

Wytyczne w zakresie „branża zieleni”

(parametry roślin i warunki przeprowadzania nasadzeń zieleni oraz zasady ogólnych zabezpieczeń zieleni podczas prowadzenia robót budowlanych).

Wytyczne dla materiału roślinnego nasadzanych drzew, krzewów i bylin.

1. Warunki ogólne

- a. Przed uzyskaniem pozwolenia na budowę obowiązkiem Wykonawcy będzie uzyskanie od Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków szczegółowych warunków konserwatorskich, dotyczących robót budowlanych oraz sposobu ich prowadzenia w obrębie zabytkowej alei lipowej, które należy uwzględnić w projekcie budowlanym.
- b. Materiał roślinny powinien pochodzić ze szkółek krajowych. Rośliny powinny być wpisane do ewidencji producentów prowadzonych przez Wojewódzkich Inspektorów Inspekcji Ochrony Roślin i posiadać numer rejestracyjny.
- c. Każde drzewo, krzew i każda bylina powinny posiadać etykietę z nazwą gatunku i odmiany.
- d. Materiał powinien być wyrównany, zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki.
- e. Rośliny muszą być prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia, powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pnem, koroną i bryłą korzeniową.
- f. System korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana, nieuszkodzona i osłonięta, w balocie (zajutowana i drutowana), w przypadku roślin w pojemniku, roślina nie mogła w nim rosnąć krócej niż rok, a nie dłużej niż dwa lata, w pojemniku może znajdować się tylko jeden egzemplarz rośliny.
- g. Rośliny produkowane w pojemnikach powinny mieć silnie przerośniętą bryłę korzeniową, korzenie powinny być równomiernie rozłożone w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły. Nie mogą być zbyt zbite (sfilcowane).
- h. W przypadku przechowywania zakupionego materiału przed jego posadzeniem, nie można dopuścić do przeschnięcia brył korzeniowych, materiał, który został przesuszony musi być wymieniony na nowy.
- i. Wszystkie części roślin muszą być pozbawione ran i śladów po świeżych cięciach,
- j. Rośliny iglaste powinny mieć barwę igieł typową dla odmiany.
- k. Byliny w okresie wegetacji powinny charakteryzować się witalnością, dobrym wzrostem, właściwym wybarwieniem (typowym dla okresu w jakim się znajdują), powinny być pozbawione uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych. Do czasu kwitnienia pędy kwiatostanowe powinny być zachowane, po tym czasie dopuszcza się ich częściowe usunięcie tak by były widoczne wzbudzone pąki boczne. Bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu jej wraz z pojemnika (korzenie powinny równo przerastać podłoże). Na jej spodniej stronie korzenie nie mogą być splątane i bardzo zagęszczone. Wykonawca winien dostarczyć materiał roślinny na teren magazynowy Wykonawcy nasadzeń lub na teren lokalizacji sadzenia, na których Komisja w składzie: przedstawiciel Zamawiającego, Wykonawca i Wykonawca nasadzeń dokona szczegółowej kwalifikacji dostarczonego materiału roślinnego. O miejscu, terminie dostawy oraz ilości poszczególnych partii materiału roślinnego z wyszczególnieniem gatunków decyduje Zamawiający. Materiał nie odpowiadający wymogom specyfikacji nie zostanie dopuszczony do nasadzenia i będzie podlegał obowiązkowi wymiany na właściwy.

2. Warunki dodatkowe dla drzew.

- a. Obwód pnia drzewa liściastego na wysokości 1,0 m nad ziemią powinien wynosić 14 – 16 cm.
- b. Wysokość drzew liściastych powinna wynosić, co najmniej 3,5 m, drzew iglastych, co najmniej 1,8 m.
- c. Podstawa korony drzew piennych powinna być uformowana na wysokości minimum 2,2 m.
- d. Materiał powinien być wyrównany. Dopuszczalne odchylenie w wysokości drzew wynosi 40 cm,

