić w ziemię na głębokość co najmniej 50 cm, poza obrysem bryły korzeniowej. Rzut wbitych palików powinien stanowić trójkąt równoboczny. Paliki należy połączyć ze sobą poprzeczkami z półpalika przytwierdzonymi od góry oraz dodatkowymi, zlokalizowanymi około 50 cm niżej. Wbita konstrukcja nie powinna się poruszać. Nie może także stykać się z pniem i pędami drzewa. Drzewo należy przymocować do palików wytrzymałymi pasami o szerokości co najmniej 5 cm oraz długości dostosowanej do odległości palika od pnia drzewa. Oplot pasów wokół palika i pnia powinien mieć formę tzw. ósemki, nie uszkadzać kory drzewa i być przymocowany na stałe do palika.

Pasy powinny znajdować się na około 2/3 wysokości pnia. Konstrukcję stabilizującą należy usunąć po upływie 2 – 4 lat. Przy usuwaniu konstrukcji paliki należy uciąć bezpośrednio przy ziemi. Nie należy ich wyciągać z gruntu.

W uzasadnionych przypadkach możliwe jest zastosowanie podziemnej stabilizacji bryły korzeniowej przy użyciu dedykowanych do tego systemów. Stabilizacja powinna być wykonana zgodnie z wytycznymi producenta systemów kotwiących dla drzew. Należy pamiętać, by należycie zagęścić dno dołu sadzeniowego dla prawidłowego zamocowania kotew, oraz by pasy stabilizujące bryłę nie stanowiły przeszkody dla wzrostu pnia na szerokość.

Dla drzew iglastych, których budowa korony może uniemożliwić zastosowanie palikowania oraz w innych uzasadnionych przypadkach, dopuszczalne jest zastosowanie odciągów. W systemie tym liny należy zakotwić w gruncie, a w miejscu opłotu pnia należy zastosować gumową podkładkę lub inny element zapobiegający uszkodzeniu korowiny. Odciąg należy zamontować w sposób uniemożliwiający zsuwanie się liny, przy czym opłot musi umożliwiać swobodny wzrost pnia na szerokość. Odciągi powinny być wykonane z trzech stalowych linek, rozpiętych względem siebie pod kątem 120°, natomiast miejsce opłotu odciagu na pniu powinno znajdować się na 2/3 wysokości pnia.

2.5 Ochrona pnia

Pień drzewa po posadzeniu należy owinać słomianą/trzciniową matą lub jutą o gramaturze 175 g/m². Przy zakładaniu należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby juta nie sięgała do samej nasady pnia drzewa – nasada nie powinna być stale uwilgotniona.

Metodą zalecaną jest bielenie, które należy wykonywać z użyciem roztworu wodnego mieszanki przeznaczonej do bielenia pni, zgodnie z zaleceniami producenta. Pień należy malować na całej jego długości, aż do nasady korony; powtarzać w razie konieczności.

Nasadę pnia należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez stosowanie osłony z wytrzymałego, odpornego na warunki pogodowe materiału. Osłona powinna mieć wysokość min. 20 cm i długość równą około dwukrotności obwodu pnia w miejscu montażu. Osłona powinna mieć równomiernie rozmieszczone otwory, umożliwiające przepływ powietrza oraz odpływ wody (zdz. 1). Nie powinna być zbyt ciasna i nie może przylegać do pnia. Zamontowana osłona powinna umożliwiać swobodny wzrost pnia na szerokość i uwzględniać obecność nabiegów korzeniowych.



Zdjęcie 1: Przykładowe osłony nasady pnia.

3. PIELĘGNACJA DRZEW PO POSADZENIU

Drzewo po posadzeniu wymaga czasu na zaadaptowanie się do nowych warunków siedliskowych. Bezpośrednio po posadzeniu wszelkie działania pielęgnacyjne zalecamy ograniczyć do podlewania i odchwaszczania mis. W trakcie pielenia należy sprawdzać ilość ściółki i uzupełniać jej ewentualne braki. Nie należy dopuszczać do zarastania misy, chwasty należy usuwać na bieżąco, w miarę potrzeb. W okresie przedwiośnia i wiosny, w miejscach w których stosowana jest sól, drzewo należy chronić przed jej działaniem (zwłaszcza aerozolu solnego), stosując niskie parawany ograniczające jej osiadanie na pniu oraz w misie.

Zakres cięć po posadzeniu powinien obejmować wyłącznie usuwanie chorych, martwych lub złamanych pędów. Poza wyżej wymienionymi, akceptujemy także usuwanie pędów wyrastających z pnia lub podkładki. Wszelkie cięcia formujące i korekcyjne powinny być zaplanowane na najwcześniej trzeci rok od posadzenia, gdy drzewo częściowo zregeneruje się po posadzeniu.

