

## D.01.02.01 USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

### 1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszych Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew wraz z karczowaniem, krzewów z pasa drogowego oraz ochroną istniejących drzew podczas robót budowlanych dla zadania:

„Rozbudowa i przebudowa drogi wojewódzkiej nr 221 na odcinku m. Nowa Karczma – Kościerzyna (do węzła z Obwodnicą Kościerzyny)”.

#### 1.1. Zakres robót

W zakresie prac związanych z usunięciem drzew i krzewów z pasa drogowego zawiera się:

- Ścianie drzew o średnicy pnia od poniżej 16 cm do ponad 76 cm,
- Karczowanie drzew o średnicy pnia od poniżej 16 cm do ponad 76 cm i krzewów,
- Wywóz dłużyc, karpin i gałęzi,
- Utylizację dłużyc, karpin i gałęzi,
- Uporządkowanie terenu po wycince,
- Zabezpieczenie drzew na czas budowy

Wymienione prace zawierają między innymi następujące czynności:

- mechaniczne usunięcia karpiny,
- wywiezienie i utylizacja karpiny,
- wywiezienie i klasyfikacja dłużyc,
- wywiezienie i utylizacja gałęzi,
- karczowanie krzaków i poszycia,
- dowieszenie gruntu na zasypywanie dołów,
- zagęszczenie gruntu po zasypyaniu,
- uporządkowanie miejsca po wycince i karczowaniu,
- ochronę i zabezpieczeniem istniejących drzew oraz krzewów zlokalizowanych w pasie drogowym, (przewidzianych zgodnie z dokumentacją do pozostawienia po zakończeniu budowy), z uwzględnieniem tymczasowego zabezpieczenia na okres budowy, stałego zabezpieczenia na okres po zakończeniu budowy i pielęgnacji drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót
- ochronę i zabezpieczeniem istniejących drzew oraz krzewów zlokalizowanych na terenie tymczasowych dróg dojazdowych do placu budowy, placów manewrowych i zaplecza budowy jak również znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie placu budowy oraz znajdujących się w strefie czasowego zajęcia terenu, z uwzględnieniem tymczasowego zabezpieczenia na okres budowy, stałego zabezpieczenia na okres po zakończeniu budowy i pielęgnacji drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót

W przypadku stwierdzenia w czasie realizacji inwestycji gatunków roślin, grzybów oraz zwierząt stanowiących przedmiot ochrony prawnej Wykonawca robót zobowiązany jest własnym staraniem i na własny koszt w trybie natychmiastowym przygotować niezbędne materiały i uzyskać od odpowiednich organów ochrony Środowiska decyzje derogacyjne (decyzje zezwalające na odstępstwa od obowiązujących w stosunku do gatunków zakazów, w oparciu o ustawę o ochronie przyrody). Uzyskanie dodatkowych decyzji (prócz tych jakie uzyskuje wcześniej Biuro projektowe) oraz realizacja zapisów z nich wynikających, leży po stronie Wykonawcy robót.

Poza bezpośrednim zabezpieczeniem istniejących drzew oraz krzewów należy również w obrębie zieleni zachowywanej w granicach inwestycji przeprowadzić w ramach potrzeb zabiegi pielęgnacyjne polegające m.in.: na przecince suchych lub uszkodzonych konarów, prześwietleniu koron drzew i krzewów itp.

### 1.2. Określenia podstawowe

**Drzewo** - roślina wieloletnia dużych rozmiarów (średnica > 10 cm - mierzona 1,30 m od terenu)

o wyraźnie wykształconym pniu lub pniach, który rozgałęzia się w koronę.

**Przewodnik** – pęd główny stanowiący oś drzewa.

**Korona** – część drzewa wytworzona przez pędy boczne (gałęzie).

**Bryła korzeniowa** – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

**Pień drzewa** – nieugależniona dolna część przewodnika. **Zagajnik** – skupina drzew o średnicy pni poniżej 10 cm. **Wyróżnia się zagajniki:**

**gęste** – pokrywające powyżej 60% powierzchni, **średnie** – pokrywające 31 – 60% powierzchni, **rzadkie** – pokrywające 10 – 30% powierzchni.

**Krzew** – wieloletnia wielopędowa zdrewniała roślina bez wykształconego przewodnika, z krótkim pędem głównym (do 10 cm), z którego wyrastają równorzędne, rozgałęziające się pędy boczne.

**Wyróżnia się krzewy:**

**gęste** – pokrywające powyżej 60% powierzchni, **średnie** – pokrywające 31 – 60% powierzchni, **rzadkie** – pokrywające 10 – 30% powierzchni.

