

**UCHWAŁA NR XII/107/2019  
RADY MIASTA ŚWINOUJŚCIE**

z dnia 30 maja 2019 r.

**w sprawie uzgodnienia realizacji inwestycji celu publicznego w obrębie strefy ochronnej pomnika przyrody**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2019 r., poz. 506) oraz art. 45 ust. 1 pkt 2 i ust. 2 pkt 2 w związku z art. 44 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r., poz. 1614, poz. 2244, poz. 2340), Rada Miasta Świnoujście uchwala, co następuje:

§ 1. Uzgadnia się odstępstwo od zakazu dla strefy ochronnej pomnika przyrody – grupy drzew, lip krymskich rosnących na terenie Cmentarza Komunalnego przy ul. Karsiborskiej, przy głównym wejściu, działka nr 176 obręb 10, uznanych za pomnik przyrody Uchwałą Nr L/419/2005 Rady Miasta Świnoujścia z dnia 24 listopada 2005 r., w sprawie ustanowienia pomników przyrody (Dz.U. Województwa Zachodniopomorskiego z 2006 r. Nr 1 poz. 19) w zakresie możliwości poprowadzenia prac budowlanych związanych z przebudową nawierzchni drogowej alei głównej Cmentarza Komunalnego w Świnoujściu przy ul. Karsiborskiej na warunkach określonych w opinii dendrologicznej będącej załącznikiem do uchwały.

§ 2. Wszelkie prace prowadzone w obrębie pomnika przyrody o których mowa w § 1 muszą być prowadzone w sposób nie powodujący uszkodzenia drzew w części podziemnej i nadziemnej. Drzewa muszą być właściwie zabezpieczone przed uszkodzeniem.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Świnoujście.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Miasta

  
Elżbieta Jabłońska



Konsulting Środowiskowy Inwestycje  
dr Sylwia Jurzyk-Nordlów  
Ul. Golisza 29/6  
71-682 Szczecin

## OPINIA

o zakresie prac w obrębie systemu korzeniowego drzewa stanowiącego objęty  
ochroną prawną pomnik przyrody ożywionej,  
wraz z wytycznymi odnośnie prowadzenia prac budowlanych

Przedmiot opracowania:  
17 lip krymskich (pomnik przyrody) na Cmentarzu Komunalnym przy ul.  
Karsiborskiej w Świnoujściu



Zleceniodawca:  
Gmina - Miasto Świnoujście

Szczecin maj 2019 r.

## Wstęp

Opinia dotyczy 17 drzew lipy opisane w Uchwale Nr L/419/2005 Rady Miasta Świnoujścia z dnia 24 listopada 2005 r. ustanawiającej pomniki przyrody jako lipy krymskie *Tilia x euchlora* stanowiących zbiorowy pomnik przyrody. Drzewa o obwodzie pnia od ok. 100 cm do 140 rosną w alei stanowiącej wejście i wjazd główny cmentarza wprowadzający do kaplicy cmentarnej. Zlokalizowane są na działce nr 176 obręb 10 w Świnoujściu.

Prace ziemne w obrębie pomnika przyrody będą wykonywane w związku z realizacją zadania „Przebudowy nawierzchni alei głównej cmentarza komunalnego w Świnoujściu przy ul. Karsiborskiej” gdzie Inwestorem jest Gmina Miasto Świnoujście.

Celem opinii jest charakterystyka zasad zabezpieczenia drzew pomnikowych w tym wypadku lip krymskich przed skutkami realizacji prac ziemnych i instalacyjnych planowanych w obrębie korzeni.

Planowane przy korzeniach lip prace mają na celu przebudowę nawierzchni drogowej alei. W związku z tym przedstawione w projekcie budowlanym rysunki i plany wskazują, że prace ziemne będą prowadzone z jednej strony pnia i bryły korzeniowej drzew pomnikowych.



