

ZAKRES RZECZOWY

I. Przedmiot zamówienia:

Rozbudowa ul. Gaik-boczna na odcinku od ul. Gaik (główniej) do wysokości linii rozgraniczającej działki nr 539 i 538 obr. 24 Krowodrza - opracowanie wielowariantowej, wielobranżowej koncepcji wraz z uzyskaniem ostatecznej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Zakres inwestycji obejmuje:

Etap I:

- Opracowanie oraz przekazanie do Zamawiającego wielowariantowej, wielobranżowej koncepcji, przedstawiającej analizę porównawczą (w tym ekonomiczną) wariantów, określenie podstawy prawnej realizacji (budowy) wariantów, wraz z propozycją wariantu wynikowego, tj. optymalnego z punktu widzenia istniejących uwarunkowań oraz potrzeb, o takim stopniu szczegółowości, aby rozwiązania przyjęte na etapie koncepcji stanowiły docelowe rozwiązania sytuacyjne dla przyszłego projektu budowlanego - z uwzględnieniem rozwiązania kolizji z zielenią, odwodnienia, oświetlenia i przekładkami kolidującego uzbrojenia (zasieg inwestycji pokazano graficznie na zał. 2);
- Złożenie kompletnego wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (jedynie w przypadku konieczności jej uzyskania), tj. wniosku wraz kartą informacyjną planowanego przedsięwzięcia (względnie raportem o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko) oraz innymi wymaganymi załącznikami - oraz uzyskanie wszczęcia postępowania przez organ wydający DUŚ (wymagane dostarczenie do Zamawiającego zawiadomienia o wszczęciu postępowania).

W przypadku braku konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (DUŚ) - przedłożenie Zamawiającemu pisemnej opinii o braku konieczności uzyskania DUŚ;

UWAGA: Należy wziąć pod uwagę, że aktualnie wykonywana jest koncepcja rozbudowy ul. Gaik-główniej (łączącej się z ul. Gaik-boczna), dla której jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach - procedura uzyskania ww. DUŚ jest w toku.

Etap II:

Uzyskanie oraz przekazanie do Zamawiającego ostatecznej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (jedynie w przypadku konieczności jej uzyskania).

Ponadto:

Przeprowadzenie konsultacji społecznych zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Zarządu Dróg Miasta Krakowa Nr 43/2021 z dnia 12.03.2021 r. w sprawie wprowadzenia wytycznych dotyczących przeprowadzania konsultacji społecznych w Zarządzie Dróg Miasta Krakowa.

Przedmiot zamówienia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami - ustawami i rozporządzeniami, w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (tj. Dz. U. 2013 poz. 1129);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym. (Dz. U. 2004 nr 130 poz. 1389);
- Ustawą z dnia 20 lipca 2017.r. Prawo wodne. (tj. Dz. U. 2020 poz. 310 z późn. zm.);
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.);
- Ustawą z dnia 21.03.198 5r. o drogach publicznych (tj. Dz.U. 2020 poz. 470 z późn. zm.);
- Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz.U. 2020 poz. 293 z późn. zm.);
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609);
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463);
- Ustawą z dnia 09.06.2011 - Prawo geologiczne i górnicze (tj. Dz. U. 2020 poz. 1064 z późn. zm.);

- Ustawą z dnia 03.10.2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. (tj. Dz. U. 2020 poz. 283 z późn. zm.);
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016 poz. 124 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1642);
- Ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2020 poz. 1363);
- Zarządzeniem nr 117/2019 Dyrektora Zarządu Dróg Miasta Krakowa z dnia 6 września 2019 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania wytycznych w zakresie projektowania infrastruktury w ramach zadań realizowanych przez Zarząd Dróg Miasta Krakowa. (<https://zdmk.krakow.pl/naszedzialania/wytyczne/>);
- Ustawą z dnia 30 sierpnia 2019 r. o zmianie ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2019 poz. 1815 z późn. zm.);
- Uchwałą nr XXXIV/886/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 22 stycznia 2020 r. w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków;
- Uchwałą nr CXI/2904/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 września 2018 r. w sprawie zasad i trybu przeprowadzania konsultacji z mieszkańcami Gminy Miejskiej Kraków oraz z Krakowską Radą Działalności Pożytku Publicznego lub organizacjami pozarządowymi i podmiotami, o których mowa w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie projektów aktów prawa miejscowego w dziedzinach dotyczących działalności statutowej tych organizacji.

II. Zakres szczegółowy zamówienia:

- 1) Sporządzenie pełnego opisu stanu istniejącego z dokumentacją fotograficzną przed przystąpieniem do wykonywania prac projektowych;
- 2) Opracowanie koncepcyjne należy wykonać z rozdziałem na branże, na warunkach pozyskanych od ZDMK, KEGW, ZZM, MIR, ZTP itp.;
- 3) Opracowanie koncepcji o takim stopniu szczegółowości rozwiązań, aby rozwiązania przyjęte na etapie koncepcji stanowiły docelowe rozwiązania sytuacyjne dla projektu budowlanego;
- 4) Przedstawienie rozwiązań kolizji projektowanej infrastruktury drogowej z istniejącym uzbrojeniem, w oparciu o pozyskane warunki od operatorów sieci/mediów;
- 5) Wrysowanie na planie sytuacyjnym i na przekrojach typowych rozmieszczenia uzbrojenia projektowanego i istniejącego;
- 6) Przeprowadzenie audytu BRD (bezpieczeństwa ruchu drogowego) – w razie konieczności;
- 7) Opracowanie przebiegu projektowanego uzbrojenia i przekładek uzbrojenia o szczegółowości rozwiązań gwarantujących przyjęcie, bez zmian, ww. rozwiązań w projekcie budowlanym;
- 8) Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych wraz z kategorią geotechniczną obiektu;
- 9) Koncepcję opracować:
 - z uwzględnieniem Uchwały nr XXXIV/886/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 22 stycznia 2020 r. w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków;
 - z zachowaniem STANDARDÓW OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM (załącznik 3), w szczególności sporządzić:
 - inwentaryzację dendrologiczną (patrz pkt 2.2.1 STANDARDÓW);
 - operat dendrologiczny (patrz pkt 2.2.2 STANDARDÓW);
 - projekt ochrony zieleni (patrz pkt 2.2.3 STANDARDÓW);
- 10) Inwentaryzację dendrologiczną wykonać zgodnie z wytycznymi określonymi na stronie internetowej ZZM: <https://zzm.krakow.pl/inwentaryzacje.html>, w szczególności dokonać znakowania zinventaryzowanych drzew w terenie poprzez umieszczenie NUMERU ARBOTAG (do pobrania w ZZM wraz z narzędziem do znakowania);
- 11) Sporządzić raport danych, uwzględniający każde z drzew występujących w zasięgu inwestycji (przeznaczonych do pozostawienia, jak również usunięcia) – w formacie elektronicznym,