**Pniak** – dolna część pnia pozostająca przy karpie po ścięciu drzewa.

**Drewno z pni drzew** – materiał pochodzący z pni drzew w postaci: drewna wielkowymiarowego (średnica pnia powyżej 14 cm), średniowymiarowego (średnica pnia 7-14 cm) i małym wymiarowego (średnica pnia poniżej 7 cm).

**Dragowina i gałęzie** – drewno pochodzące z koron drzew oraz zagajników i krzewów.

**Karpina** – drewno części podziemnej drzewa wraz z pniakiem pozostałym po ścięciu.

**Zrębki** - materiał, uzyskany poprzez rozdrobnienie specjalnymi maszynami dragowizny, gałęzi i karpiny z usunięcia zieleni.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszych WWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 1.3. Nazwy i kody

Grupa robót: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

Klasa robót: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.

Kategoria robót: 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Do wypełniania dołów po usunięciu drzew i krzewów należy zastosować:

- W pasie robót ziemnych – materiał przydatny do budowy nasypów, zagęszczony zgodnie z wymaganiami zawartymi w D.02.03.01 "Wykonanie nasypów".
- Poza pasem robót ziemnych – materiał pochodzący z usunięcia ziemi urodzajnej z pól.

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

a) materiały do wykonania tymczasowej ochrony drzew pojedynczych, jak:

- deski grubości min. 20 mm, słupki drewniane, żerdzie, itp.,
- maty słomiane, maty jutowe, siatki polipropylenowe, rury drenarskie,
- drut, taśmę stalową, sznur,

b) materiały do wykonania stałych widocznych i trwałych konstrukcji ochronnych wokół drzew cennych, grup drzew, zagajników i krzewów według ustaleń dokumentacji projektowej, jak:

- wygrożenia z siatki
- paliki drewniane wys. co najmniej 2 m ,
- listwy, kantówki drewniane
- taśmy ostrzegawcze

c) 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 Inżyniera lub jego uprawnionego przedstawiciela.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów należy stosować:

- piły ręczne i mechaniczne do ścinania drzew,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,
- sprzęt do usuwania i utylizacji pni,
- przyczepy dłuźcowe do wywożenia ściętych drzew,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

Wykonawca przy wykonaniu ochrony drzew i powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu:

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

Wszystkie roboty w zasięgu koron drzew i 2 m od obrysu koron drzew należy wykonywać ręcznie.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, STWiORB, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera lub jego uprawnionego przedstawiciela zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

#### 4.1. Transport dłuźcy, gałęzi i karpiny

Gałęzie, karpina i krzewy stanowią własność Wykonawcy i powinny zostać wywiezione na jego składowisko za pomocą przyczepy skrzyniowej lub za pomocą innego sprzętu zaproponowanego przez Wykonawcę w PZJ i zatwierdzonego przez Inżyniera.

Dłuźczyzna (grubizna) stanowi własność Zamawiającego. Pocięte drzewo przewożone może być dowolnymi środkami transportu. Pocięte kłose ułożyć należy równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

#### 4.2. Pozyskane drewno

Dłuźczyzna (grubizna) stanowi własność Zamawiającego. Pocięte drzewo przewożone może być dowolnymi środkami transportu. Pocięte kłose ułożyć należy równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

#### 4.3. Transport materiałów do wykonania ochrony drzew

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych Robót. Należy przestrzegać zasad transportu zalecanego przez Producentów poszczególnych materiałów.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera lub jego uprawnionego przedstawiciela, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Materiały do wykonania robót można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem.

Sposób transportu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera lub jego uprawnionego przedstawiciela.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiORB, PZJ, projektem organizacji Robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót

#### 5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzewów

##### 5.2.1 Tereny Lasów Państwowych

Wycinkę drzew z Terenów Lasów Państwowych wykona Nadleśnictwo, które wywiezie z terenu budowy pozyskane drewno. Drewno pozyskane z wycinki drzew i krzewów z Terenów Lasów Państwowych, staje się nieodpłatnie własnością Lasów Państwowych.

Czynności, które wykona, i których koszty poniesie Wykonawca to: roboty związane z uporządkowaniem terenów po pracach wykonanych przez Lasy Państwowe (obejmują usunięcie karp korzeniowych wraz z odrostami korzeniowymi), karczowanie krzewów i odrostów, oczyszczenie terenu i wywiezienie, karpiny i gałęzi poza teren budowy (składowisko Wykonawcy), zasypanie dołów i zagęszczenie do wymaganych parametrów oraz utylizacja pozostałości po usuniętej roślinności.