Fot. 1. Pomnik przyrody lipy krymskie w alei wejścia głównego Cmentarza przy ul. Karsiborskiej w Świnoujściu (fot. S.Jurzyk-Nordlów).



Fot. 2. Drzewa rosą w małej przestrzeni niezabudowanej trwale przy nasadzie pnia (fot. S.Jurzyk-Nordlów).

Lipy posadzone zostały w formie alejowej, po dwóch stronach ciągu komunikacyjnego prowadzącego do kaplicy cmentarnej. Asfaltowy wjazd służy jako droga dojazdowa dla pojazdów mechanicznych, a lipy odgradzają drogę od ciągów pieszych poprowadzonych po dwóch stronach alei lipowej.

Jak obrazują powyższe zdjęcia, asfalt nawierzchni, płyty nie przylegają do pnia i nasady korzeni drzew. Niemniej jednak odległość dla wzrostu korzeni od krawężników była niewielka, co spowodowało wybrzuszenia wzrostem korzeni w górnej części nawierzchni starych sześciokątnych płyt betonowych. Świadczy to o szerszym zakresie i zasięgu strefy korzeni niż tylko w prostokątnym pasie alei pozbawionym utwardzonej nawierzchni. Prawdopodobnie korzenie w niektórych miejscach wyrastają poziomo tuż pod powierzchnią betonu czy asfaltu co powoduje pęknięcia i wybrzuszenia w nawierzchni.

Może to stanowić problem w momencie odkrycia starej nawierzchni i prac ziemnych do wykonania i położenia nowej nawierzchni.

Należy z wielką ostrożnością rozpoczynać prace ziemne w okolicy tych drzew pomnika przyrody, gdyż korzenie mogą zalegać tuż pod powierzchnią starej nawierzchni.

Następnie należy zastosować stosowne do sytuacji, poniżej opisane zabezpieczenia, w strefie korzeni oraz pnia.

W przypadku kolizji prac z korzeniami należy rozważyć działania i skutki dla nowej nawierzchni jak i dla drzewa.

Drzewa 17 lip krymskich objętych ochroną na cmentarzu są w wieku średnim, nie są to drzewa starcze (senilne) w związku z tym istnieje możliwość, że korzenie będą jeszcze rozpieierać nową nawierzchnię. Korzenie należy chronić przed uszkodzeniem i cieciami, które mogły by w tym wypadku zagrozić zdrowotności drzew.

Lipy są szczególnie wrażliwe na zmiany warunków wodnych i tlenowych oraz choroby korzeni.

Szczególnie należy objąć nadzorem realizację prac ziemnych w pobliżu lip, zarówno w strefie korzeni, pnia jak i korony.

### **Korzenie**

Cięcia redukcyjne korzeni mogą być wykonywane tylko w razie bezwzględnej konieczności i po konsultacji ze specjalistą w zakresie dendrologii bądź chirurgii drzew.

Należy zwrócić uwagę na fazę rozwoju wegetacyjnego drzewa w momencie odkrywania bryły korzeniowej.

Należy zwrócić uwagę na substrat glebowy zastosowany po wykonaniu projektowanych prac, tak by pozwalał na bytowanie korzeni we właściwych warunkach siedliskowych. Po odkryciu korzeni, podlewać drzewo wodą by nie narazić na wyschnięcie oraz jak najszybciej je zasypać czyli przywrócić warunki do wzrostu. W przypadku kolizji prac z korzeniami bocznymi płytko zalegającymi należy rozważyć zakotwienie ich głębiej bądź przycięcie i zabezpieczenie preparatem grzybo- i bakteriobójczym po konsultacji z dendrologiem bądź chirurgiem drzew.

### **Pień**

Należy osłonić na czas robót pnie drzew osłoną z desek lub inną skutecznie chroniącą przed urazami.