- dopuszczalne odchylenie w wysokości podstawy korony wynosi 20 cm.
- e. Drzewa powinny być co najmniej trzy razy szkółkowane.
 - f. W koronie drzewa nie może być rozwidleń widlastych i wielodniowych.
 - g. U form piennych przewodnik powinien być praktycznie prosty najwyżej z jednostronną krzywizną o strzałce odchylenia od pionu nie przekraczającej 3 cm na 1 m. Przewodnik - pęd przewodni stanowiący oś pionową drzewa, biegnący od szyjki korzeniowej do pąka szczytowego.
 - h. U form piennych przewodnik powinien być wyraźnie wykształcony. Pączek szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany. Przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.
 - i. Pędy boczne korony drzewa powinny być rozmieszczone równomiernie na całej wysokości korony i symetrycznie wokół osi pionowej, korona prawidłowo uformowana poprzez cięcie w szkółce – odpowiednio dla gatunku i odmiany.
 - j. Pędy korony nie przycięte.
 - k. Na pniu drzewa nie może być odrostów poniżej podstawy korony.
 - l. Minimalna średnica korony formy kulistej szczepionej na pniu, wynosi 1,0 m.
 - m. Drzewa iglaste muszą posiadać przewodnik (nie dotyczy form krzaczastych np. kosodrzewina itp.) i być w pełni rozgałęzione; odstępy między okólkami jak również przyrost z ostatniego roku muszą być proporcjonalne do wielkości całej rośliny.
 - n. Średnica bryły korzeniowej powinna wynosić 55 – 65 cm.

3. Warunki dodatkowe dla krzewów.

- a. Pojemnik musi mieć wielkość proporcjonalną do rozmiarów rośliny - min. C3, C4.
- b. Krzewy liściaste 2 – 3 razy szkółkowane muszą mieć przynajmniej 5 dobrze wykształconych pędów głównych z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami, pędy powinny być rozłożone równomiernie (nie jednostronnie), przycięte po pierwszym i drugim roku, wysokość (od poziomu gruntu) lub średnica krzewu min. 0,4 m (lub wg charakterystycznego pokroju).
- c. Krzewy iglaste 2 – 3 razy szkółkowane, minimum 5 pędów, wysokość lub średnica korony min. 0,4 m (lub wg charakterystycznego pokroju).
- d. Główne pędy powinny wyrastać nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową.
- e. Pędy korony nie przycięte.

4. Warunki dodatkowe dla bylin.

- a. Wielkość roślin określana jest na podstawie wielkości pojemnika/ doniczki.
- b. Do czasu kwitnienia pędy nie powinny być cięte. Po kwitnieniu mogą być przycięte w taki sposób by widoczne były wzbudzone pąki boczne.
- c. Na organach trwałych (to jest: kłącza, bulwy, korzenie, zdrewniałe nasady tegorocznych pędów) powinny być widoczne paki odnawiające lub przyziemne rozety liści.

5. Niedopuszczalne wady drzew, krzewów i bylin.

- a. Uszkodzenia mechaniczne roślin.
- b. Objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki.
- c. Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia.
- d. Złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.
- e. Ślady żerowania szkodników.
- f. Oznaki chorobowe.
- g. Zwiędnięcie i pomarszczenie kory zarówno na częściach nadziemnych jak i na korzeniach.
- h. Zwiędnięcie lub pomarszczenie liści i części nadziemnych bylin.
- i. Martwice i pęknięcia kory.
- j. Uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika.
- k. Ślady nieprawidłowego cięcia na obrączkę.
- l. Dwa przewodniki korony formyiennej.
- ł. Uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej (luźna bryła).
- m. Jednostronne ułożenie pędów krzewów.

6. Nasadzenie drzew, krzewów i bylin.

- a. Przed przystąpieniem do sadzenia roślin teren należy dokładnie odchwaścić, wyrównać,

