

## **D.01.02.01 USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW ORAZ ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ ZIELENI**

### **1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące robót związanych z usunięciem drzew i krzewów oraz zabezpieczeniem istniejącej zieleni, w ramach zadania: Rozbudowa części drogi gminnej 171001N w miejscowości Żelwagi, gmina Mikołajki.

#### **1.1. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Przy wykonywaniu wycinki drzew należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania oraz składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

#### **2.1. Rodzaje materiałów**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

- ziemia do zasypania dołów po wykarczowaniu,
- maty słomiane, trzcinowe lub rury drenarskie,
- tkanina jutowa lub czarna folia,
- mokry torf,
- druty lub liny włókienne,
- deski,
- środki do zabezpieczania ran i innych powierzchni żywych,
- środki do zabezpieczania powierzchni martwych i impregnacji drewna.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Sprzęt do usunięcia pozostałości po drzewach musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew można stosować:

- piły mechaniczne oraz ręczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prac związanych z wyrębem drzew,
- rębarki,
- samochody do transportu materiałów.

Wszystkie maszyny powinny być zaakceptowane przez Inżyniera i Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Pnie i inne pozostałości należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy powinny być transportowane w sposób niepowodujący ich uszkodzenia. W czasie trwania transportu Wykonawca musi zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wycinka musi być zgodna z Dokumentacją Projektową.

**5.1. Wycinka drzew i krzewów**

Uporządkowanie terenu i usunięcie karp z terenów leśnych oraz wycinkę drzew z terenów nieleśnych wykona Wykonawca. Drewno pozyskane z wycinki drzew staje się własnością Wykonawcy, za które Zamawiający wystawi fakturę VAT na podstawie zatwierdzonej przez Inżyniera wyceny. Wycena uzyskanego drewna zostanie wykonana przez uprawnionego rzeczoznawcę na zlecenie Zamawiającego.

Pnie drzew, znajdujące się w pasie robót ziemnych będą wykarczowane i wywiezione na koszt wykonawcy. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach będą wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone. Doły w obrębie przewidywanych wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzewów powinna być uzyskana przez Wykonawcę w ramach niniejszego zamówienia. Wycinkę drzew i krzewów należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, który trwa od początku marca do końca sierpnia włącznie. Zamawiający dopuszcza wycinkę drzew w okresie lęgowym, ale tylko i wyłącznie pod nadzorem ornitologicznym. Nadzór ornitologiczny będzie zapewniony z ramienia Inżyniera i będzie dostępny na czas wycinki drzew. Ornitolog zobowiązany będzie do:

- 1) Uzyskania decyzji właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na umyślne płoszenie lub niepokojenie zwierząt zgodnie z art. 52 ust.1 pkt 12) ustawy o ochronie przyrody i wykonywanie obowiązków nałożonych w tej decyzji;
- 2) Nadzoru nad wycinką drzew w okresie od początku marca do końca sierpnia włącznie, przy czym nadzór ten będzie pełniony tylko w czasie prowadzonej wycinki drzew, jeżeli przypadnie w tym okresie;
- 3) Sprawdzenia każdego drzewa pod kątem występowania gniazd i prowadzenia lęgów przez ptaki i określenia możliwości wycinki;
- 4) W razie potrzeby uzyskania dodatkowych, wszystkich niezbędnych decyzji i zezwoleń organów ochrony środowiska i wykonywania obowiązków nałożonych w decyzjach i zezwoleniach.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót. Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami lub wskazaniem Inżyniera. Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów. Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części. Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie. Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

W przypadku zrębkowania fragmentów usuwanych roślin Wykonawca powinien dokonać selekcji, kwalifikując do zrębkowania tylko fragmenty drzew zdrowych. Po zakończeniu zrębkowania Wykonawca zobowiązany jest do ułożenia zrębek w pryzmy, zabezpieczenia ich i wywiezienia.

Należy uporządkować teren po wykonanych robotach.

Roślinność sąsiadująca nie przeznaczona do usunięcia, nie może ulec uszkodzeniu. Jeśli wystąpi konieczność wycinki w innych miejscach niż w Dokumentacji Projektowej - powinno to być każdorazowo zatwierdzone przez Inżyniera i Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

## 5.2. Zabezpieczenie drzew i krzewów podczas budowy

W czasie trwania modernizacji, w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew. W związku z tym należy zabezpieczyć korony, pnie i korzenie wszystkich istniejących drzew nawet, jeżeli nie jest przewidziany w ich pobliżu transport lub praca sprzętu mechanicznego.