### **Korona**

Należy uważać na prace ziemne sprzętem ciężkim, który mógłby uszkodzić strefę konarów lub gałęzi co jest szczególnie możliwe przy lipach krymskich, które z zasady mają zwisające gałęzie. Należy rozważyć sposób poruszania się sprzętu wśród gałęzi drzew i ochronę ich poprzez podpieranie lub wiązanie, czyli zabezpieczenie mechaniczne niektórych gałęzi, które mogły być zniszczone sprzętem. W przypadku przedmiotowych lip ich korony znajdują się dość wysoko od podłoża (co nie jest typowe dla gatunku lipy krymskiej) w związku z tym nie przewiduje się dużych kolizji z konarami i gałęziami nie mniej jednak należy z ostrożnością rozważyć dobór wysokości sprzętu do prac ziemnych.

Współcześnie, przy realizacji jakiegokolwiek inwestycji, pozostawienie istniejących drzew, a szczególnie pomników przyrody ożywionej objętych ochroną prawną jako obiektu wymienionego w ustawie o ochronie przyrody, powinno być priorytetem w praktyce

projektowej i wykonawczej. Jeżeli drzewo jest zdrowe i w dobrym stanie sanitarnym, nie koliduje bezpośrednio z inwestycją a projektowany teren będzie obniżony lub podwyższony w stosunku do terenu istniejącego, w sposób pozwalający na zastosowanie rozwiązań technicznych, umożliwiających pozostawienie drzewa na stałe w terenie, drzewo nie ograniczy bezpośrednio bezpieczeństwa, to drzewo takie powinno się zachować.

**Poniżej zastosowano wybrane fragmenty zaleceń dla prowadzenia prac inwestycyjnych w strefie bryły korzeniowej drzew przygotowane dla Urzędu Miasta w Świnoujściu w 2018 r. przez dr hab. Grzegorza Nowaka.**

Drzewa, które przewidziano do pozostawienia, w czasie wykonywania robót ziemnych mogą być poddane niekorzystnym oddziaływaniom, np.:

- **tyczasowemu zabezpieczeniu**, jeśli poziom terenu wokół drzewa nie zmieni się,
- **obudowie stałymi konstrukcjami ochronnymi wokół drzewa, przy większych różnicach pomiędzy terenem istniejącym a projektowanym.**
- **niewielkim robotom ziemnym, przy nieznacznym obniżeniu lub podwyższeniu terenu wokół drzewa;** w wykopach mogą nastąpić podcięcia korzeni oraz pogorszenie nawodnienia bryły korzeniowej; w nasypach, zasypanie dolnej części drzewa może spowodować gnicie pnia oraz utrudnienie dostępu powietrza i wody do korzeni.

Decyzja o pozostawieniu drzewa zależy od stanu zdrowia drzewa i sposobu pogorszenia tego stanu w zależności od wysokości nasypu, gatunku drzewa, głębokości bryły korzeniowej i warunków nawodnienia. Drzewa z głębokim systemem korzeniowym, takie jak dąb, są bardziej odporne na zasypanie dolnej części pnia niż drzewa z powierzchniowym systemem korzeniowym, takie jak wiązy, topole, wierzby. Rodzaj gruntu wpływa również na możliwość pogorszenia stanu drzewa. Ciężka gleba gliniasta może pogarszać stan korzeni nawet przy kilkucentymetrowej nadsypce terenu, natomiast grunty piaszczyste są mniej szkodliwe przy grubszej warstwie.

W przypadku niepełnych danych można przyjmować następujące rozwiązania, po akceptacji ich przez Inspektora Nadzoru:

- przy podwyższeniu terenu o 0,2-0,4 m, a niekiedy większym, można wymodelować nieckę o łagodnym pochyleniu wokół drzewa pod warunkiem, że warunki miejscowe na to pozwolą, obsypując drzewo lekka ziemią,
- przy podwyższeniu terenu do około 0,2 m pnie drzew można obsypać ziemią ponad pierwotny poziom terenu.
- strefa bezpieczeństwa.