- ustabilizować i wygrabić, w przypadku sadzenia roślin w rozstawie mniejszej niż co 60 cm – cały teren należy głęboko przekopać i przygotować jako całość.
- b. Rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak, aby uzyskać określony efekt.
 - c. Wykopanie dołów o wymiarach 2 - 3 krotnie większych od bryły korzeniowej, ściany dołów nie powinny być gładkie – należy ponacinać je szpadlem, tak by wyrastające nowe korzenie miały lepsze warunki do wzrostu, dno dołu należy spulchnić, górna część dołu (1/3 jego wysokości) powinna być szeroko i luźno przekopana.
 - d. Podczas kopania dołów należy oddzielić od siebie górną warstwę gleby humusowej od ziemi z dolnych warstw, podczas sadzenia zachowujemy taką samą kolejność: pod korzenie nasypujemy tę samą warstwę dolną ziemi, a na wierzchu kładziemy humus.
 - e. Na terenie piaszczystym na dnie dołu należy wykonać warstwę z gliny, aby zahamować szybką infiltrację wody.
 - f. Doły należy wykonać bezpośrednio przed przywiezieniem roślin na miejsce sadzenia.
 - g. Zaprawienie dołu ziemią urodzajną, wzbogaconą 1/3 dojrzałego kompostu lub substratu roślinnego (bez użycia torfu), ilość ziemi urodzajnej powinna wynosić ok. 10 litrów na jedno drzewo oraz 5 litrów na jeden krzew; w przypadku bylin – odpowiednio w zależności od ich wielkości.
 - h. Podczas przenoszenia rośliny należy chwytać wyłącznie za pojemnik.
 - i. Nasadzenie roślin zgodnie ze sztuką ogrodniczą, rośliny powinny być sadzone na głębokości, na jakiej rosły w szkółce (lub w pojemniku).
 - j. Przy sadzeniu należy zwrócić szczególną uwagę na nie naruszenie systemu korzeniowego.
 - k. Wykonanie podczas sadzenia zagłębienia 10 cm poniżej istniejącego terenu.
 - l. Dokładne i mocne zagęszczenie gleby wokół posadzonych roślin.
 - m. Wykonanie mis o średnicy 0,9 m przy drzewach wraz z ich ściółkowaniem rozdrobnioną sezonowaną korą, warstwą o grubości 10 cm (zwracając uwagę, aby nie była przykryta szyjka korzeniowa).
 - n. Konieczne jest dokładne wyprofilowanie mis wokół drzew (szczególnie w przypadku skarp), tak, aby ich kształt umożliwiał gromadzenie dostatecznej ilości wody i jednocześnie chronił przed spływaniem ziemi, które grozi odsłonięciem systemu korzeniowego, a w rezultacie może spowodować nawet przewrócenie drzewa.
 - o. Po posadzeniu krzewów, kora powinna zostać rozścielona warstwą, co najmniej 10 cm na całej powierzchni zajmowanej przez skupinę krzewów. Kora powinna zajmować powierzchnię większą od skupiny krzewów o co najmniej 30 cm na całym obwodzie skupiny. Rozścielona kora powinna mieć kształt w rzucie z góry zgodny z dokumentacją projektową i projektowanym kształtem skupiny.
 - p. Do ściółkowania należy użyć kory przekompostowanej i rozdrobnionej. Kora powinna być sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów), pozbawiona zanieczyszczeń chemicznych i odpadów. Odczyn zastosowanej kory powinien być obojętny.
 - q. Obfite podlanie posadzonych roślin, niezwłocznie po posadzeniu – niezależnie od panujących warunków atmosferycznych.
 - r. Opalikowanie drzew: 3 toczonymi, impregnowanymi palikami o średnicy 7 cm i o długości dobranej do wysokości drzewa, usztywnienie konstrukcji 3 listwami nabitymi z góry i 9 listwami nabitymi od dołu. Szerokość listew powinna wynosić 8 - 10 cm. Paliki powinny zostać wbite w ziemię tak, by nie uszkadzały bryły korzeniowej.
 - s. Mocowanie drzewa do palików należy wykonać bezpośrednio pod koroną drzewa na wysokości ok. 2 m materiałem nie uszkadzającym pnia drzewa - taśmą parcianą o szer. 4 cm. Mocowanie powinno być przeprowadzone w sposób korygujący ewentualne krzywienie drzewa.
 - t. Należy zachować odstęp pala od pnia wiążąc taśmę w ósemkę. Paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa.
 - u. Stabilizacja drzew iglastych może być wykonana przy pomocy palików wbitych ukośnie w płaszczyźnie wschód zachód od strony wschodniej.
 - v. Przywrócenie naruszonego podczas prac terenu i nawierzchni do stanu sprzed rozpoczęcia prac wraz z uporządkowaniem i wywozem odpadów.
 - w. Należy wprowadzić kanały napowietrzająco-nawadniające w postaci rur drenarskich.