zgodnym z systemem informacji geograficznej (Geographic Information System – GIS), przy czym dane należy opracować:

- zgodnie z ramowymi wytycznymi określonymi w zał. 4 do ww. uchwały, o której mowa w pkt 8 powyżej, a także zgodnie ze standardami;
 - zgodnie z wytycznymi określonymi na stronie internetowej ZZM: <https://zzm.krakow.pl/inwentaryzacje.html>;
 - w formacie dwg oraz:
 - w formacie shp, tj. w formie pliku wektorowego o właściwej tabeli atrybutów (szablony GIS oraz wytyczne dot. obsługi danych dostępne na stronie ZZM: <https://zzm.krakow.pl/inwentaryzacje.html>, ewent. do uzyskania od Zamawiającego);
- 12) W każdym rodzaju opracowania odnoszącego się do drzew, w szczególności w operatach dendrologicznych, projektach, wnioskach dotyczących decyzji administracyjnych, dokumentacji powykonawczej, należy określać usytuowanie drzew w przestrzeni wraz z odnoszącymi się do nich informacjami, w sposób umożliwiający bezpośrednio wprowadzenie tych danych do warstw tematycznych Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej (MSIP), zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. 4 do ww. uchwały;
 - 13) Wykonać należy szczegółową inwentaryzację zieleni z gospodarką szatą roślinną w formie opisowej i graficznej (na kopii aktualnej mapy syt.-wys. obejmującej koncepcyjny projekt zagospodarowania terenu), ze wskazaniem zaistniałej kolizji z zielenią, zestawieniem zieleni przeznaczonej do wycinki wraz z preliminarem kosztów wycinki + dokumentacja fotograficzna;
 - 14) Sporządzić wskaźnikowe określenie kosztów inwestycji, w rozbiciu na branże, wraz z podaniem zakresu ilościowego i wyceny projektu budowlanego;
 - 15) W koncepcji należy przewidzieć wykonanie kanału technologicznego zgodnie z ustawą z dnia 30 sierpnia 2019 r. „O zmianie ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz niektórych innych ustaw”, na warunkach technicznych pozyskanych od ZDMK;
 - 16) Opracowanie wymaganych materiałów, uzyskanie i przekazanie do ZDMK opinii w zakresie konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (DUŚ), uzyskanie DUŚ w przypadku jeśli będzie wymagana (w razie potrzeby – opracowanie karty informacyjnej przedsięwzięcia lub raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko), ewentualnie zaświadczenia o braku konieczności uzyskiwania DUŚ w przypadku jeśli nie będzie wymagana;
 - 17) Wykonanie niezbędnych opracowań wynikających z pozyskanych warunków, uzgodnień i opinii;
 - 18) Pozyskanie warunków branżowych od operatorów sieci/mediów i przedstawienie rozwiązań kolizji projektowanego układu drogowego z istniejącym uzbrojeniem;
 - 19) Uzyskanie wszelkich niezbędnych warunków, wytycznych i opinii branżowych, m. in. od ZDMK, ZTP, KEGW, WMIR, Rady Dzielnicy, WMK S.A., Tauron, Polskiej Spółki Gazownictwa, Orange (i/lub innych operatorów telekomunikacyjnych), MPEC, Miejskiego Konserwatora Zabytków, PGW Wody Polskie (w razie konieczności), PKP;
 - 20) Pozyskanie aktualnych wypisów z rejestru gruntów (ważność 3 miesiące);
 - 21) Sporządzenie tabelarycznego zestawienia numerów działek, w które występuje wejście, z wyszczególnieniem dla nich wykazu właścicieli, współwłaścicieli, rodzaju wejścia i zajęcia terenu;
 - 22) Opracowanie mapy ewidencji gruntów z naniesioną (na czerwono) zajętością terenu pod projektowaną inwestycję, z uwzględnieniem przebiegu tras uzbrojenia podziemnego, zróżnicowanych kolorystycznie;
 - 23) W razie konieczności wykonanie pomiarów uzupełniających na mapach (celem zapewnienia szczegółowości rozwiązań);
 - 24) Przed przystąpieniem do sporządzania koncepcji należy uzyskać informacje w zakresie zawartych umów o realizację inwestycji drogowych w związku z realizacją inwestycji niedrogowych, w tym m.in. w zakresie umów zawieranych w trybie art. 16 ustawy o drogach publicznych oraz ewentualnych pism i pozytywnych opinii w zakresie obsługi komunikacyjnej planowanych inwestycji niedrogowych w rejonie inwestycji (informacje do uzyskania w Dziale Umów Inwestorskich tut. Zarządu);
 - 25) Uzyskanie pozytywnej opinii Audytu Rowerowego. W rozwiązaniach stosować aktualne standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej;
 - 26) Uzyskanie wymaganych opinii właściwej Rady Dzielnicy;