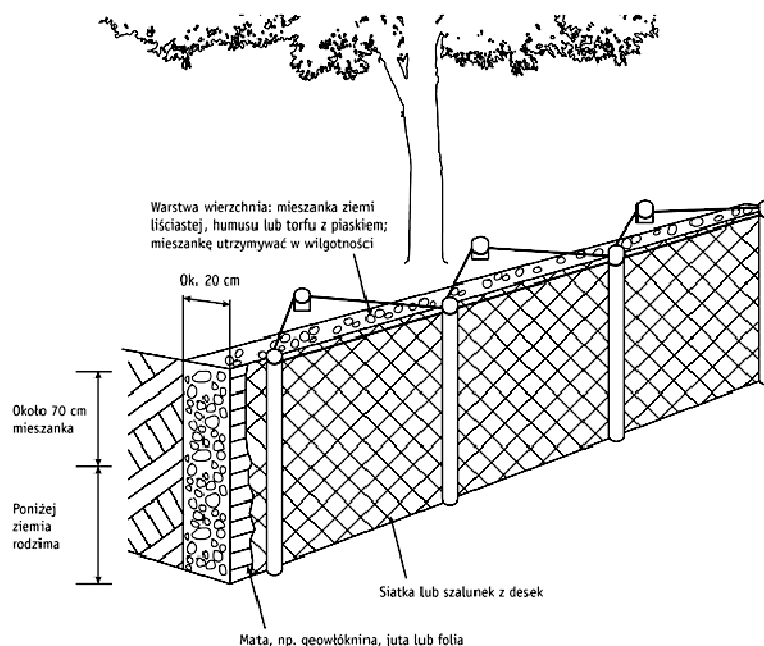
Wykonywanie prac budowlanych w otoczeniu drzew wymaga ich skutecznej ochrony. Zarówno przepisy ustawy o ochronie przyrody, ustawy Prawo ochrony środowiska jak i ustawy Prawo budowlane określają i nakładają obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego, w tym zwłaszcza drzew i krzewów na placu budowy. Obowiązek ten spoczywa na wykonawcy robót i inwestorze, który zobligowany jest do dopilnowania, aby wykonawca robót zabezpieczył drzewa i krzewy w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed zniszczeniami oraz by drzewa i krzewy przetrwały inwestycję w niepogorszonej kondycji. Nadzór przyrodniczy w zakresie ochrony drzew ma za zadanie poinformowanie wykonawcy o prawnych skutkach zniszczeń (art. 88 Ust. o ochronie przyrody).

Wielu problemom drzew — ich zniszczeniu, zamieraniu i usuwaniu — można przeciwdziałać stosując odpowiednie rozwiązania techniczne (inżynierskie), przyrodnicze (kompensacyjne) i edukacyjne. Działania te są niezwykle istotne w czasie realizacji inwestycji, które poddają drzewa szczególnemu stresowi.

Prawidłowe zabezpieczenie drzew i krzewów na placu budowy musi dotyczyć wszystkich jego części, jak i warunków siedliskowych. Zabezpieczyć za pomocą osłon pnie i korony drzew znajdujących się w rejonie prac budowlanych a nieprzeznaczonych do wycinki. Należy kategorycznie wykluczyć możliwość uszkodzeń mechanicznych oraz zapobiegać zmianom właściwości gruntu, stosując wyżej wspomniane metody, tj.:

### Rozwiązania inżynierskie:

- wygradzanie systemu korzeniowego drzewa (co najmniej strefy rzutu korony drzew, a optymalnie: rzut korony plus 1,5 m) oraz czytelne oznaczenie tej strefy tabliczką informacyjną;
- stosowanie metod bezwykopowych, tj. przeciski, przewierty horyzontalne sterowane na odcinkach chroniących korzenie drzew (co najmniej w rzucie korony drzewa);
- wygrodzona strefa systemu korzeniowego drzewa: ogrodzenie ochronne systemu korzeniowego powinno być widoczne, wysokie (nie niższe niż 2 m) i trwałe. Nie będzie ono barierą mechaniczną dla wielu sprzętów, ale znakiem dla wszystkich uczestników procesu budowlanego, że chroniona jest cenna wartość, którą w tym przypadku są drzewa;
- zasłony korzeniowe: jednym z największych zagrożeń dla życia i rozwoju drzewa jest przesuszenie lub ewentualne przemarznięcie obnażonych korzeni. W wypadku uszkodzenia bryły korzeniowej, nie można pozostawić korzeni bez odpowiedniego zabezpieczenia. Korzenie nie powinny być wystawione na działanie promieni słonecznych dłużej niż 1 godzinę, na powietrzu nie dłużej niż 2 godziny, natomiast na powietrzu w stanie stale wilgotnym nie dłużej niż 8 godzin. W związku z tym, ścianę wykopu z uszkodzoną bryłą korzeniową należy zabezpieczyć siatką drucianą lub ekranem z desek, zamocowanym na drewnianych słupach od strony wykopu.



Rys. 1. Budowa zasłony korzeniowej (na podstawie: Szczepanowska 2008).

Pozostawioną przestrzeń około 20 cm szerokości, pomiędzy ścianą wykopu a ekranem, wypełnić trzeba gruboziarnistym podłożem do wysokości około 40 cm od poziomu terenu. Górną warstwę powinna stanowić mieszanka humusu z piaskiem w stosunku 1:3.

- ewentualne cięcia korzeni muszą zostać wykonane ostrym narzędziem. Nie należy zabezpieczać (np. maścią ogrodniczą) ran po cięciach. Przy dużych ubytkach korzeni, osoba pełniąca nadzór może zdecydować o rekompensacyjnym cięciu koron. Zgodnie z obowiązującym prawem, cięcia takie są wykonywane wyłącznie w przypadku konfliktu z projektowaną infrastrukturą. W praktyce są one nadużywane, dlatego też nie mogą być wykonywane standardowo. Poza tym, wymagają one specjalistycznej wiedzy i doświadczenia.

- w celu zabezpieczenia koron drzew należy wygrodzić teren w granicach ich rzutu. Dodatkowo należy uwzględnić wysokość środków transportu, maszyn i urządzeń budowlanych. Dopuszcza się uprzedzenie nieuniknionych uszkodzeń drzew wykonaniem prac ograniczających rozmiar uszkodzeń, np. cięć technicznych. Cięcia te można wykonywać przez cały rok. Ich rozmiar wynosi maksymalnie 20% masy asymilacyjnej drzewa w jednym nawrocie. Cięcia i zabezpieczenie miejsc cięć należy wykonać zgodnie z zasadami jakości cięć pielęgnacyjnych i zabezpieczania miejsc cięć; polecane w starej literaturze szalowanie pnia deskami **NIE JEST** sposobem zabezpieczenia drzewa, co więcej nie ma zastosowania w przypadku drzew iglastych. Nie jest to metoda skuteczna, a jedynie dająca złudne poczucie wypełnienia obowiązku ochrony drzew na placu budowy (Ziemiańska M., Dworniczak Ł., 2012, 2014).

Jedynym, najskuteczniejszym sposobem zabezpieczenia drzew w procesie inwestycyjnym jest wyłączenie strefy rzutu korony z komunikacji (nawet pieszej) w odległości plus minimum 1,5 m.



Rys. 2. Wygrodzenie drzew (Zieleń miejska nr 11/2009 (32) artykuł „Zagrożenie dla drzew na placach budów cz. I”)

W wyjątkowych sytuacjach, kiedy drzewo znajduje się bardzo blisko wykonywanych prac i nie jest możliwe wykonanie wygrodzenia całej strefy rzutu korony, a drzewo można zachować, należy prawidłowo zabezpieczyć pień przed uszkodzeniami mechanicznymi i/lub zasypaniem. Wówczas stosujemy rury drenarskie bądź maty słomiane do okrycia pnia, dopiero na to stosujemy odeskowanie.



Rys. 3. Zabezpieczenie pni przed uszkodzeniami mechanicznymi i zasypaniem (zamiast opon użyć rur drenarskich lub mat słomianych).

(Zieleń miejska nr 12/2009 (33) artykuł „Zagrożenie dla drzew na placach budów cz. I”.