7. Zakładanie trawników

- a. Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu, kamieni i innych zanieczyszczeń (uporządkowanie terenu po wykonanych pracach).
- b. Jeśli teren pod trawnik porośnięty jest chwastami trwałymi, należy zastosować oprysk preparatem całkowicie niszczącym roślinność (stosować ściśle z instrukcją użytkowania i przepisami BHP). Czas do całkowitego zniszczenia roślinności 2-3 tygodnie (zależnie od warunków pogodowych).
- c. Teren powinien być wyrównany i splantowany, w obrębie koron drzew prace należy wykonywać ręcznie bez uszkodzania korzeni o średnicy większej niż 2 cm, jeśli gleba pod trawnik jest zagęszczona przez wcześniejsze poruszanie się po niej maszyn budowlanych, należy ją spulchnić używając np. glebogryzarki, prace te należy wykonywać w taki sposób, by nie doprowadzić do wymieszania jałowej dolnej warstwy z częścią urodzajną profilu.
- d. Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą o grubości 12 cm i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana.
- e. Nawóz mineralny należy zastosować celem startowego nawożenia w dawkach ustalonych na podstawie wskazań stacji chemiczno rolniczej. Badanie podłoża powinno obejmować odczyn, granulację oraz zawartość makro i mikroelementów. Każdorazowo należy przeprowadzić takie badanie przed wysiewem trawy, celem potwierdzenia spełnienia przez glebę warunków dobrego wzrostu trawy.
- f. Przed wysiewem nasion trawy, teren należy wałować wałem gładkim, a potem kolczatką lub zagrabić.
- g. Siew powinien być wykonany w dni bezwietrzne, do wysiewu należy zastosować mieszankę nasion traw o wysokiej odporności na deptanie, dobraną do właściwości terenu.
- h. Norma wysiewu przy siewie siewnikiem wynosi na ogół 1,5-1,8 kg nasion na 100 m², ręcznie 2,5 -3,0 kg na 100 m².
- i. Mieszanka na tereny suche i silnie nasłonecznione składająca się z gatunków i odmian odpornych na suszę i nie wymagających dużych nakładów na pielęgnację;
Skład gatunkowy mieszanki nasion do zastosowań uniwersalnych jest optymalny przy zastosowanych odmianach. Dopuszcza się inne odmiany w podobnym typie wzrostu przy zachowaniu proporcji w gatunkach (kostrzewa czerwona 10 %, kostrzewa trzcinowa 70 %, kostrzewa murawowa 20 %).
Skład mieszanki:
- kostrzewa trzcinowa (*Festuca arundinacea*) – 70%
- kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*) – 10%
- kostrzewa murawowa (k. szczeciniasta) (*Festuca trachyphylla*) – 20%
- j. Mieszanka uniwersalna do zastosowań pod okapem drzew, na terenach o większej zawartości części spławialnych w glebie, bardziej reprezentacyjnych, o większych wymaganiach pielęgnacyjnych.
Skład gatunkowy mieszanki nasion do zastosowań uniwersalnych jest optymalny przy zastosowanych odmianach. Dopuszcza się inne odmiany w podobnym typie wzrostu przy zachowaniu proporcji w gatunkach (życica trwała 45 %, kostrzewa czerwona 30 %, kostrzewa trzcinowa i murawowa łącznie 25 %).
Skład mieszanki:
- życica trwała - 45%
- kostrzewa czerwona – 30%
- kostrzewa trzcinowa – 8,75%
- kostrzewa murawowa (k. szczeciniasta) (*Festuca trachyphylla*) – 16,25%.
- k. Składy mieszanek muszą być potwierdzone Świadectwem oceny laboratoryjnej, dla poszczególnych składników oraz Oświadczeniem producenta o składzie mieszanki.
- l. Siew należy przeprowadzić przy użyciu specjalistycznego siewnika do traw, przy mniejszych powierzchniach dopuszcza się siew ręczny wykonany przez doświadczonego pracownika. W przypadku siewu ręcznego należy wymieszać grabiami lub wałem kolczatką nasiona traw z glebą na głębokość 0,5 cm.
- m. Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeśli przykrycie nasion nastąpiło przed wałowaniem kolczatką, można nie stosować już wału gładkiego.
- n. Niedopuszczalne jest zagęszczanie podłoża w stopniu przyjętym dla podbudów i warstw odsączających w drogownictwie.
- o. Teren trawnika powinien być docelowo obniżony względem przyległych krawężników o ok. 5 cm, względem obrzeży o ok. 3 cm.