Wokół każdego zagrożonego drzewa zaleca się wydzielić strefę bezpieczeństwa o minimalnych wymiarach  $4 \times 4$  m, wygradzoną płotem z desek lub żerdzi. Konstrukcja wygradzenia powinna być oparta na słupkach, wbitych w narożnikach. Wzmocnienie wygradzenia dokonuje się drutem lub taśmą stalową, opasującą całość wygradzenia. Wokół wygradzenia, w połowie jego wysokości, zaleca się umieścić pomalowaną deskę, zwracającą uwagę na wykonane zabezpieczenie. Drzewa, przy których głównym zadaniem jest ochrona ich pnia, mogą być zabezpieczane w sposób bezpośrednio chroniący pień.

## **Zabezpieczenie roślin na czas prac budowlanych**

W trakcie procesu inwestycyjnego należy przewidzieć wieloetapowość prac związanych z zabezpieczeniem drzew i krzewów na okres jego realizacji. Wymagania stawiane projektantom i wykonawcom określające warunki realizacji robót ziemnych i prac budowlanych w pobliżu drzew i krzewów uzależnione są od wielu czynników takich, jak: odległość prowadzonych prac od drzewostanu, wiek drzew, wielkość obwodów pni mierzonych na wysokości 130 cm oraz skład gatunkowy.

W trakcie planowania sposobu ochrony drzew na terenie budowy należy uwzględnić:

- **zagrożenia bezpośrednie** – związane z urazami mechanicznymi (obłamania gałęzi i konarów, obtarcia pnia) czy zanieczyszczeniem chemikaliami podłoża;
- **zagrożenia pośrednie** – związane z nagłym pogorszeniem warunków siedliskowych, np. realizacja budynku z podpiwniczeniem lub z garażem podziemnym w pobliżu drzew (nawet w odległości 20-30 m) może wpływać na zmiany w położeniu zwierciadła wód gruntowych, powodować jego obniżenie, co wpływa na stan zdrowotny drzew starszych niektórych gatunków.

### **Stosowane materiały**

Przy ochronie i zabezpieczeniu istniejących drzew w okresie budowy drogi można stosować:

a) materiały do wykonania tymczasowej ochrony drzew, jak:

- deski iglaste grubości min. 20 mm, słupki drewniane, itp.,
- maty słomiane,
- drut, taśma stalowa, gwoździe,
- woda,

b) materiały pielęgnacyjne drzew uszkodzonych, jak:

- preparaty emulsyjne, powierzchniowe,
- środki impregnujące,
- woda.

Materiały stosowane do tymczasowej ochrony drzew i materiały pielęgnacyjne powinny być zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### **Sprzęt stosowany do wykonania robót**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością wykorzystania:

a) sprzętu do tymczasowej ochrony drzew:

- ręcznego sprzętu do prac ziemnych jak szpadle, łopaty, grabie,
- samochodu skrzyniowego do transportu,
- sprzętu do podlewania, z ewentualnymi przewoźnymi zbiornikami do wody, ewentualnie wiadrami, konewkami,
- wyposażenia pomocniczego, drobnych narzędzi, drabin itp.,

b) sprzętu do wykonania stałych konstrukcji ochronnych wokół drzew:

c) sprzętu do pielęgnacji drzew uszkodzonych:

- ręcznego sprzętu pomocniczego, jak: piły, sekatory, dłuta, noże, skrobaki,
- ręcznego sprzętu do robót ziemnych, jak szpadle, łopaty itp.



Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **Etapy zabezpieczenia drzew na placu budowy**

**Zabezpieczenie czasowe** – na okres realizacji budowy – wiąże się z przeciwdziałaniem powstawaniu urazów mechanicznych oraz zanieczyszczeń chemicznych podłoża, jak również zabezpieczeniem podłoża przed ubiciem prowadzącym do pogorszenia jego aeracji.