##### 5.2.2 Tereny inne niż Tereny Lasów Państwowych

Przed przystąpieniem do wycinki Wykonawca wykona inwentaryzację istniejącego drzewostanu. Inwentaryzacja będzie podlegała akceptacji Inżyniera. Wycinkę drzew i krzewów rosnących poza Terenami Lasów Państwowych wykona Wykonawca. Wykonawca musi posiadać zgodę Inżyniera na przystąpienie

do wycinki drzew. Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują ścięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, usunięcie karp korzeniowych wraz z odrostami korzeniowymi, ścięcie i karczowanie krzewów i odrostu, oczyszczenie terenu i wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy, zasypanie dołów i zagęszczenie do wymaganych parametrów oraz utylizację pozostałości po usuniętej roślinności. Koszt w/w czynności ponosi Wykonawca. Drewno pozyskane z wycinki drzew i krzewów z nieruchomości innych niż Tereny Lasów Państwowych stanie się własnością Zamawiającego i podlegać będzie nieodpłatnemu przekazaniu odpowiedniej Gminie na cele społeczne. Wykonawca jest zobowiązany do protokolarnego przekazania drewna z wycinki Gminie, w imieniu Zamawiającego, przy udziale Inspektora nadzoru lub Inżyniera Kontraktu. Drewno należy przewieźć na plac składowy wskazany przez daną Gminę, na odległość do 40 km licząc od terenu budowy. Dłuższe z wycinki drzew należy przygotować do przekazania o maksymalnej długości 1m.

### 5.3 Zasady oczyszczania terenu z roślinności, usunięcie drzew i krzewów

Wycinkę istniejącej zieleni należy przeprowadzić w zakresie niezbędnym dla realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia zgodnie z Dokumentacją Projektową. Roboty związane z wycinką zieleni należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w rozstrzygnięciach administracyjnych właściwych organów (decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, postanowieniu wydanym w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko lub decyzji derogacyjnej). Prace należy prowadzić pod nadzorem przyrodniczym z ramienia Wykonawcy, który w razie potrzeby uzyska stosowne decyzje derogacyjne na odstępstwa od zakazów w stosunku do gatunków chronionych w trybie przepisów ustawy o ochronie przyrody. Wycinkę drzew i krzewów winno się prowadzić poza okresem lęgowym ptaków lub w określonych w rozstrzygnięciach administracyjnych przypadkach w trakcie wskazanego okresu, pod nadzorem przyrodniczym/ornitologicznym, który dokona inspekcji terenu pod kątem występowania gatunków chronionych. Termin ten nie dotyczy usuwania karpiny i korzeni, które Wykonawca może przeprowadzić w innym, dogodnym dla siebie terminie. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego wskazane jest wykonywać w tzw. sezonie rębny. Dokładny termin usunięcia drzew i krzewów podaje Wykonawca. Usuwanie karpin w miejscach gdzie występują stanowiska archeologiczne możliwe są dopiero po przeprowadzeniu ratowniczych badań archeologicznych. Prace związane z wycinką drzew w obrębie stanowisk archeologicznych powinny odbywać się pod nadzorem Inspektora ds. archeologii.

Drzewa, pozostałości po drzewach i krzewy znajdujące się w pasie robót ziemnych i przewidziane w Dokumentacji Projektowej do usunięcia, należy ścinać i wykarczować przed rozpoczęciem robót, z dokładnym usunięciem korzeni. Przy usuwaniu pozostałości po drzewach (karp) należy odrąbać korzenie, a następnie wydobyć pozostałą z ziemi część pnia i ułożyć w dogodnym miejscu na terenie budowy. Usuwanie zagajników polega na wyrwieniu lub wyrwaniu z korzeniami drzew, zagajnika przemieszczeniu i ułożeniu w dogodnym miejscu na terenie budowy. Usunięcie krzewów obejmuje wyrwienie lub wyrwanie z korzeniami krzewów i ułożenie w dogodnym miejscu na terenie budowy. Wykonawca powinien usunąć pozostałe po wycince karpy, wyrównać i uporządkować teren. Dragowinę, gałęzie i karpinę z usunięcia drzew, pozostałości po drzewach (karp), krzewów i zagajników należy odwieźć z terenu budowy na miejsce pozyskane przez Wykonawcę. Część karp, w ilości zgodnej z Dokumentacją Projektową, należy zachować w celu rozłożenia w sąsiedztwie przejść dla zwierząt, o ile takie przewidziane są w dokumentacji. Należy je przewieźć na miejsce pozyskane przez Wykonawcę i zabezpieczyć przed kradzieżą. Pozostałe karpy, gałęzie i dragowina mogą być zezębnowane i użyte, po przekompostowaniu, do ściółkowania powierzchni pod projektowaną zielenią lub odwiezione z terenu budowy w celu innego wykorzystania. W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%. Z podłoża projektowanych nasypów oraz wykopów należy usunąć karpiny oraz wszystkie części roślinności. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, do wymaganych parametrów w D.02.03.01. „Wykonanie nasypów”. Doły w obrębie przewidywanych wykopów oraz po wykarczowanych pniach, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Nadzór przyrodniczy powinien dokonywać regularnych kontroli dołów i wykopów przed ich likwidacją, pod kątem wykorzystywania tych miejsc przez małe zwierzęta, w szczególności płazy i w razie konieczności wprowadzić właściwe działania zaradcze. Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do przesadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie. Roślinność sąsiadująca z pasem robót, nie przeznaczona do usunięcia, nie może ulec uszkodzeniu. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, powinna być odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera oraz Projektanta. W przypadku stwierdzenia w obrębie planowanej inwestycji (w szczególności w obrębie przeznaczonych do usunięcia zadrzewień przydrożnych) występowania gatunków roślin, grzybów oraz zwierząt stanowiących przedmiot ochrony prawnej, Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia materiałów niezbędnych do uzyskania decyzji zezwalających na odstępstwa od obowiązujących zakazów w rozumieniu art. 51, 52 i 56 ustawy o ochronie przyrody oraz uzyskać niezbędne zgody (decyzje derogacyjne) zezwalające na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do gatunków chronionych. Sporządzone wnioski o uzyskanie decyzji derogacyjnych należy uzgodnić z Zamawiającym.