- p. Płaszczyzna trawnika badana łata 4m powinna wykazać maks. odchylenia od krawędzi 5 cm.
- q. Po skiełkowaniu nasion, gdy trawa osiągnie ok. 3-4 cm można zawałować teren uzupełniając ew. nierówności i dosiewając nasiona w miejscach słabszych wschodów.
- r. W uzasadnionych przypadkach, gdy trawnik zakładany jest na stoku gdzie istnieje prawdopodobieństwo erozji wodnej oraz wymywania nasion, należy przewidzieć położenie darni z rolki. Podłoże w takim przypadku należy przygotować w taki sam sposób jak przy zakładaniu trawnika z siewu.
- s. Przy zakładaniu trawnika z rolki poszczególne fragmenty darni należy rozkładać ściśle i bez odstępów, a następnie przybić je kołkami, ewentualne szpary wypełnia się ziemią wymieszaną z piaskiem, po ułożeniu darni powierzchnię trawnika należy zwałować a następnie podlać, pierwsze koszenie takiego trawnika należy zrealizować po ok. 2 tygodniach, pod warunkiem, że nastąpiło zrośnięcie się darni z podłożem, żdźbła trawy skracamy o ok. 1/3 wysokości.

8. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna używana do zakładania trawników oraz do zaprawy dołów podczas realizacji nasadzeń powinna być wolna od szkodników i patogenów, nasion chwastów i ich korzeni, kamieni, gruzu oraz innych obcych elementów. Nie może być zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Powinna pochodzić z gleb lekkich lub średnio ciężkich, z dostateczną zawartością materii organicznej, o odczynie pH 5,6 - 6,5. Za odpowiednie przyjmuje się podłoże o zawartości 60-90 % piasku, 40-10 % części spławialnych (gliny i ły). Zawartość próchnicy musi mieścić się w granicach 0,6 – 6 % wagowych. Ziemia urodzajna dostarczona na teren budowy, powinna być zmagazynowana w pryzmach do 2 m wysokości. Dodatkowo należy zabezpieczyć ziemię w pryzmach, tak, aby nie była wystawiona na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

9. Transport materiału roślinnego

W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych, wyschnięciem oraz przemarznięciem. Rośliny muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach lub skrzynkach. Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone.

Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać. Rośliny powinny być przed posadzeniem podlane.

10. Pielęgnacja założonej zieleni.

Dla założonej zieleni ustala się 3 letni okres gwarancyjny oraz 1 roczny okres pielęgnacyjny zapewniony przez Wykonawcę. W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewnia pełne uzupełnianie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny.

Pielęgnacja roczna obejmuje poniższe czynności:

Trawniki.

- a. Systematyczne koszenie trawników tak, aby wysokość roślin nie przekraczała 15 cm, wysokości cięcia powinna wynosić 4 - 6 cm, ostatnie przedzimowe koszenie powinno być wykonane na wysokość 5 – 7 cm z miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (połowa października).
- b. Usuwanie chwastów trwałych do czasu trzeciego koszenia.
- c. Jeśli po wysiewie nasion utrzymuje się pogoda bezdeszczowa, założony trawnik należy podlewać (w miarę stwierdzonych potrzeb) zaczynając tuż po siewie, podlewanie należy prowadzić wczesnym ranem lub wieczorem przy użyciu końcówek jak najbardziej rozdrabniających strumień wody, tak, aby wysiane nasiona oraz siewki nie ulegały wypłukaniu.
- d. Nawożenie założonego trawnika należy prowadzić przez okres jednego roku od jego założenia, należy stosować nawozy specjalistyczne do trawników w ilościach i częstotliwościach zalecanych przez producenta, chyba, że zalecenia nawozowe poprzedzone badaniem określają konkretne dawki. Stosowanie nawozów o przedłużonym działaniu umożliwia rzadsze jego aplikowanie.
- e. Proporcja dostarczanych z nawozem makroelementów: azotu, fosforu i potasu powinna wynosić 4:1:2 przy rocznej dawce czystego azotu 15-20g/m², nawożenie należy stosować wieczorem, na suchą trawę przed spodziewanymi opadami, dawka nawozu powinna być rozłożona równomiernie na całej powierzchni trawnika, nawożenie jesienne musi uwzględniać

zwiększenie dawek potasu kosztem azotu.