- 27) Unikanie w opracowaniu rozwiązań projektowych, które stanowiłyby bariery architektoniczne dla osób niepełnosprawnych oraz uzyskanie pozytywnej opinii w Zespole Konsultacyjnym do Spraw Dostępności Infrastruktury Miejskiej dla Osób Niepełnosprawnych;
- 28) Wszystkie opinie, uzgodnienia, warunki przekazywane do ZDMK w ramach odbioru dokumentacji winny być opatrzone datą ważności (w momencie przekazania dokumentacji Zamawiającemu), nie krótszą niż 6 miesięcy od dnia przekazania dokumentacji;
- 29) Przeprowadzenie analizy ekonomicznej rozwiązań oraz analizy określającej wybór docelowego trybu postępowania administracyjnego, warunkującego możliwość wykonania zaplanowanych robót budowlanych;
- 30) Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia konsultacji społecznych, przygotowania wszelkich materiałów informacyjnych niezbędnych do przeprowadzenia konsultacji społecznych oraz do uczestniczenia we wszelkiego rodzaju spotkaniach;
- 31) Koncepcję należy dowiązać do przygotowywanej koncepcji rozbudowy ul. Gaik (główniej);

III. Projekty, pozwolenia, uzgodnienia, opinie i inna dokumentacja wymagana odrębnymi przepisami

- 1) Opracowanie aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500, w obowiązującym na dzień składania wniosków do administracji architektoniczno-budowlanej układzie współrzędnych, w formacie AutoCad (.dwg lub .dxf), z naniesieniem i potwierdzeniem przez *Referat Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Wydziału Geodezji UMK* uzbrojenia z ostatnich 3 lat + wersja papierowa;
- 2) Wykonanie pomiarów uzupełniających na mapach syt. – wys. (w razie konieczności);
- 3) Pozyskanie mapy ewidencji gruntów (1 egzemplarz dla ZDMK) z klauzulą aktualności, z czytelnymi numerami wszystkich działek wchodzących w skład inwestycji – „czystą”, tj. bez wrysowanego zajęcia terenu;
- 4) Opracowanie mapy ewidencji gruntów z naniesioną (na czerwono) zajętością terenu pod projektowaną inwestycją, z uwzględnieniem przebiegu tras uzbrojenia podziemnego, zróżnicowanych kolorystycznie (kopia w każdym egzemplarzu projektu drogowego);
- 5) Pozyskanie aktualnych wypisów z rejestru gruntów;
- 6) Tabelaryczne zestawienie numerów działek, w które występuje wejście (zarówno z projektowanym układem drogowym, jak i infrastrukturą techniczną), z wyszczególnieniem dla nich rodzaju wejścia;
- 7) Uzyskanie wszystkich niezbędnych warunków branżowych/wytycznych/opinii;
- 8) Uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień branżowych projektów, m. in. z ZDMK, ZTP, KEGW, MIR, Rady Dzielnicy, PGW Wody Polskie, PKP;
- 9) Wykonanie niezbędnych opracowań wynikających z pozyskanych warunków i opinii;
- 10) Uzyskanie opinii ZDMK co do zaproponowanych w opracowaniu koncepcyjnym rozwiązań;
- 11) W miarę możliwości uwzględnienie w dokumentacji postulatów mieszkańców w porozumieniu z Zamawiającym;
- 12) Uwzględnienie w rozwiązaniach projektowych oraz części kosztowej ewentualnych uwag zawartych w uzgodnieniach oraz decyzjach.

IV. Warunki realizacji prac:

Termin realizacji:

Etap I: 4 miesiące od daty podpisania umowy – przekazanie wielowariantowej koncepcji wraz z wariantem wynikowym oraz analizą kosztów, a także zawiadomienia o wszczęciu postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;

Etap II: 1 miesiąc od zakończenia etapu I – przekazanie materiałów zgodnie z zakresem rzeczowym oraz ostateczną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach (jeśli okaże się konieczna) lub opinią o braku konieczności jej uzyskiwania.

V. Uwagi dodatkowe:

- a) Z upoważnienia Zamawiającego Wykonawca złoży kompletny wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (jeśli DUŚ będzie wymagany), przy czym:
 - w przypadku wykazania braków przez organ prowadzący postępowanie z ww. wniosku Wykonawca zobowiązany jest do wprowadzenia stosownych zmian i uzupełnień w terminie wskazanym przez ten organ;