### 5.4 Zrębnowanie dragowiny, gałęzi i karpin z usunięcia zieleni

Dragowinę, gałęzie i karpinę z usunięcia drzew, pozostałości po drzewach (karp) i krzewów można zezębnować (oprócz karp pozostawionych w celu rozłożenia w sąsiedztwie przejść dla zwierząt). Do rozdrabniania konarów, gałęzi i karpiny należy wykorzystać specjalistyczne maszyny służące do tego celu. W przypadku wykorzystania zrębków do ściółkowania powierzchni projektowanych nasadzeń, najlepiej składać zrębki w sąsiedztwie terenu budowy. Powinny one mieć frakcję 20 - 60 mm. Okres kompostowania zrębków przeznaczonych do ściółkowania nasadzeń powinien wynosić minimum 9 miesięcy. Zrębki należy składać w regularnych pryzmach, których wysokość nie powinna przekraczać 2 m. Szerokość pryzmy na koronie nie powinna przekraczać 2 m, natomiast szerokość u podstawy nasypu nie powinna być większa niż 4 m. Góra powierzchnia pryzmy powinna być lekko wklęsła, co zapewni lepsze przyjmowanie wód opadowych. Nie wolno formować wyższych pryzm z uwagi na niebezpieczeństwo samozapłonu zrębków. W celu lepszego napowietrzenia pryzmę należy przerabiać minimum 1 raz w roku i ponownie ukształtować zgodnie z powyższymi wymaganiami.

Nadmiar zrębków oraz pozostałości po usunięciu roślinności i ich zrębnowaniu są własnością Wykonawcy, który zobowiązany jest odwieźć je poza teren budowy na miejsce przez siebie pozyskane na własny koszt i uporządkować teren po wykonanych robotach. Należy z nimi postępować zgodnie z ustawą o odpadach.

### 5.5 Zagospodarowanie ściętych drzew

Pozostałości po usuniętej roślinności powinny zostać wywiezione na składowisko lub wysypisko Wykonawcy. Wyjątkowo dopuszcza się inne sposoby zniszczenia tych pozostałości uzgodnione z Inżynierem lub jego uprawnionym przedstawicielem.

### 5.6 Zabezpieczenie drzew na czas budowy

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i STWiORB. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- roboty zabezpieczające drzewo lub czynności pielęgnacyjne,
- roboty wykończeniowe.

#### 5.6.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, STWiORB lub wskazań Inżyniera lub jego uprawnionego przedstawiciela:

- ustalić i uzgodnić z Inżynierem lokalizację drzewa podlegającego zabezpieczeniu wraz z obrysem zasięgu korony,
- ustalić i uzgodnić z Inżynierem lokalizację grup drzew, zagajników terenów leśnych podlegających ochronie,
- ustalić i uzgodnić z Inżynierem lokalizację grup krzewów podlegających ochronie,
- szczegółowo wytyczyć roboty z danymi wysokościowymi przy stałych obiektach zabezpieczających drzewa.

#### 5.6.2 Tymczasowe zabezpieczenie drzew, grup drzew, zagajników oraz krzewów, na okres budowy

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, grup drzew, zagajników oraz krzewów które pozostaną w terenie po zakończeniu robót drogowych, a są narażone na uszkodzenia w czasie robót budowlanych, wymaga wykonania wszystkich czynności:

- w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie mechaniczne,
- tylko ręcznie w zasięgu korony drzewa i w odległości, co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa, przy czym wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inżyniera lub jego uprawnionego przedstawiciela.