- f. Rozsiewając nawóz należy stosować jedynie profesjonalne siewniki o sprawdzonej konstrukcji i równomiernym posypie. Napełnianie zbiornika należy przeprowadzać poza terenem trawnika.
- g. Ciężar sprzętu wykorzystywanego do pielęgnacji trawnika musi uwzględniać specyficzne właściwości nawierzchni. Powyższe uwagi dotyczą wszystkich urządzeń stosowanych na trawniku.
- h. Monitoring.

Drzewa, krzewy i byliny.

- a. Usuwanie pędów wyrastających z podkładki i z pnia poniżej nasady korony.
- b. Usuwanie odrostów korzeniowych.
- c. Systematyczne podlewanie drzew, krzewów i bylin w okresie letnim.
- d. Jednokrotne zasilenie posadzonych drzew, krzewów oraz bylin nawozami mineralnymi o wydłużonym działaniu.
- e. Uzupełnianie i poprawianie palików oraz wiązań (drzewa).
- f. Usuwanie chwastów z powierzchni nasadzeń – 4 razy w okresie wegetacyjnym.
- g. Uzupełnianie kory.
- h. Poprawianie mis przy drzewach.
- i. Opryski przeciwko szkodnikom i chorobom - w razie konieczności.
- j. Cięcia sanitarne i formujące – min. 2 razy do roku.
- k. Usuwanie przekwitniętych kwiatostanów (dotyczy krzewów i bylin) oraz suchych/ zwiędłych liści (byliny).
- l. Utrzymywanie roślin w stanie nie pogorszonym, wymiana obumarłych roślin.
- ł. Monitoring.

11. Zabezpieczenie istniejącej zieleni na etapie inwestycji.

Zgodnie z art. 75 ustawy Prawo ochrony środowiska, w trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji. Jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa, należy podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, w szczególności przez kompensację przyrodniczą.

Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom (art. 82 ust 1 ustawy O ochronie przyrody).

Przed rozpoczęciem robót budowlanych w obowiązkiem Wykonawcy jest sprawdzenie w jakim stopniu drzewa są narażone na ich negatywny wpływ. Ponieważ drzewa wymagają fizycznej powierzchni i objętości do rozwoju korzeni ochrona należy objąć tak dużą część gleby w obrębie korony drzewa i poza nią, jak jest to tylko możliwe.

- a. Na placu budowy żadne drzewa nie mogą pozostać bez skutecznego zabezpieczenia, nawet, jeśli nie przewiduje się w ich pobliżu transportu lub pracy ciężkiego sprzętu mechanicznego.
- b. Bezpośrednie uszkodzenie drzew bez względu na rodzaj i przyczynę powstałego uszkodzenia jest niedopuszczalne, czas wykonywania prac w pobliżu drzew powinien być jak najkrótszy.
- c. Jeżeli to możliwe, na terenie inwestycji należy wyeliminować wszelką komunikację ze strefy systemu korzeniowego drzewa. Konieczne do realizacji inwestycji tymczasowe szlaki komunikacyjne w tej strefie, należy wykonać i zrealizować w technologii minimalizującej zagęszczenie gruntu, niedopuszczalne jest poruszanie się pojazdów i maszyn powodujących zagęszczanie gruntu i odrywanie korzeni na niezabezpieczonej powierzchni, pod którą znajdują się korzenie drzew.
- d. Zalecanymi formami ochrony są wygrodzenie strefy ochronnej wokół drzewa oraz wyznaczenie szlaków komunikacyjnych poza tą strefą, ogrodzenie ochronne systemu korzeniowego powinno być widoczne, wysokie i trwałe, dokładna odległość ogrodzenia od pnia drzewa powinna zostać określona w dokumentacji projektowej.
- e. Niedopuszczalne jest składowanie w strefie ochronnej drzew materiałów budowlanych, szczególnie tych mogących zmieniać chemizm gleby (np. sole, impregnaty, rozpuszczalniki, paliwa, oleje, cement, gips itp.), oraz składowanie, rozsypywanie lub wylewanie do gruntu

odpadów, ścieków itp. środków niszczących lub pogarszających drzewom warunki życia, pod drzewami nie należy również palić ognisk.