- w przypadku nie zrealizowania powyższego, Zlecający uzna to za wykonanie dokumentacji z nienależytą starannością, ze skutkami wynikającymi z ustawy o zamówieniach publicznych;
 - wniosek o uzyskanie DUŚ winien zawierać zapis „w przypadku wykazania braków należy informować Wnioskodawcę, który jest zobowiązany do wprowadzania stosownych zmian i uzupełnień zadania do momentu uzyskania decyzji administracyjnej”;
- b) Przekazanie i odbiór przedmiotu zamówienia odbędzie się na podstawie protokołu zdawczo – odbiorczego i oświadczenia projektanta o kompletności opracowania oraz o tym, że zostało ono wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Do koncepcji należy dołączyć oświadczenie Projektanta, że wszystkie uwagi wniesione na etapie opracowania koncepcji zostały w niej uwzględnione;
 - c) Wraz z koncepcją do ZDMK należy przekazać komplet wszelkich opracowań wykonanych w związku z przedmiotem zamówienia, zgodnie z zakresem rzeczowym;
 - d) mapa ewidencji gruntów z naniesionymi projektowanymi elementami zagospodarowania winna być w każdym egzemplarzu podpisana przez Projektanta wraz z oryginalną pieczęcią;
 - e) za zgodność mapy sytuacyjno-wysokościowej ze stanem faktycznym terenu ponosi odpowiedzialność Wykonawca;
 - f) Wykonawca, w razie zapytań oferentów w trakcie ogłaszania przetargu na opracowanie dokumentacji projektowej, jest zobowiązany do udzielania odpowiedzi w ciągu 24 godzin do ZDMK;
 - g) przy odbiorze końcowym przedstawić zestawienie opracowanych dokumentacji oraz uzyskanych warunków, opinii, uzgodnień i decyzji administracyjnych i przekazać wszystkie pisma w oryginale;
 - h) każdy egzemplarz koncepcji ma zawierać spis wyszczególnionych tomów opracowania z zaznaczeniem właściwego;
 - i) Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia konsultacji społecznych, przygotowania wszelkich materiałów informacyjnych niezbędnych do przeprowadzenia konsultacji społecznych oraz do uczestnictwa we wszelkiego rodzaju spotkaniach we wszystkich etapach prowadzonej inwestycji;
 - j) na wezwanie Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest przedstawić stan zaawansowania prac projektowych (również w formie elektronicznej);
 - k) Wszelkie opłaty za pozyskiwane decyzje, uzgodnienia i opinie ponosi Wykonawca;
 - l) Wykonawca zobowiązany jest do comiesięcznego przedstawiania raportu z realizacji prac w formie pisemnej;
 - m) Oferent dostarczy wycenę przedmiotu zamówienia wraz z obowiązującym podatkiem VAT;
 - n) Wykonawca, na wezwanie Zamawiającego, jest zobowiązany przysyłać/przekazywać do ZDMK potwierdzenia złożenia wszystkich dokumentów (wystąpień, wniosków, zapytań) do organów administracji publicznej i do gestorów sieci/mediów;
 - o) Wszystkie dokumenty składane w wersji papierowej do ZDMK Wykonawca jest zobowiązany przysyłać również na e-mail do osoby prowadzącej zadanie, w terminie do jednego dnia od daty złożenia;
 - p) Wszystkie opinie, uzgodnienia, warunki przekazywane do ZDMK w ramach odbioru dokumentacji, opatrzone datą ważności, w momencie przekazania do Zamawiającego muszą posiadać datę ważności nie krótszą niż 6 miesięcy od dnia przekazania dokumentacji, w innym przypadku należy dokonać aktualizacji;

VI. Forma opracowania dokumentacji do przekazania Zamawiającemu:

a. W formie opisowej i graficznej:

- projekt koncepcyjny – branża drogowa – 4 egz.
- projekt koncepcyjny – pozostałe branże - 4 egz.
- opis stanu istniejącego wraz z dokumentacją fotograficzną (przed rozpoczęciem prac projektowych) – 2 egz.
- oryginał oraz kopia mapy sytuacyjno – wysokościowej z klauzulą ostateczności do celów projektowych (w kolorze, z czytelnymi numerami wszystkich działek) – 1 egz.
- wypisy z rejestru gruntów – 1 komplet;
- zestawienie działek wchodzących w zakres inwestycji.
- mapa ewidencji gruntów z klauzulą aktualności z czytelnymi numerami wszystkich działek „czysta” – 1 egz.
- wycena szacunkowa realizacji dla poszczególnych wariantów, z rozdziałem na branże – 1 szt.
- ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych i w razie potrzeby – opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, zgodnie z obowiązującymi przepisami – po 4 egz.
- opracowanie zawierające zwymiarowanie geodezyjne ulicy oraz uzbrojenia terenu – 2 egz.
- inwentaryzacja zieleni + dokumentacja fotograficzna – 2 egz.

- operat dendrologiczny (wraz z inwentaryzacją dendrologiczną i projektem ochrony zieleni) – 3 egz.
- wszelkie uzyskane warunki, opinie oraz inne dokumenty (oryginały) – wykaz dokumentów terminowych z podaniem dat ważności – 1 egz.
- kopia wniosku o wydanie DUŚ (w razie konieczności uzyskania decyzji DUŚ) wraz z załącznikami, w tym z dokumentacją niezbędną do złożenia wniosku o DUŚ, wraz z potwierdzeniem złożenia wniosku – 1 egz.
- kopia obwieszczenia o wszczęciu postępowania w sprawie wydania DUŚ (w razie konieczności uzyskania decyzji DUŚ) – 1 egz.
- ostateczna decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach + raport oddziaływania na środowisko (ewentualnie karta informacyjna planowanego przedsięwzięcia) w przypadku konieczności uzyskania DUŚ lub opinia o braku konieczności uzyskiwania decyzji DUŚ w przypadku, gdy nie będzie wymagana – 4 egz.
- sprawozdanie z konsultacji społecznych – 1 egz.
- wszelkie uzyskane warunki, opinie, uzgodnienia i decyzje administracyjne z klauzulą ostateczności (oryginały);
- wszelkie dodatkowe opracowania (jeśli okażą się niezbędne) – po 1 egz.
- Tabelaryczne zestawienie dokumentów terminowych z podaniem dat ważności (wg wzoru – załącznik nr 1);
- określenie trybu dalszego postępowania, tj. określenie rodzaju decyzji koniecznych do uzyskania na etapie opracowania dokumentacji projektowej, które będą niezbędne do realizacji inwestycji.

d. elektronicznej x 2.

- wyżej wymienione elementy opracowania koncepcyjnego:
 - część graficzna: w formacie *.dwg oraz PDF;
 - część opisowa: w formacie Word 97 lub późniejszym (*. Doc) oraz PDF;
- raport danych dotyczących zieleni:
 - w formacie dwg;
 - w formacie shp;
- skan wniosku o wydanie DUŚ (jeśli decyzja DUŚ będzie uzyskiwana) wraz z załącznikami, w tym z dokumentacją niezbędną do złożenia wniosku o DUŚ wraz z potwierdzeniem złożenia wniosku;
- skan ostatecznej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (jeśli DUŚ będzie uzyskiwany) + raport oddziaływania na środowisko (gdy będzie wymagany).