W zasięgu korony drzewa i w odległości, co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa (lub w strefie 4 × 4 m wokół drzewa) nie wolno:

- nie prowadzić przejazdów ciężkiego sprzętu budowlanego w obrębie 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 biur budowy bezpośrednio pod drzewami,
- nie prowadzić wykopów powodujących mechaniczne uszkodzenia korzeni,
- nie oznaczać drzew sprayem, mocować do nich tablic, kabli energetycznych, lamp itp.

Wokół stref korzeniowych drzew, grup drzew, zagajników lub granic terenów leśnych wydzielić strefy bezpieczeństwa o min. wymiarach 4,0 x 4,0 m wygradzone w sposób trwały (na czas budowy) siatką rozwieszoną na drewnianych palikach wzmocnionych kantówkami, oraz oznaczone rozciągniętą taśmą ostrzegawczą. Zaleca się, aby roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie były prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia poza okresem nastania mrozów.

Wskazuje się, aby czasowe wykopy instalacyjne wykonywane w strefie korzeniowej drzew były wykonywane wyłącznie ręcznie z możliwością stosowania rozwiązań alternatywnych wspomagających. Należy chronić bryły korzeniowe drzew przed mechanicznym uszkodzeniem, przesychaniem i niską temperaturą. Nie dopuszcza się do wycinania korzeni żywicielskich. Należy zadbać o to, aby korzenie były odsłonięte możliwie jak najkrócej, aby nie dopuścić do ich przesuszenia. Jeżeli wykopy nie zostaną zakryte tego samego dnia (oraz w czasie upałów) trzeba bryłę korzeniową osłonić matami z geowłókniny lub juty lub ekranami z desek. Jeżeli dojdzie do uszkodzenia korzeni, powinny one być przycięte ostrym i zdezynfekowanym narzędziem do miejsca zdrowego pod kątem prostym do ich osi w celu ograniczenia rozmiaru ran.

Dopuszcza się wykonywanie przecisków sterowanych w obrębie strefy korzeniowej tj. przeciski, przewierthy horyzontalne sterowane na odcinkach chroniących korzenie drzew (co najmniej w rzucie korony drzewa)

**Zabezpieczenie pojedynczych drzewa na okres budowy drogi powinno obejmować:**

- owinięcie pnia matami słomianymi i rurami drenarskimi, itp, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu, taśmy stalowej lub sznurkiem,
- niedopuszczalne jest przybijanie desek do pnia drzewa ani ustawiania ich na nabiegach korzeniowych
- przykrycie odkrytych korzeni matami,

**Zabezpieczenie grupy drzew, zagajniki, granice terenów leśnych oraz grupy krzewów należy zabezpieczyć**

- ustawienie wygradzenia trwałego (na czas budowy) w odległości nie mniejszej niż 2 m od pni drzew (zaleca się odległość rzutu korony) z wykorzystaniem drewnianych palików wbitych w ziemię, wzmocnionych kantówką i z zwieszoną na nich siatką.

### 5.6.3 Roboty wykończeniowe

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa, obejmujący:

- rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
- usunięcie materiałów zabezpieczających,
- rozluźnienie zagęszczonej gleby w strefie systemu korzeniowego, mulczowanie oraz ewentualną wymianę gleby zanieczyszczonej/zdegradowanej w obrębie systemu korzeniowego. W przypadku uszkodzenia (usunięcia) części korzeni zaleca się cieniowanie korony (w celu ograniczenia transpiracji koron drzew)

Dla drzew pomnikowych i o parametrach pomnikowych strefa ochronna wynosi 15m. Zabezpieczenia dla nich musi być wykonane indywidualnie w uzgodnieniu z inżynierem oraz Zamawiającym.

W okresie pojawiającego się zagrożenia Wykonawca zobowiązany jest podjąć czynności minimalizujące negatywny wpływ wyżej wymienionych czynników.