### **Zasady tymczasowego zabezpieczenia drzew**

Strefa korzeniowa jest to obszar występowania najważniejszych ze względu na fizjologię drzew organów, pełniących zarówno funkcje stabilizujące, jak i magazynujące. Jej kształt i wielkość uzależnione są od gatunku drzewa i warunków siedliskowych w jakich rośnie. Na terenach zurbanizowanych system korzeniowy drzew dostosowuje się do miejsca w jakim się rozwija. Często są to systemy silnie zmodyfikowane, wykształcone jednostronne. Przy pracach budowlanych lub prowadzeniu odkrytych wykopów należy uwzględnić taką ewentualność.

Dla większości drzew strefę ochronną systemu korzeniowego wyznaczamy na podstawie obrysu korony, powiększając go o 1-2 m lub doliczając do średnicy korony ok. 20%. Gdy na budowie jest mało miejsca na planowanie rozkładu robót ochroną powinno być objęte pole w kształcie kwadratu o wymiarach 4 m × 4 m, z pniem znajdującym się w centrum, co pozwoli zabezpieczyć przed uszkodzeniem przynajmniej główne korzenie szkieletowe. Strefę tą wygradza się płotem z desek lub żerdzi, wysokości min 1,7 m, opartych na słupkach, konstrukcję można wzmocnić drutem lub taśmą stalową. W połowie jego wysokości zaleca się umieścić pomalowaną deskę, zwracającą uwagę na wykonane zabezpieczenie. Drzewa, przy których głównym zadaniem jest ochrona ich pnia, mogą być zabezpieczane w sposób bezpośrednio chroniący pień. Planując prace w obrębie systemu korzeniowego należy pamiętać, iż ilość cięć większa niż 20% ich objętości powoduje zagrożenie dla drzewa, skutkujące w skrajnych wypadkach jego obumarciem. Powstałe rany stanowią miejsce wnikania patogenów, a warunki panujące w środowisku glebowym przyczyniają się do przyspieszenia procesów rozkładu drewna.

Tymczasowe zabezpieczenie drzewa, które pozostanie w terenie po zakończeniu robót drogowych i jest narażone na uszkodzenia związane z robotami drogowymi, wykonuje się przede wszystkim:

- na obszarze pasa robót drogowych, poza jezdnią, gdy nie zajdą zmiany poziomu gruntu,
- na terenie zaplecza budowy drogi,
- w pobliżu dróg tymczasowych, związanych z dojazdem do placu budowy.
- w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne drzew.

W zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa nie powinno dopuścić się do:

- wykonania placów składowych i dróg dojazdowych,
- poruszania się sprzętu mechanicznego,
- składowania materiałów budowlanych,
- zmian poziomu gruntu.