Uwagi:

1. Ilość przekazanych egzemplarzy opracowań do Zamawiającego nie obejmuje ilości opracowań koniecznych do uzyskania wymaganych opinii, uzgodnień i decyzji;

Wykaz załączników stanowiących integralną część niniejszego zakresu rzeczowego:

- Załącznik nr 1 - Tabelaryczne zestawienie dokumentów terminowych;
- Załącznik nr 2 – Mapa pogładowa z naniesionym orientacyjnym zakresem inwestycji;
- Załącznik nr 3 – Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym;

Informacji udziela:

Nikodem Duda – tel.: (12) 616 72 25



 Specjalista

 Nikodem Duda

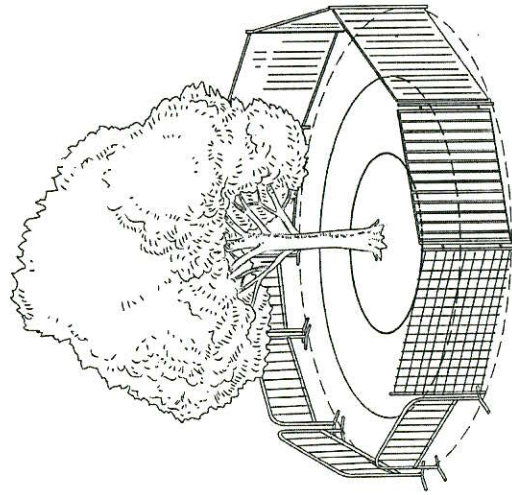


Załącznik 2 – Mapa poglądowa z naniesionym orientacyjnym zakresem inwestycji

planowana inwestycja

STANDARD

OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM



Wstęp

1. Wstęp

Zieleń, a szczególnie jej formy wieloletnie, jak drzewa, krzewy, drewnięjące pnącza i byliny, stanowią bardzo ważny element zielonej infrastruktury naszego otoczenia. Ich znaczenie nie ogranicza się jedynie do powszechnie znanych korzyści wynikających z tzw. usług ekosystemowych, jak produkcja tlenu, oczyszczanie powietrza, redukcja hałasu, regulacja temperatury powietrza i jego wilgotności, poprawa mikroklimatu, a nawet klimatyzacja, tworzenie siedliska dla wielu innych organizmów, źródło schronienia i pokarmu, oraz wiele innych. Zieleń jest niezbędna dla przetrwania wszystkich poziomów form życia na naszej planecie, w tym nas samych. Coraz bardziej wyraźnie widoczne jest to w dobie zmian klimatycznych, których jesteśmy naocznymi świadkami.

Jednak, aby zieleń miała szansę tę donosić rolę pełnić, musi pozostać żywa i w dobrej kondycji. Podczas procesów inwestycyjnych, zawierających w sobie etap przygotowania do inwestycji, etap projektowy, wiaśnawy etap realizacji (prac budowlanych) oraz etap oddawania nowych obiektów do użytkowania i późniejszej ich eksploatacji, nader często zdarza się traktować zieleń, w tym drzewa, krzewy i pnącza, jak elementy statyczne, pozabawione życia i wynikających z tego potrzeb. Zbyt często, w mnogości podejmowanych działań technicznych i inżynierskich, zapomina się o konieczności specjalnego traktowania drzew i innych form zieleni dla zachowania ich w dobrym zdrowiu, nie mówiąc o działaniach mniej lub bardziej celowo zmierzających do ich uśmiercenia i eliminacji z terenu budowy. Nonszalanckie wręcz traktowanie drzew, krzewów i pnączy w procesie inwestycyjnym nazbyt często skutkuje stałym pogarszaniem się jakości istniejącej zieleni, a także jej zanikaniem. Uszkodzeń pni drzew, wylamanych konarów, odciętych korzeni, w przeciwieństwie do wielu elementów infrastruktury technicznej, nie da się po prostu naprawić, przykleić, załatać, zamalować. Zniszczenia te są zwykle nieodwracalne, a ich efekty przez wiele lat ciąży na jakości i trwałości otaczającej nas przyrody.

Niniejszy standard stanowi wkład w podejmowaną w ostatnich latach w Polsce przez liczne grupy branżowe, związane z architekturą krajobrazu, arborystyką, ogrodnictwem i ochroną przyrody, próbę powstrzymania procesu niszczenia zieleni w czasie realizacji procesów inwestycyjno-budowlanych. Zieleni w postaci drzew, krzewów i drewnięjących pnączy, wbrew powszechnie używanemu określeniu „zieleń trwała”, wcale tak nie jest i bardzo łatwo jest ją w sposób nieodwracalny zdezawastować, a nawet zabić i zlikwidować.

Podstawowe zasady ochrony drzew i innych form zieleni, zawarte w tym standardzie, wypracowane zostały przy udziale wielu osób reprezentujących środowisko branżowe związane z ochroną zieleni. W tworzeniu standardu brali udział krajowi specjaliści i konsultanci, na co dzień zajmujący się tą problematyką i mających w tej dziedzinie dużą wiedzę i doświadczenie. Osoby te wspierały nas licznymi uwagami (czasem krytycznymi, ale zawsze merytorycznymi), cennymi uzupełnieniami lub korektami oraz dużą dozą życzliwości i poparcia dla naszego wspólnego celu, w postaci wypracowania zasad ochrony zieleni w procesie inwestycyjnym. Wszystkim tym osobom bardzo serdecznie dziękujemy i liczymy na dalszą owocną współpracę.