### 5.7 Pielęgnacja drzew uszkodzonych, zniszczonych, obumartych w trakcie prowadzenia robót budowlanych

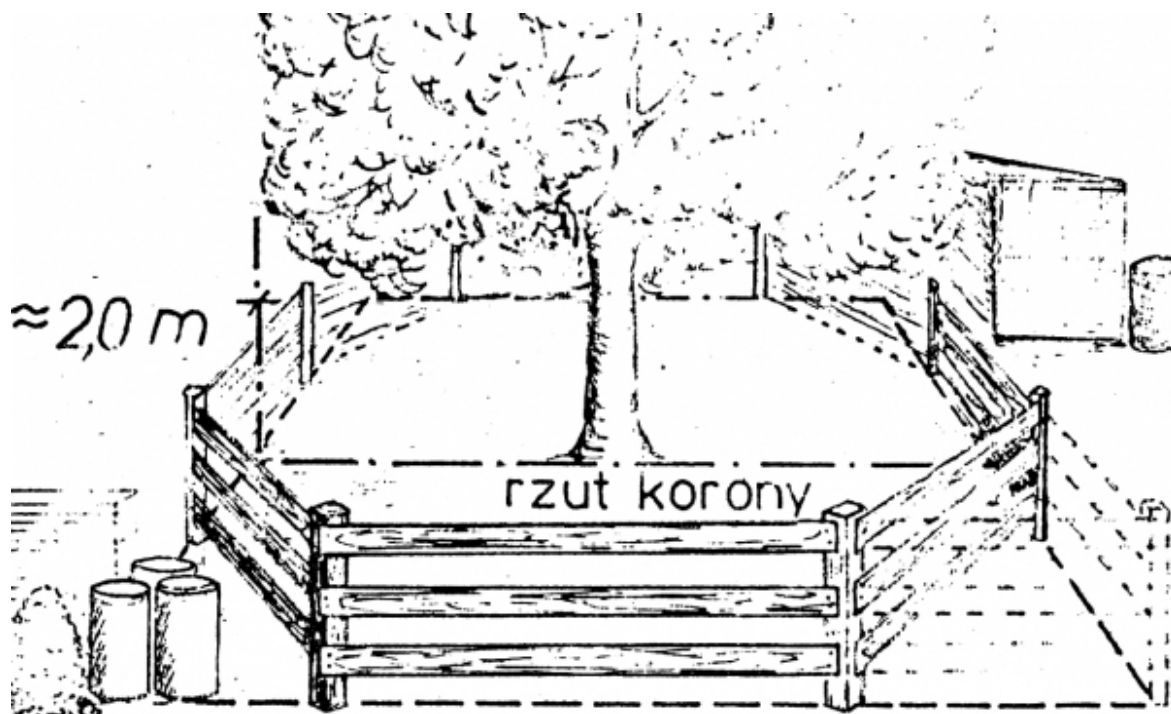
Wykonawca odpowiada za uszkodzenie, zniszczenie, obumarcie zieleni przeznaczonej do adaptacji. Zabiegi pielęgnacyjne w przypadku uszkodzenia zieleni, Wykonawca, przeprowadza na własny koszt przez wyspecjalizowane do tego celu firmy. Dodatkowo Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia pielęgnacji w obrębie zieleni adoptowanej polecającej na usunięciu martwych drzew, usunięciu posuszu oraz uszkodzonych gałęzi i konarów, przycinku skupin krzewów ozdobnych.

W przypadku obumarcia drzew z przyczyn budowlanych, Wykonawca ma obowiązek dokonać odtworzenia.

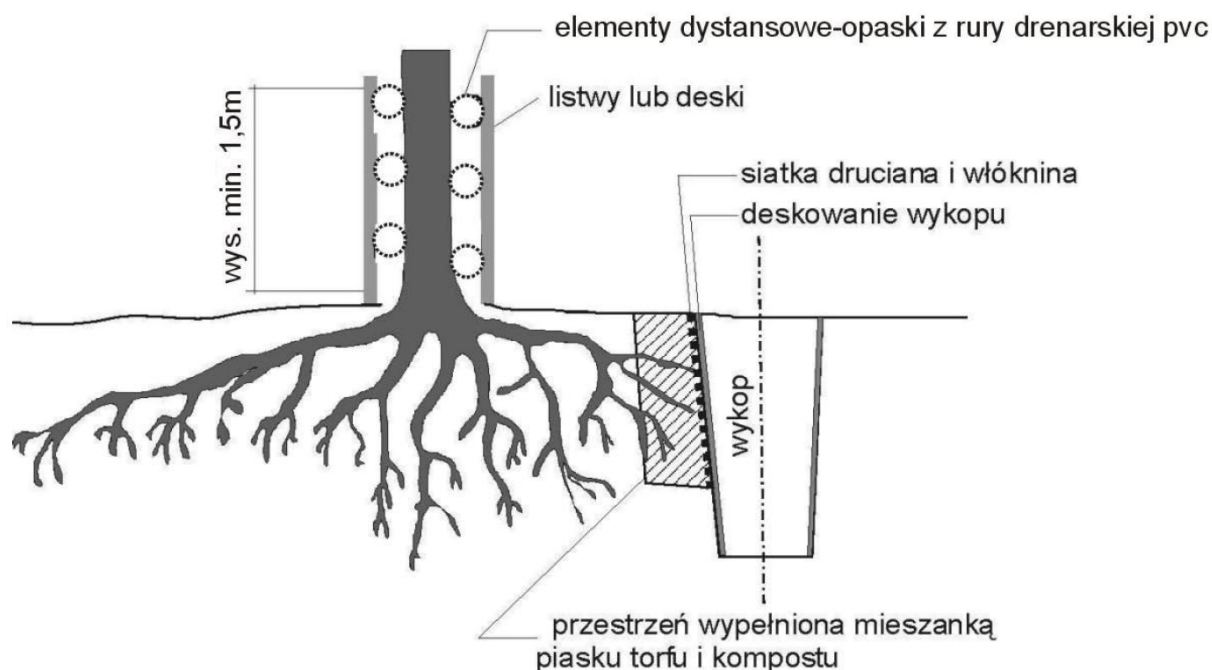
Należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne uzależnione od rodzaju uszkodzenia:

- 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 powierzchnię ran preparatem impregnującym,
  - posypać glebą na bieżąco zabezpieczone korzenie,
  - zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię glebą bardziej zasobną,
- przy uszkodzeniu gałęzi:
  - wykonywać cięcia gałęzi o średnicy powyżej 3 cm zawsze trzyetapowo,
  - zabezpieczyć natychmiast powstałą ranę po usunięciu żywej gałęzi:
  - średnicy do 10 cm, zasmarowując w całości preparatem o działaniu powierzchniowym,
  - średnicy ponad 10 cm, zabezpieczając dwuskładnikowo, tj. krawędzie rany (miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa – kalus) i drewno czynne (pierzścień o grubości 1,5 ÷ 2 cm) – środkiem o działaniu powierzchniowym, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia – środkiem impregnującym,
- przy ubytkach powierzchniowych:
  - wygładzić i uformować powierzchnię 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, Lak-Balsam lub Funaben.

W obrębie zieleni adoptowanej/zachowywanej w obrębie pasa drogowego należy przeprowadzić prace polegające na usunięciu posuszu, martwych konarów, wycince martwych drzew, odrośli i samosiewów oraz przycince i uporządkowaniu krzewów.



Rys. 1. Przykładowe rozwiązania dla wyгородzenia drzew (Zieleni miejska nr 11/2009 (32) artykuł „Zagrożenie dla drzew na placach budów cz. I”)



Rys. 2. Przykładowe rozwiązania dla odeskowania oraz zabezpieczenia korzeni

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w STWiORB D.02.03.01. "Wykonanie nasypów".

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2 lub ustalone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

- skontrolować jakość zabezpieczenia drzew polega na sprawdzeniu, czy obudowa oraz ogrodzenie spełniają warunki zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi, czy drzewo nie zostało uszkodzone przy wykonywaniu zabezpieczenia oraz czy zachowane są warunki omówione w punkcie 5.

Sprawdzenie jakości usunięcia drzew i krzewów polega na wizualnej ocenie sposobu wycinania drzew i krzewów, kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania pni z korzeniami, zasypania dołów po drzewach i krzewach. Zagęszczenie wypełnienia dołów powinno spełniać wymagania dotyczące robót ziemnych określone w STWiORB D-02.03.01. Ponadto po zakończeniu prac należy przeprowadzić kontrolę, czy podczas demontażu zabezpieczenia drzew nie doszło do uszkodzenia roślin i czy teren został uporządkowany.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

## OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. (sztuka) usunięcia pnia drzewa z karczowaniem poza terenami lasów o średnicy określonej w Dokumentacji Projektowej,
- 1 szt. (sztuka) usunięcia pozostałości po drzewie (karpie) poza terenami lasów o średnicy określonej w Dokumentacji Projektowej,
- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) mechaniczne karczowanie gęstych krzewów, zagajników i podszycia poza terenami lasów o gęstości określonej w Dokumentacji Projektowej,
- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) uprzątnięcie terenu po wycince drzewa poza terenami lasów o średnicy określonej w Dokumentacji Projektowej
- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) uprzątnięcie terenu po mechanicznym karczowaniu gęstych krzewów, zagajników i podszycia poza terenami lasów o gęstości określonej w Dokumentacji Projektowej,
- 1 ha (hektar) usunięcia drzew na obszarach porośniętych lasami określonej w Dokumentacji Projektowej,
- 1 ha (hektar) karczowanie po wycince drzew na obszarach porośniętych lasami określonej w Dokumentacji Projektowej,
- 1 ha (hektar) uprzątnięcie terenu po wycince i karczowaniu drzew na obszarach porośniętych lasami określonej w Dokumentacji Projektowej,
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) odwiezienia drewna (dłużycy) z pni usuniętych drzew poza terenami lasów,
- 1 m-p (metr przestrzenny) za wywóz na wysypisko lub zrębkowanie gałęzi z usunięcia drzew oraz dragowiny, gałęzi i karpiny,
- 1 m-p (metr przestrzenny) zrębkowania karpiny z usunięcia drzew i pozostałości po drzewach,
- 1 t (tona) utylizacja karpin i gałęzi,
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) utylizacja dłużyc,
- 1 szt. (sztuka) zabezpieczenia zieleni istniejącej w sposób określony w Dokumentacji Projektowej.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w niniejszej ST. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzewów dokonuje Inżynier lub jego uprawniony przedstawiciel, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek, bez hamowania postępu robót.