#### Rozwiązania przyrodnicze:

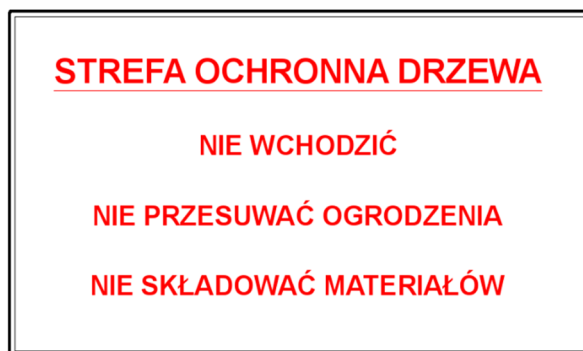
- w obrębie bryły korzeniowej drzewa prowadzić prace ręcznie, jak najkrócej, w odpowiednim terminie np. w czasie spoczynku fizjologicznego roślin;
- ograniczać transpirację poprzez cieniowanie koron drzew;
- podlewanie drzew – zalecenie dotyczy okresów długotrwałej suszy bądź wynika z technologii prac budowlanych np. głębokie wykopy powodujące tzw. lej depresyjny.

#### Rozwiązania obejmujące kontrole, edukację i weryfikację:

- monitorowanie stanu drzew i ich zabezpieczeń w trakcie trwania robót budowlanych (nadzór przyrodniczy);
- nieustanna edukacja wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego dotycząca konsekwencji uszkodzeń, zniszczenia drzew, wysokości kar oraz skuteczności rozwiązań inżynierskich lub przyrodniczych.



- dla skutecznej ochrony drzew na terenie budowy ważna jest klarowna informacja dotycząca jej zakresu. Formą edukacji jest oznaczanie stref ochronnych tablicami informacyjnymi na temat tego, co jest chronione i jednocześnie zabronione w tej strefie. Można także informować o największych zagrożeniach dla drzew na planszach, m.in. o zakazie używania maszyn w strefach systemów korzeniowych, składowania materiałów budowlanych w tej strefie itp.



Rys.4. Przykład oznaczenia tablicą informacyjną strefy ochronnej drzewa.

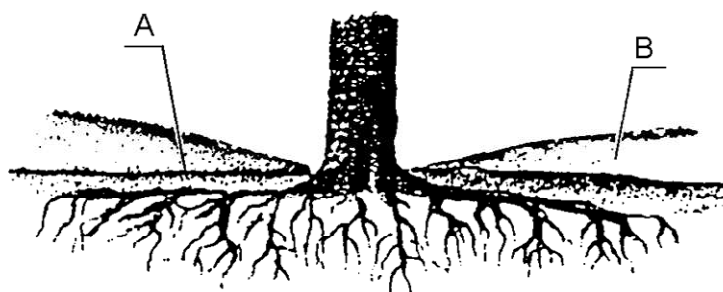
Wszystkie ww. zabiegi pozwalają na zmniejszenie negatywnego wpływu prac budowlanych na żywotność drzew.

Reasumując, należy zwracać szczególną uwagę, aby:

- nie prowadzić przejazdów ciężkiego sprzętu budowlanego w obręb strefy korzeniowej;
- nie dopuszczać do wycieków paliw;
- nie składować w bezpośrednim sąsiedztwie drzew materiałów niebezpiecznych, np. soli, cementu, wapna, piasku, kamieni, drewna czy nawet humusu;
- nie organizować parkingów lub biura budowy bezpośrednio pod drzewami,
- nie prowadzić wykopów powodujących mechaniczne uszkodzenia korzeni,
- nie oznaczać drzew sprayem, mocować do nich tablic, kabli energetycznych, lamp itp.