Mamy nadzieję, że stworzony wspólnie standard i zawarte w nim sposoby działania uo-wszędnią się podczas przygotowywania i realizacji inwestycji budowlanych lub remontowych, stając się w ten sposób rzeczywistym standardem postępowania z zielenią.

Należy jednakże pamiętać, że niniejszy standard nie jest dziełem skończonym, bo ze swej natury takim być nie może. Wciąż pojawiają się nowe wyzwania i problemy do rozwiązania oraz nowe technologie i narzędzia ochrony zieleni. Uczestnicząc w procesach inwestycyjnych nabieramy także ciągle nowych doświadczeń w tym zakresie. Zatem standard ten powinien i będzie w kolejnych latach wciąż ewoluować, dostosowując się do zmieniających się potrzeb.

STANDARD OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

SODIZ 001•2021



Drzewa dla Zielonej
Infrastruktury Europy

1.1. Podstawa prawna

Podstawa prawna standardu.

W Polskim prawie nie istnieje bezpośrednio podstawa prawna do stworzenia i wdrożenia Standardu ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym. Jednakże przesłankami prawnymi dla stosowania zawartych w nim tez są przepisy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098) oraz akty wykonawcze do niej. Zgodnie z bowiem zapisami cytowanej ustawy:

- Ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody, w tym między innymi: zieleni w miastach i wsiach; zadrzewień (art. 2 ust. 1 pkt. 8, 9)
- Celem ochrony przyrody jest między innymi ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień (art. 2 ust. 2 pkt. 5).
- Przez żywotność drzewa lub krzewu rozumie się jego prawidłowy przebieg ogółu procesów życiowych (art. 5 pkt. 26e).
- Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom (art. 87a ust. 1).
- Usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, w celu innym niż określony w ust. 2, stanowi uszkodzenie drzewa (art. 87a ust. 4).
- Usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 50% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, w celu innym niż określony w ust. 2, stanowi zniszczenie drzewa (art. 87a ust. 5).
- Wójt, burmistrz albo prezydent miasta wymierza administracyjną karę pieniężną między innymi za: usunięcie drzewa lub krzewu bez wymaganego zezwolenia; zniszczenie drzewa lub krzewu; uszkodzenie drzewa spowodowane wykonywaniem prac w obrębie korony drzewa (art. 88 ust. 1 pkt. 1, 3, 4).

Opracowanie i wdrożenie niniejszego standardu jest zatem bardzo pomocne, a może nawet niezbędne dla prawidłowej realizacji celów ochrony przyrody, w postaci ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym.

1.2. Standard branżowy – założenia

1. Standard dotyczy ochrony wszystkich drzew i krzewów z towarzyszącą zielenią (pnącza, trawniki, murawy, rabaty, itp.), w otoczeniu których są planowane i wykonywane prace związane z procesem inwestycyjnym.
2. Standard branżowy obejmuje najważniejsze ustalenia i rekomendacje dla realizacji danych prac na obszarze całego kraju i jest zaakceptowany przez organizację branżową.
3. Struktura Standardu nawiązuje do przebiegu procesu inwestycyjnego i decyzji podejmowanych na jego poszczególnych szczeblach: 1. etap planowania inwestycji (przygotowania zamówienia); 2. etap projektowy; 3. etap realizacji prac wykonawczych; 4. etap utrzymania terenu (również realizacja prac gwarancyjnych).
4. Opracowane Standardy odnoszą się do prac realizowanych przez poszczególne strony procesu inwestycyjnego (patrz rozdział: 1.3.2).

Wstęp

Wstęp

1.3. Jak czytać Standard

1. Zapisy Standardu opracowano z uwzględnieniem hierarchicznego układu jednostek redakcyjnych, którymi są: rozdział, podrozdział (1., 1.1., 1.1.1., 1.1.1.1.); punkt (1); litera (a); tiret (-); tak aby każdy zapis posiadał własny adres redakcyjny.
2. Standard przedstawia normatywy i zalecenia sformułowane w trzech stopniach kategoryzności:
 - a. „konieczne jest...” – w odniesieniu do ustaleń, które muszą być wdrożone, lub „nieodpuszczalne jest...” – w odniesieniu do działań, których nie wolno realizować;
 - b. „zaleca się...” – w odniesieniu do działań, które powinny być wdrożone;
 - c. „należy rozważyć...” – w odniesieniu do propozycji uzupełniających, które mogą być wdrożone.
3. W treści Standardu używane jest podkreślenie tekstu dla oznaczenia wprowadzanych definicji oraz stosowanych pojęć, zdefiniowanych w innej części opracowania.
4. Standard w formie pliku PDF posiada interaktywne odnośniki do rozdziałów i źródeł dostępnych on-line oraz w spisach: treści, rycin i tabel. Poglądowy wykaz nagłówków dostępny jest w przeglądarce PDF jako „zakładki”.

STANDARD OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

1.4. Najważniejsze pojęcia i skróty używane w Standardzie

1. Pojęcia podstawowe

Standard – Standard – Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym.

Kolizja (z drzewem, krzewem, pnączem) – bezpośrednio lub pośrednio oddziaływanie inwestycji na roślinę (koronę, pień lub system korzeniowy) lub oddziaływanie na jej warunki siedliskowe; zarówno na etapie projektowym, jak i realizacji prac inwestycyjnych.

Inwestycja – przedsięwzięcie polegające na budowie nowych obiektów i działania wobec istniejących (tj. przebudowy, remonty i rozbiórki), realizowane w odniesieniu do obiektów budowlanych lub terenów zieleni.