### **Zalecenia dotyczące ochrony drzew**

- zaleca się, aby w strefie do 10 m od pnia drzewa **nie składować** cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszcz. Nie należy dopuścić do składowania stali i ciężkich elementów konstrukcyjnych w strefie korzeniowej, gdyż niekiedy może to prowadzić do zniszczenia korzeni znajdujących się w przy powierzchni,
- zaleca się, aby roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie były prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim, w czasie upałów. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia. Rany w korzeniach należy zabezpieczyć jak najszybciej. Prac tych nie wolno prowadzić w temperaturach ujemnych ze względu na ryzyko przemrożenia korzeni.
- zaleca się, aby czasowe wykopy instalacyjne, powodujące duże straty wody i urazy mechaniczne, wykonywane w strefie korzeniowej drzew były prowadzone wyłącznie ręcznie, z pozostawieniem korzeni o średnicy większej niż 3 cm. W przypadku konieczności obcinania korzeni, powinno się je wykonać w sposób fachowy, prostopadle do osi korzenia. Powstałą ranę należy zabezpieczyć preparatami powierzchniowymi, żeby uniemożliwić wnikanie w nią patogenów. Na rany o średnicy do 5 cm wystarczą preparaty emulsyjne, np. LacBalsam lub Dendromal 2. Rany większe oraz powierzchniowe zabezpieczamy dwuetapowo, krawędzie preparatem emulsyjnym (pierścień o grubości 1,5-2 cm), a wnętrze impregnatem, np. Imprez W. Korzenie przykrywamy ziemią dopiero po stwardnieniu preparatu. Za deskowaniem czasowego wykopu powinno się wykonać osłonę korzeni w formie szczeliny o szerokości 0,3-0,5 m i głębokości 1,5-2,0 m wypełnionej kompostem i torfem. Wskazane jest wykonanie takiej osłony rok wcześniej niż właściwy wykop. Z osłon takich można zrezygnować pod warunkiem wykonania robót instalacyjnych poza okresem wegetacji roślin. Prace ziemne w strefie korzeniowej nie powinny trwać dłużej niż 2 tygodnie (przy pochmurnej i deszczowej pogodzie dopuszczalne jest wydłużenie ich okresu do 3 tygodni). W przypadku przerw w pracy wykopy należy zasypać lub przykryć korzenie matami słomianymi, aby przeciwdziałać ich wysychaniu.
- korzeni nie wolno zasypywać ziemią z dna wykopu, gdyż nie ma ona wartości odżywczych. Do zasypiania dołów można wykorzystać tylko wierzchnią warstwę podłoża (do 20 cm). Jest to możliwe tylko w przypadku, gdy była ona w prawidłowy sposób składowana (w pryzmach o wys. max. 2,5 m). Możemy wzbogacić ją o preparaty wspomagające regenerację korzeni.
- Zraszanie wodą ziemi, którą zasypywane są wykopy przyczynia się do poprawienia przylegania gruntu do powierzchni korzeni.

### **Zapobieganie zmianom reakcji systemu korzeniowego wywołanym nadmiernym ubiciem podłoża**

Jeśli obsługa komunikacyjna prac znajduje się w strefie korzeniowej drzew należy taki obszar przykryć płytami stalowymi lub zbrojonymi betonowymi, aby uniknąć ubicia podłoża. Ich grubość musi być dostosowana do spodziewanych obciążeń. Obszar ruchu pojazdu nie powinien jednak podchodzić zbyt blisko pni drzew. Nie powinien wchodzić w strefę ryzyka korzeni, zależną od wielkości i gatunku drzewa. Zagęszczenie gleby jest nieodwracalne. Glebę z dużą ilością frakcji ilastej, wilgotną i z cienką warstwą organiczną jest łatwiej zageścić niż glebę suchą, zamrożoną lub żwirową z cienką warstwą organiczną.

Jeżeli ze względu na niewielką powierzchnię terenu kontenery zaplecza budowy muszą być ustawione pod koronami drzew należy przed ich ustawieniem podłoże przykryć 20 cm warstwą pospółki piaskowo-żwirowej.

Zabezpieczenie drzewa na okres budowy drogi powinno obejmować:

- owinięcie pnia matami słomianymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi lub 2 m. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopana w grunt lub obsypana ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej co 40-60 cm,
- przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi,
- podlewanie drzewa wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa, obejmujący:

- rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
- usunięcie materiałów zabezpieczających,
- lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzewa.

## **Zasady stałego zabezpieczenia drzew na terenie budowy drogi**

**Stale zabezpieczenia drzew** – wykonywane, gdy w wyniku budowy warunki siedliskowe w pobliżu drzew ulegną nieodwracalnym zmianom. Należy dążyć do stworzenia najkorzystniejszych dla nich warunków rozwoju przez zastosowanie rozwiązań projektowych niwelujących w pewnym stopniu skutki tych zmian.