- f. Montaż instalacji podziemnych w sąsiedztwie drzew należy prowadzić metodą przeciskową, odległości od pnia, od których powinno się stosować drażenie zamiast rowów otwartych, powinny zostać określone szczególnie dla każdego drzewa w dokumentacji, przebieg trasy przecisku powinien być dostosowany indywidualnie do konkretnej sytuacji, podczas prac należy chronić warstwę gleby o grubości ok. 60 cm.
- g. W przypadku uszkodzenia bryły korzeniowej, nie można pozostawić korzeni bez odpowiedniego zabezpieczenia. Korzenie nie powinny być wystawione na bezpośrednie działanie słońca dłużej niż 1 godz. i pozostawać odkryte na powietrzu dłużej niż 2 godz. Dłuższe przetrzymywanie odsłoniętych korzeni na powietrzu dopuszczalne jest pod warunkiem utrzymania ich w stanie stale wilgotnym (okrycie wilgotną jutą, zraszanie lub dzień deszczowy), lecz nie dłużej niż 8 godz. W innym przypadku, ścianę wykopu z uszkodzoną bryłą korzeniową należy zabezpieczyć siatką drucianą lub ekranem z desek, zamocowanym na drewnianych słupach od strony wykopu. Pozostawioną przestrzeń około 20 cm szerokości, pomiędzy ścianą wykopu a ekranem, należy wypełnić gruboziarnistym podłożem do wysokości około 40 cm od poziomu terenu. Górną warstwę powinna stanowić mieszanka humusu z piaskiem w stosunku 1:3. Drzewu należy zapewnić nawodnienie w trakcie trwania robót w części nie objętej wykopem.
- h. Wycinanie kolidujących korzeni powinno sprowadzać się do minimum, tak, aby przeprowadzony zabieg nie doprowadził do zachwiania statyki drzewa, cięcia muszą zostać wykonane ostrymi narzędziami ręcznymi, nie należy natomiast używać siekier, tasaków itp., które mogłyby powodować dodatkowe okaleczanie lub postrzępienie korzeni, ran po cięciach nie należy zabezpieczać np. maścią ogrodniczą.
- i. Każde cięcie korzeni wpływa na pogorszenie żywotności i inne są progi krytyczne, dotyczące zamierania i ryzyka upadku drzewa. Wielkość progu krytycznego powinna być określana każdorazowo przez inspektora nadzoru indywidualnie dla każdej jednostki roślinnej.

Niezbędne prace zabezpieczające:

- a. Zabezpieczenie pni drzew rosnących na placu budowy.
- b. Zabezpieczenie koron drzew.
- c. Zabezpieczenie korzeni.
- d. Zabezpieczenie podłoża pod koronami drzew.

Zabezpieczanie pni drzew.

- oszalowanie deskami – należy zastosować amortyzacje w postaci prefabrykowanych rur drenarskich, mat ze słomy, gumowych opon;
- deski powinny przylegać szczelnie na całej powierzchni pnia, dolna ich część powinna przylegać do podłoża; dolna ich część może być lekko osadzona w podłożu – o ile drzewo nie ma nabiegów korzeniowych;
- w przypadku drzew z nabiegami, nasady pni należy zabezpieczyć konstrukcją osadzoną na podłożu (przymocowaną do podłoża w sposób nie szkodliwy dla korzeni drzewa); nie dopuszczalnym jest przykrycie nabiegów korzeniowych podłożem – jako warstwą ochronną;
- opaski mocujące – co najmniej trzy, ułożone na kilku poziomach.

Zabezpieczenie koron drzew.