Drzewo sędziwe – drzewo, które osiąga wyjątkowy wiek jako reprezentant swojego gatunku, często charakteryzuje się nadzwyczajną grubością pnia. W przypadku gatunków długowiecznych faza ta może być najdłuższą fazą życia drzewa. W koronie możliwe obmieranie peryferyjnych części korony i powstawanie wtórnej korony poniżej (wycofywanie korony).

Teren budowy, plac budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenie zaplecza budowy.

2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Projektant – osoba kierująca pracami projektowymi i odpowiedzialna za zawartość dokumentacji projektowej oraz projektowane rozwiązania.

¹ Funkcjonalność ta jest dostępna we wszystkich przeglądarkach plików .pdf, np. w programach: PDF-XChange Viewer (skrót: ctrl+B) lub Adobe Acrobat Reader DC (skrót: ctrl+Shift+F5).

Autor dokumentacji – osoba sporządzająca dokumentację i odpowiedzialna za jej wartość oraz przyjęte rozwiązania.

Wykonawca prac – osoba lub jednostka odpowiedzialna za realizację prac.

Zarządca terenu – osoba lub jednostka odpowiedzialna za utrzymanie terenu.

Zamawiający – osoba lub jednostka zlecająca prace ze strony inwestora, zarządcy terenu lub wykonawcy prac.

Inspektor nadzoru w zakresie ochrony zieleni – osoba sprawująca nadzór w zakresie ochrony zieleni w ramach inwestycji.

3. Skróty

OPZ – opis przedmiotu zamówienia.

POZ – projekt ochrony zieleni.

PZT – projekt zagospodarowania terenu.

SIWZ – specyfikacja istotnych warunków zamówienia.

SOD – strefa ochrony drzewa.

STWIOR – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.5. Cel i zakres stosowania Standardu

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie sposobów skutecznej ochrony drzew i innych form zieleni w ramach realizowanych procesów inwestycyjnych. W tym kontekście Standard wskazuje:

- procedury oraz sposoby ochrony zieleni w nawiązaniu do etapów inwestycji,
- narzędzia ochrony zieleni oraz sposoby ich stosowania,
- dobre praktyki i zalecenia w zakresie ochrony zieleni.

Standardy dotyczą ochrony drzew oraz innych form zieleni i są kierowane do wszystkich stron procesu inwestycyjnego: inwestorów (zarządców terenów, inspektorów nadzoru), projektantów (wszystkich branż), wykonawców (kierownika budowy, kierowników robót wszystkich branż).

Standard ma zastosowanie na obszarze inwestycji oraz w zasięgu jej oddziaływania.

Wstęp

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

2. Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

Ochrona drzew i innych form zieleni rozpoczyna się już na etapie planowania inwestycji lub przygotowania zamówienia. W celu skutecznej ochrony konieczne jest wdrożenie działań od wczesnych etapów procesu inwestycyjnego, przy zapewnieniu odpowiedniego finansowania prac służących ochronie zieleni.

2.1. Przygotowanie inwestycji

Konieczne jest, aby w dokumentach inwestycyjnych (np. SIWZ, OPZ) i projektach umowy z wykonawcami prac stosowane były warunki i wskazania zapewniające skuteczną ochronę zieleni.

Zaleca się, aby osoby przygotowujące i koordynujące inwestycje ze strony inwestora lub zarządcy terenu realizowały/wdrażały następujące prace:

- wstępne rozpoznanie uwarunkowań terenowych i uwarunkowań prawnych w zakresie ochrony zieleni oraz gatunków i siedlisk przyrodniczych (należy rozważyć opracowanie inwentaryzacji przyrodniczych);
- koordynacja zakresu zamówienia z podmiotami zaangażowanymi w proces inwestycyjny – w szczególności tymi, które są odpowiedzialne za ochronę drzew i krzewów;
- uwzględnienie w zamówieniu prac projektowych następujących wymogów:
 - zatrudnienia specjalisty w zakresie ochrony drzew w procesie inwestycyjnym,
 - kompletności elementów składowych przyszłego projektu w zakresie ochrony zieleni (inwentaryzacja dendrologiczna, operat dendrologiczny, projekt ochrony zieleni),
 - uwzględnienia w projektach wykonawczych technologii minimalizujących kolizje z roślinami oraz sposobów poprawy warunków siedliskowych po zakończeniu inwestycji,
 - bieżących konsultacji z Zamawiającym w zakresie ochrony zieleni;
- wybór wykonawcy prac i weryfikacja oferenta pod kątem posiadanego:
 - doświadczenia w zakresie realizowanych prac (udokumentowanego referencjami) oraz kwalifikacji zawodowych (udokumentowanych świadectwami lub certyfikatami);
 - potencjału technicznego i technologicznego niezbędnego do realizacji zlecenia;
 - przygotowania zawodowego i doświadczenia osób tworzących zespół oferenta odpowiedzialnych za prace związane z zielenią;
 - ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej (OC) w zakresie realizowanych prac oraz odpowiadającej im sumie (wartości) ubezpieczenia..
- zapewnienie nadzoru inwestorskiego w zakresie zieleni, w szczególności w odniesieniu do prac zanikających lub ulegających zakryciu;

Na etapie przygotowania (planowania) inwestycji zaleca się, a na etapie projektowania konieczne jest opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z wyznaczeniem stref ochrony drzew (SOD) – patrz rozdział: 2.2.1. i 2.3.

STANDARD OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

Zaleca się, aby wdrażać rozwiązania służące zachowaniu różnorodności biologicznej – powinny być one uwzględnione na etapie przygotowania inwestycji, a w szczególności w dokumentacjach projektowych.