Nowo posadzone drzewa należy podlewać ilością 60 l wody na drzewo. Podlewanie powinno odbywać się w okresie wegetacyjnym, przede wszystkim w czasie suszy i wysokich temperatur – nie rzadziej niż dwa razy w tygodniu. Optymalną porą dnia jest wczesny ranek lub wieczór. W przypadku skrajnych warunków pogodowych częstotliwość podlewania należy odpowiednio do nich dostosować. Strumień wody podczas podlewania należy kierować do misy korzeniowej tak, aby nie powodować rozmywania ściółki i zalewania pnia. W trakcie podlewania nie należy wjeżdżać beczkowozem na trawniki ani pod drzewa w obrębie strefy ochrony zieleni (SOZ). Mogłoby to skutkować zniszczeniem trawnika lub ubiciem gleby i uszkodzeniem korzeni.

Po posadzeniu, do czasu przekazania terenu, drzewa należy monitorować zarówno pod kątem ewentualnych uszkodzeń, jak i niepokojących objawów chorobowych lub innych zmian wymagających interwencji. W przypadku stwierdzenia potrzeby, należy dokonać naprawy lub wymiany stabilizacji, osłon oraz innych elementów służących ochronie i zabezpieczeniu drzewa.

Standardy wykonywania i pielęgnacji nasadzeń – krzewy

NASADZENIA KRZEWÓW

Nasadzenia krzewów należy wykonać zgodnie ze sposobem i kolejnością prac przedstawionymi poniżej:

1. Przygotowanie terenu pod nasadzenia:

- wybranie 5 cm warstwy gruntu rodzimego;
- przekopanie gruntu na głębokość ok. 25 cm w zależności od warstwy gleby – bez naruszania podglebia (prace w obrębie drzew należy wykonywać ręcznie);
- wyrównanie powierzchni;
- nawiezenie i równomierne rozłożenie urodzajnej warstwy ziemi – grubość 5 cm, obniżona w stosunku do krawężnika o 3–5 cm.

2. Sadzenie krzewów:

- przygotowanie dołów do nasadzeń krzewów zgodnie z projektem (wielkość dołów należy dostosować do wielkości korzeni – doły muszą być przynajmniej o 10 cm głębsze i szersze w stosunku do wielkości bryły korzeni krzewów);
- całkowita zaprawa dołów ziemią urodzajną; optymalny skład granulometryczny i właściwości ziemi urodzajnej to:
 - materia organiczna $\leq 7\%$,
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12-18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20-30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45-70%,
 - zawartość fosforu $> 20\text{mg/m}^2$,
 - zawartość potasu $> 30\text{ mg/m}^2$,
 - kwasowość pH 5,5–6,5;Jeśli gleba jest zbyt zwięzła należy dodać piasek, zaś do gleby piaszczystej – zwietrzałą glinę.
- uwaga, sadzenie krzewów powinno odbywać się w chłodne i wilgotne dni.

3. Przygotowanie materiału roślinnego przed posadzeniem:

- nawodnienie krzewów – zanurzenie w wodzie oraz rozluźnienie przerośniętego, zbyt zagęszczonego systemu korzeniowego (w razie konieczności);
- umieszczenie krzewów w dołach z uwzględnieniem:
 - minimalnej odległości krzewów od wewnętrznej krawędzi trawnika 40-60 cm,
 - zachowaniem minimalnej odległości sadzenia krzewów od pni drzew 50 cm;
- przysypanie korzeni ziemią urodzajną do poziomu, na jakim rośliny rosły w szkółce;
- dociśnięcie ziemi wokół krzewów;
- podlanie krzewów po posadzeniu minimum 5 l pod każdy krzew.

4. Mulczowanie korą:

- usunięcie ze ściółkowanej powierzchni chwastów wraz z korzeniami i innych zanieczyszczeń;
- ukształtowanie brzegów mis i skupin;

- wysypanie i równomierne rozłożenie kory:
 - warstwa kory powinna mieć grubość 5–7 cm,
 - powierzchnia wykorzystanej rabaty powinna być obniżona w stosunku do krawężnika o 3–5 cm,
 - kora musi być średnio lub drobno mielona,
 - kora nie może być wymieszana z zanieczyszczeniami np. drewnem itp.;
- uprzątnięcie terenu prac i wywiezienie zanieczyszczeń nie później niż w dniu prac.

PIELĘGNACJA KRZEWÓW

Gwarancja pielęgnacyjna krzewów trwa przez 3 lata od dnia podpisania protokołu potwierdzającego ich poprawne posadzenie. Rodzaj prac pielęgnacyjnych jest zróżnicowany w sezonie wegetacyjnym i w okresie spoczynku.