Odbioru robót związanych z zabezpieczeniem drzew, zagajników i krzewów na okres wykonywania robót dokonuje Inżynier, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera lub jego uprawnionego przedstawiciela, jeżeli wszystkie pomiary i badania wymienione w pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB podlegają rozbiórce i ponownemu wykonaniu na koszt i staraniem Wykonawcy.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem lub jego uprawnionym przedstawicielem. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach przed ich zasypaniem. W przypadku pielęgnacji drzew uszkodzonych w trakcie wykonywania robót budowlanych obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu – cięcie i zabezpieczenie uszkodzonych korzeni.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

Cena usunięcia drzewa obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie prowadzonych robót,
- mechaniczną wycinkę drzew,
- koszty wyceny przez rzeczoznawcę
- prace pielęgnacyjne drzewostanu nie przeznaczonego do usunięcia
- zabezpieczenie drzewostanu nie przeznaczonego do usunięcia przed uszkodzeniami,
- inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z usunięciem drzew.

Cena karczowania drzew obejmuje:

- mechaniczne karczowanie pni,
- odcięcie gałęzi od dłużycy,
- zasypanie i zagęszczenie dołów po karpinie,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
- inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z karczowaniem drzew.

Cena wywozu dłużyc obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiałów
- **załadunek i odwiezienie drewna tartaczego i opałowego na składowisko wskazane przez Gminę lub Zamawiającego lub w przypadku podjęcia innej decyzji przez Zamawiającego na składowisko Wykonawcy i przechowanie przez okres do 6 miesięcy,**
- inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z wywozem dłużyc.

Cena wywozu karpin i gałęzi drzew obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiałów
- **załadunek i odwiezienie karpiny i gałęzi oraz pozostałości po wycince drzew poza teren budowy (własność Wykonawcy),**
- inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z wywozem karpin i gałęzi drzew.

Cena utylizacji karpin i gałęzi drzew obejmuje:

- utylizację karpin i gałęzi poza terenem budowy,
- inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z utylizacją karpin i gałęzi drzew.

Cena utylizacji dłużyc obejmuje:

- utylizację dłużyc poza terenem budowy
- inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z utylizacją.

Cena uporządkowania terenu po wycince i karczowaniu drzew obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiałów
- oczyszczenie terenu z pozostałości po wycince i wykarczowaniu drzew
- inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z uporządkowaniem.

Cena mechanicznego karczowania gęstych krzewów, zagajników i podszycia i uporządkowanie terenu:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie prowadzonych robót,
- karczowanie krzewów, sadów owocowych, zagajników, poszycia,
- zasypanie i zagęszczenie dołów po karczowaniu,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- koszty wyceny przez rzeczoznawcę
- inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z karczowaniem krzewów, zagajników i poszycia.
- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiałów
- załadunek i odwiezienie krzewów, zagajników, poszycia, karpin i gałęzi poza teren budowy (własność Wykonawcy) wraz z utylizacją poza terenem budowy

Cena uporządkowania terenu po mechanicznym karczowaniu gęstych krzewów, zagajników i podszycia i uporządkowanie terenu

- oczyszczenie terenu z pozostałości po wycince i wykarczowaniu gęstych krzewów, zagajników i poszycia

Cena wycinki obszarów porośniętych lasami obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie prowadzonych robót,
- mechaniczną wycinkę drzew,
- odcięcie gałęzi od dłużycy,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
- koszty wyceny przez rzeczoznawcę
- inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z wycinką obszarów porośniętych lasami.

Cena karczowaniu obszarów porośniętych lasami obejmuje:

- mechaniczne karczowanie pni,
- zasypanie i zagęszczenie dołów po karpinie,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
- inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z karczowaniem obszarów porośniętymi lasami.

Cena uporządkowania po wycince i karczowaniu obszarów porośniętych lasami obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiałów
- załadunek i odwiezienie drzew, karpin i gałęzi poza teren budowy (własność Wykonawcy) wraz z utylizacją poza terenem budowy
- uporządkowanie terenu po wycince i karczowaniu obszarów porośniętych lasami.
- inne niezbędne czynności związane bezpośrednio z usunięciem drzew.

Cena zabezpieczonego drzewa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- pozyskanie miejsca składowania materiałów,
- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów,
- 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.
- inne niezbędne prace związane bezpośrednio z ochroną drzew.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania,
2. Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2013 r z późniejszymi zmianami.