- wprowadzenie lokalnych ciągów komunikacyjnych na terenie budowy, tak by ruch pieszych i ciężkiego sprzętu nie odbywał się pod koronami drzew;
- podwiązanie wszystkich gałęzi narażonych na uszkodzenie do górnych (silnych) konarów, w taki sposób by nie narażać ich na obłamanie;
- jeżeli jest to konieczne – usunięcie gałęzi najbardziej narażonych na uszkodzenie lub wchodzących w skrajnie drogowa.

Zabezpieczenie korzeni drzew.

- wyznaczenie stref ochronnych dla drzew;
- wygrodzenie terenu z drzewostanem lub z pojedynczych drzew; Wykonanie opłotowania o możliwie największych wymiarach (ok. 1,80 m wysokości);
- ruch pojazdów ciężkich powinien odbywać się w wyznaczonej strefie poza koronami drzew; jeżeli jest to nie możliwe ewentualny ruch powinien odbywać się po specjalnie przygotowanych drogach tymczasowych (z perforowanych płyt betonowych, desek, palet);

- bezwzględny zakaz składowania materiałów budowlanych w obrębie koron drzew;
- bezwzględny zakaz wylewania jakichkolwiek pozostałości pobudowanych;
- bezwzględny zakaz lokalizowania placów, baraków, zapleczy budowlanych pod koronami drzew;
- zakaz wprowadzania zmian w poziomie gruntu;
- zakaz wykonywania wykopów otwartych w obrębie koron drzew w odległości mniejszej niż 2 m od pnia; zastosowanie metod bezwykopowych (przeciski);
- zakaz przycinania korzeni szkieletowych;
- utrzymanie całości podłoża pod koronami drzew w odpowiedniej wilgotności;
- wszelkie prace prowadzone w obrębie systemów korzeniowych drzew należy wykonywać ręcznie (niezbędne cięcia korzeni wykonywać specjalistycznym sprzętem ogrodniczym).

Przed przystąpieniem do robót budowlanych istotnym jest opracowanie dokumentu „projekt ochrony drzewostanu na placu budowy”, który między innymi powinien zawierać:

- a. Pełny opis miejsca przeprowadzanych robót oraz planowanych prac budowlanych (charakterystyka zadania)
- b. Zagrożenia dla drzew wynikające ze specyfiki planowanych robót.
- c. Projekt techniki ochrony.
- d. Specyfikacja wykonania i odbioru robót.
- e. Plan działań naprawczych – tak zwanych rehabilitacyjnych po zakończeniu prac budowlanych w pobliżu drzew.
- f. Przedmiar prac – w ramach prac przygotowawczych.
- g. Wycenę kosztów ochrony drzewostanu.

Plan działań naprawczych – po przeprowadzonej ocenie stanu zdrowotnego drzew, powinien uwzględnić intensywną pielęgnację drzew, zapewnienie podlewania i nawożenia (zgodnie z zapotrzebowaniem), mikoryzację wraz z zastosowaniem hydrożeli, ściółkowanie.

Jeżeli podczas prac budowlanych w pobliżu drzew dokonano zmiany ukształtowania terenu, konieczne jest jednocześnie zabezpieczenie drzew w postaci maksymalnego zneutralizowania zaistniałych zmian.

- a. Jeżeli podwyższenia terenu wokół drzewa wyniesie do 20 cm, należy tak uformować nasyp aby w pobliżu nasady pnia ziemia nie powodowała bezpośredniego przysypania pnia. Ponadto należy zadbać, by ziemia stanowiąca nasyp nie była zwięzła (zbyt zagęszczona) lecz maksymalnie przepuszczalna.
- b. Jeżeli podwyższenie terenu wokół drzewa wyniesie od 20 do 60 cm można zastosować w pobliżu nasady pnia żwir o frakcji 32-64 mm, w dalszej odległości żwir o mniejszej frakcji. W tym przypadku bezwzględnie należy wprowadzić kanały napowietrzająco- nawadniające w postaci rur drenarskich. Przed ich montażem należy wypłukać warstwę podłoża i osadzić kanały – bez ingerowania w najgrubsze korzenie (tak zwane szkieletowe).
- c. W przypadku nasypu wokół drzewa o wysokości powyżej 60 cm (jak również obniżenia terenu) należy zastosować kręgi betonowe, PCV lub drewniane, które pozwolą na utrzymanie w pobliżu drzewa na poziomie pierwotnym.