Pielęgnacja krzewów obejmuje:

- jednokrotne, wiosenne cięcie pielęgnacyjne wszystkich krzewów wymagających cięcia po uzgodnieniu z inspektorem;
- jednokrotne, wiosenne wygrabianie zanieczyszczeń;
- jednokrotne wiosenne zasilenie nawozem wieloskładnikowym;
- jednokrotne wiosenne mulczowanie skupiny 5–7 centymetrową warstwą przekompostowanej, średnio mielonej kory z drzew iglastych;
- minimum 6-krotne pielienie w sezonie – pierwszy raz przed mulczowaniem i wyrównanie brzegów skupiny (nie należy dopuszczać do zachwaszczenia roślin);
- bieżące podlewanie wg potrzeb:
 - częstość podlewania należy dostosować do warunków atmosferycznych, np.: w trakcie upałów zwiększyć częstość podlewania do co najmniej 2 razy w tygodniu,
 - nie należy dopuścić do utraty turgoru przez liście oraz więdnienia pędów;
- usuwanie przekwitniętych i dzikich pędów;
- wycinanie suchych pędów;
- uprzątnięcie terenu prac i wywiezienie odciętych pędów nie później niż następnego dnia po zakończeniu prac.

SPOSÓB PRZYGOTOWANIA KRZEWÓW DO ODBIORU

Zgłoszenie nasadzeń krzewów do odbioru należy wykonać zgodnie z kolejnością prac, przedstawioną poniżej:

- usunięcie zanieczyszczeń (w tym zanieczyszczeń organicznych);
- wyrównanie brzegów skupiny;
- wypielenie;
- usunięcie suchych i połamanych pędów;
- wymulczowanie korą 5–7 centymetrową warstwą przekompostowanej, średnio mielonej kory z drzew iglastych.

Standardy odtworzenia i renowacji trawników

Na wykonawcy spoczywa obowiązek renowacji trawników na całym zajmowanym na czas prac terenie, zgodnie ze sposobem i kolejnością prac przedstawionymi poniżej.

1. Przygotowanie terenu

- zdjęcie ziemi z darnią i wszystkimi zanieczyszczeniami (typu: gruz, szkło, kamienie, metale) na głębokość 7 cm poniżej poziomu krawężnika lub/i 5 cm poniżej poziomu otaczającego gruntu; jeżeli poziom gruntu jest właściwy należy jedynie usunąć darnię;
- wywóz ziemi wraz z darnią i zanieczyszczeniami;
- ręczne lub mechaniczne przekopanie gruntu na głębokość 15 – 25 cm;

Uwaga: powyższy punkt dotyczy wykonywania prac poza rzutem koron drzew. Podczas wykonywania prac w zbliżeniu do drzew lub krzewów, **po natrafieniu na korzenie w płytkich warstwach gleby należy zrezygnować z przekopywania gruntu.**

- usunięcie z przekopanej gleby i wywiezienie zanieczyszczeń (typu: gruz, szkło, kamienie, metale), kłaczy i korzeni chwastów;
- dowóz i równomierne rozłożenie ziemi urodzajnej – warstwa grubości 5 cm na całej powierzchni,
- wyrównanie i zwałowanie powierzchni z zastrzeżeniem, że docelowy poziom gruntu powinien być obniżony o ok. 2 cm poniżej krawężników i obrzeży, równy z poziomem przylegającego gruntu.

2. Zakładanie trawnika

Siew traw w ilości 25 g/m² powinien odbywać się w dni bezwietrzne, przy umiarkowanej temperaturze i stosunkowo wysokiej wilgotności powietrza. Po wysiewie nasiona należy przykryć 0,5 – 1 cm warstwą ziemi, a następnie zwałować. W okresie kiełkowania, tj. 10–14 dni od wysiewu, trawnik należy systematycznie podlewać. Strumień wody nie powinien być zbyt intensywny, aby nie doszło do wymycia nasion.

W pasach zieleni przyulicznej należy zastosować mieszanki trawnikowe przeznaczone na stanowiska o dużej toksykacji gleby, małej żyzności i wilgotności, np.:

Zestaw nr 1 (miejsca słoneczne):

- Kostrzewa trzcinowa (*Festuca arundinacea*) 80%,
- Życica trwała (*Lolium perenne*) 10%,
- Wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) 10%.

Zestaw nr 2 (miejsca zacienione):

- Życica trwała (*Lolium perenne*) 15%,
- Kostrzewa czerwona rozłogowa (*Festuca rubra ssp. rubra*) 30%,
- Kostrzewa czerwona kępkowa (*Festuca rubra ssp. commutata*) 25%,
- Kostrzewa różnolistna (*Festuca heterophylla* Lam.) 10%,
- Wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) 10%,
- Kostrzewa owcza (*Festuca ovina*) 10%.

Nasiona nie mogą mieć objawów zagrzybienia.

3. Pielęgnacja

Trawniki powinny być pielęgnowane co najmniej do czasu równomiernego wzejścia trawy na wysokość 10 cm i jednokrotnego jej skoszenia na 1/3 wysokości.

Po zakończonych pracach i pierwszym koszeniu **teren powinien zostać zgłoszony do protokolarnego odbioru przez Rejon Ogrodniczy ZZW (kontakt@zzw.waw.pl).**

Wzór etykiety

nazwa

polska

Nazwa łacińska



**Zarząd Zieleni
m.st. Warszawy**

posadzono w 2024

przez firmę:

adres

nr tel.