**Obniżanie poziomu gruntu** z wycięciem lub bez wycinania części korzeni.

Zagrożenia dla drzew przy obniżaniu poziomu gruntu wynikają z obniżenia się poziomu wód gruntowych oraz niedostępnością wód opadowych, które spływają w niższe położenia. Zasięg systemu korzeniowego drzewa rosnącego w normalnych warunkach jest przynajmniej równy, a zazwyczaj rozleglejszy od rzutu jego korony. Należy dążyć do pozostawienia bryły korzeniowej nie mniejszej niż rzut korony drzewa. Centralne korzenie i główne konary – nie odrastają – ich utrata jest nieodwracalna. Przy nieuniknionej redukcji systemu korzeniowego drzewa dopuszcza się minimalną średnicę bryły korzeniowej, wyliczaną na podstawie wzoru:

$$B_s = (2 \times P_o) \times 2$$

$B_s$  – minimalna średnica bryły korzeniowej [cm]

$P_o$  – obwód pnia drzewa [cm] mierzony na wys. 130 cm n.p.g

np. dla drzewa o obwodzie pnia 200 cm minimalna średnica bryły korzeniowej powinna wynosić 8 m.

Zmniejszanie średnicy bryły korzeniowej poza obliczoną wartością graniczną może spowodować obumarcie drzewa lub doprowadzić do jego wykrotu. Dopuszcza się maksymalny zakres cięć korzeni do 20% ich całkowitej objętości, a u gatunków nie znoszących uszkodzeń

korzeni nie przewiduje się robot ziemnych w obrębie strefy korzeniowej (np. u jałowców). Płaszczyzna cięcia powinna być prostopadła do osi korzenia, po cięciu należy ją zabezpieczyć preparatami impregnującymi i powierzchniowo czynnymi. Prace powinno się przeprowadzić najlepiej w okresie spoczynku zimowego drzew, od października do kwietnia (nie wolno prac prowadzić w temperaturach ujemnych, ze względu na ryzyko przemrożenia korzeni), a w przypadku gdy trzeba je wykonać latem, należy zabezpieczyć korzenie i glebę przed przesuszeniem warstwami torfu, juty, folii lub matą słomianą, najlepiej instalując tzw. ekran korzeniowy, wykonany przez specjalistyczną firmę. Przy zakładaniu ekranów korzeniowych, przyjmuje się jego minimalną odległość od pnia drzewa jako pięciokrotną średnicę pnia drzewa zmierzoną u podstawy. Gdy jest to niemożliwe należy zastosować metodę przecisków lub podkopów.

Po ewentualnym, częściowym usunięciu korzeni należy zmniejszyć proporcjonalnie masę asymilacyjną drzewa, poprzez redukcję jego korony.

### **Podwyższanie poziomu gruntu**

Przy podwyższaniu poziomu gruntu w otoczeniu drzewa następuje odcięcie dopływu tlenu do korzeni doprowadzające stopniowo w dłuższym okresie czasu (kilku- kilkunastu lat) do zamierania drzewa.

Podwyższenie poziomu gruntu na powierzchni mniejszej od 20% rzutu korony nie wymaga podejmowania działań. W przypadku podwyższenia poziomu gruntu na powierzchni większej od 20% rzutu korony drzewa należy zainstalować systemy napowietrzające – rury perforowane lub materiały naturalne. Powierzchnie wypełnione drenazem powinny stanowić nie mniej niż 30% podwyższonej powierzchni. System napowietrzający powinien być sprawny przez minimum 2-3 lata.

Zasyпка żwirem lub kruszywem kamiennym nie jest zbyt szkodliwa, gdyż umożliwia łatwiejsze napowietrzenie i nawodnienie korzeni, a ułożenie warstwy 5-10 cm żwiru zwykle powoduje wypuszczenie nowych korzeni w tę warstwę. Również obniżenie terenu o 10-15 cm wokół drzewa spowoduje jego szybkie dostosowanie się do nowych warunków.