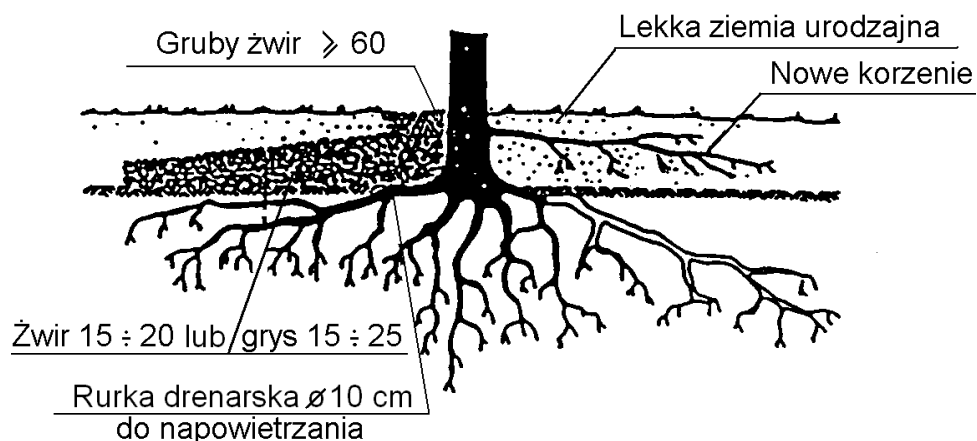
Efekt wyżej wymienionych praktyk jest zmiana chemizmu gleby i jej struktury: zagęszczenie, ograniczenie zasobów wodnych, pokarmowych i tlenowych. Co prowadzi w następstwie do zamierania drzewa (mogące ujawnić się dopiero w kolejnych sezonach wegetacyjnych). Stąd tak ważne jest odsunięcie wszystkich działań poza strefę korzeniową, wyznaczonej rzutem korony.

W przypadku podwyższenia lub obniżania terenu wokół drzewa należy zastosować poniższe rozwiązania

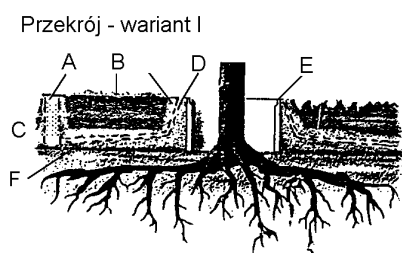


A - pierwotny poziom gruntu B - obsypka z lekkiej ziemi

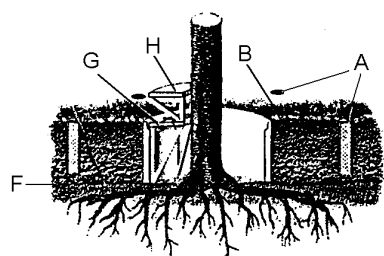
Rys. 5. Niecka o łagodnym pochyleniu, dostosowująca drzewo do otaczającego terenu podwyższonego o 0,2 ÷ 0,4 m.



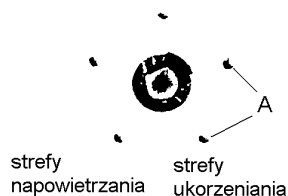
Rys. 6. Pień drzewa obsypany na wysokość 0,2 ÷ 0,5 m ze specjalnymi napowietrzającymi warstwami żwirowymi.



Przekrój - wariant II



Rzut z góry



#### Objaśnienia:

- A - szyb napowietrzający z ażurowym przykryciem,
- B - nowy poziom terenu,
- C - żwir,
- D - perforowane rurki drenarskie,
- E - krąg betonowy,
- F - dawny poziom terenu,
- G - metalowa krata,
- H - ławka

Rys. 8. Studzienka zabezpieczająca pień drzewa przy podwyższeniu terenu powyżej 0,5 m

### 5.3. Demontaż zabezpieczenia

Demontaż zabezpieczenia po zakończeniu robót obejmuje:

- rozebranie obudowy,
- usunięcie mat słomianych lub rur drenarskich,
- delikatne spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów, a także odpowiedniego zabezpieczenia pozostawionych drzew i krzewów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzaków jest:

- dla drzew - sztuka,
- dla krzaków - m2 .

### **7.2. Jednostka obmiarowa zabezpieczenia**

Jednostką obmiarową jest zabezpieczonego drzewa wszystkich koniecznych drzew.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Odbioru robót związanych z usunięciem pni drzew dokonuje Inżynier, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej wycinki i karczowania drzew i krzewów**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną, względnie spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

### **9.3. Cena jednostki obmiarowej zabezpieczenia drzewa**

Cena zabezpieczenia 1 sztuki drzewa obejmuje:

- roboty przygotowawcze, pomiarowe,
- pozyskanie miejsca składowania materiałów,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie zabezpieczenia drzewa lub pielęgnacji drzewa uszkodzonego, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót.

### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą STWiORB obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-S-02205 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania".



2. Zasady ochrony środowiska w drogownictwie. Dział 4. Ochrona środowiska w budowie dróg. GDDP, Warszawa 2002.
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1651 z późn. zm.);
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014, poz. 1348).