### **Pielęgnacja drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót budowlanych**

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym. Należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne uzależnione od rodzaju uszkodzenia:

a) przy uszkodzeniu korzeni:

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni,
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy),
- zabezpieczyć powierzchnie ran preparatem impregnującym,
- posypać glebę na bieżąco zabezpieczone korzenie,
- zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię glebą bardziej zasobną,

b) przy uszkodzeniu gałęzi:

- wykonywać cięcia gałęzi o średnicy powyżej 3 cm (zawsze trzyetapowo),
  - zabezpieczyć natychmiast powstałą ranę po usunięciu żywej gałęzi:
    - o średnicy do 10 cm, zasmarowując w całości preparatem o działaniu powierzchniowym,
    - o średnicy ponad 10 cm, zabezpieczając dwuskładnikowo, tj. krawędzie rany (miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa – kalus) i drewno czynne (pierścień o grubości 1,5-2 cm) – środkiem o działaniu powierzchniowym, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia – środkiem impregnującym,
- c) przy ubytkach powierzchniowych:
- wygładzić i uformować powierzchnie rany,
  - uformować krawędź rany (ubytku),
  - zabezpieczyć całą powierzchnię rany, z tym, że świeże rany zabezpieczyć jedynie przez zasmarowanie w całości preparatem emulsyjnym, powierzchniowym typu Dendromal 2 lub LacBalsam.

## **Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych takie, jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. założenie trawników,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## **Nadzór nad inwestycją**

a) badania wykonania tymczasowej ochrony drzew dotyczą sprawdzenia:

- obudowy drzewa w zakresie spełniania warunków zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- zaopatrzenia drzewa w wodę i powietrze,
- ewentualnych uszkodzeń drzewa, w tym pnia, korzeni i konarów, w czasie robót zabezpieczających.

b) badania w czasie robót stałego zabezpieczenia drzew:

- badać zgodność wykonania stałego zabezpieczenia drzewa z dokumentacją projektową,
- sprawdzać ewentualne uszkodzenia drzewa w czasie robót.

c) badania robót pielęgnacyjnych drzew uszkodzonych w czasie budowy drogi polegają na sprawdzeniu:

- prawidłowości wykonania cięć (korony, korzeni, gałęzi),
- poprawności wykonania zabezpieczeń uszkodzonych fragmentów drzewa (ran),
- zabezpieczeń gleba uszkodzonych korzeni,

- stopnia zaopatrzenia drzewa w wodę i powietrze.
- d) wizyty kontrolne (terminy zapowiedziane, ustalone z góry, niezapowiedziane)
- rozwiązywanie problemów bieżących w trakcie inwestycji (nieprzewidziane)
- weryfikacja zaleconych rozwiązań w projekcie,
- kontrolowanie prawidłowości wykonywanych zaleceń,
- wpisy do dziennika budowy.

## Wykorzystana literatura

- Chachulski Z., 2011. Pielęgnowanie i leczenie drzew starszych, Libra-Print Daniel Puławski, Warszawa.
- Kosmala M., 2000. Pielęgnowanie drzew i krzewów ozdobnych – Poradnik, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne Warszawa, Warszawa.
- Kubus M., 2006. Zasady wykonania zabiegów pielęgnacyjnych przy drzewach rosnących na terenach zieleni w Szczecinie, z wyróżnieniem drzew przyulicznych, Drzewa i krzewy polecane do nasadzeń miejskich w warunkach Szczecina, Opracowanie wykonane dla Wydziału Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej Urzędu Miejskiego w Szczecinie, Szczecin.
- Ornatski N.P. 1982. Drogi i ochrona przyrody. Transport
- Skup A., Pielęgnacja i ochrona drzew (z normami jakości), Pracownia Dendrologiczna „Arbor” s.c., Prudnik 1995
- Suchocka M., 2016a. Organizacja prac budowlanych na terenach zadrzewionych. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa.
- Suchocka M., 2016b. Projekt ochrony drzew w procesie Inwestycyjnym. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa.
- Szadkowska E. 2012. Ochrona drzew na placu budowy. Administrator 2.

Syber Jurek - No. 162