Konieczne jest zachowanie jak największej liczby drzew i krzewów, w szczególności sędziwych, i temu celowi służą powyższe wskazania, dla których konieczne jest ich szczegółowe opisanie w projektach wykonawczych i STWiOR,

Ponadto zaleca się wdrażanie następujących rozwiązań:

- minimalizowanie działań związanych z przekształcaniem naturalnego ukształtowania terenu i zastąpienie warunków siedliskowych;
- poprawa warunków siedliskowych w zakresie adekwatnym do potrzeb;
- projektowanie szaty roślinnej i funkcji w nawiązaniu do zastanego siedliska oraz wskaźników chłonności terenu dostosowanych do potrzeb ochrony danego siedliska;
- wdrażanie działań związanych z kształtowaniem malej retencji.

Konieczne jest, aby wskazanie do usunięcia danego drzewa zawsze było traktowane jako ostateczność i zostało poprzedzone analizą rzeczywistych kolizji projektowanego zagospodarowania terenu z drzewem, jego stanu zdrowotnego, wartości przyrodniczych oraz możliwości zastosowania rozwiązań technicznych umożliwiających jego ochronę i zachowanie oraz możliwość dalszego prawidłowego rozwoju drzewa.

A. Pomiary geodezyjne i mapa zasadnicza

Zarządca terenu lub Inwestor powinien określić zakres aktualizacji mapy (mapa do celów projektowych lub mapa do celów opiniodawczych), adekwatnie do wymogów ochrony zieleni na etapie prac projektowych.

W ramach opracowania mapy zaleca się domierzenie:

- rzędnych terenu i zastanych obiektów w obrębie rzutów koron drzew cennych oraz drzew przewidywanych do zachowania (wskazanych przez zamawiającego);
- charakterystycznych form ukształtowania terenu (skłapy, wzniesienia, nasypy, obniżenia, rowy) oraz miejsca podmokłe;
- rzędnych terenu i obiektów, w szczególności:
 - ciągi piesze w sąsiedztwie drzew,
 - elementy infrastruktury naziemnej, w szczególności w pustej kanalizacji deszczowej, w sąsiedztwie większych drzew (powyżej: 200 cm obwodu lub 64 cm średnicy pnia);
- zieleni w rejonie istotnych wydzieleni miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – w szczególności: linii zabudowy, pasów drogowych lub elementów infrastruktury.

W odniesieniu do prac geodezyjnych i innych pomiarów konieczne jest ograniczenie stosowania oznaczeń farbą na roślinach. W przypadku konieczności oznakowania pomiarowego drzewa dopuszcza się wyłącznie wykonanie kropki w kolorze zielonym do wysokości 50 cm od poziomu gruntu za pomocą sprayeru nietoksycznego, który zanika pod wpływem warunków atmosferycznych.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

STANDARD OCHRONY DRZEWI I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

2.2. Inwentaryzacja dendrologiczna, operat dendrologiczny, projekt ochrony zieleni

Inwentaryzacja dendrologiczna, operat dendrologiczny oraz projekt ochrony zieleni są najważniejszymi dokumentami, warunkującymi skuteczne gospodarowanie zielenią z uwzględnieniem wymogu jej ochrony. W praktyce opracowania te mogą być redagowane łącznie w ramach jednej dokumentacji zawierającej kolejno: etapowania prac w nawiązaniu do postępu prac projektowych.

W ramach inwestycji realizowanych na obszarze, gdzie występuje zieleni (drzewa, krzewy, pnącza i inne formy zieleni), konieczne jest opracowanie dokumentacji dendrologicznych, zgodnie z zakresem opisanym poniżej.

2.2.1. Inwentaryzacja dendrologiczna

A. Część opisowa inwentaryzacji dendrologicznej

Obowiązują następujące wytyczne dotyczące minimalnego zakresu części opisowej inwentaryzacji dendrologicznej:

a) Informacje wstępne, na które składają się:

- dane adresowe i katastralne obszaru opracowania;
- charakterystyka zastanej szaty roślinnej i sposobu zagospodarowania/użytkowania terenu oraz ogólny opis warunków siedliskowych w obszarze opracowania;
- informacje dotyczące autora dokumentacji wraz ze wskazaniem wykształcenia kierunkowego lub posiadanego doświadczenia;
- informacje na temat wykorzystanej mapy zasadniczej i/lub innych dokumentów wyjściowych;
- data wykonania inwentaryzacji dendrologicznej, spis załączonych rysunków oraz podpis autora;

b) Zestawienie tabelaryczne zinventaryzowanych roślin, które obejmuje:

- numer inwentaryzacyjnej rośliny, zgodny z załącznikiem graficznym;
- określenie gatunku i ewentualnie odmiany rośliny;
- wartości dendrometryczne roślin:
 - dla drzew: obwód pnia lub pni [cm] mierzony na wysokości 1,30 cm ponad poziomem terenu, średnica rzutu korony [m], wysokość drzewa [m] (metodyki pomiarów opisano w *Standardzie inspekcji i diagnostyki drzew*);
 - dla krzewów lub grup krzewów: powierzchnia rzutu [m²] i wysokość [m].
- drzewa, na których usunięcie nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia, mogą być przedstawione i opisane w grupie¹.
- zwięzły opis drzewa uzyskany metodą wizualną.

¹ Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody dla drzew, których obwód pnia mierzony na wysokości 5 cm nie przekracza wymiarów: 80 cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego, 65 cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz platana klonolistnego, 50 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew, należy podać obwód pnia mierzony na wysokości 5 cm (stan z dnia 25.09.2020).

Jeżeli na potrzeby realizacji inwestycji niezbędna jest szczegółowa inspekcja drzew, należy ją wykonać zgodnie ze *Standardem inspekcji i diagnostyki drzew*.

- c) Podsumowanie inwentaryzacji dendrologicznej, które obejmuje następujące informacje:
- podsumowanie zinventaryzowanych roślin pod względem liczby gatunków, z podziałem na warstwy drzew i krzewów;
 - wskazanie drzew do następujących kategorii celem usprawnienia zarządzania zasobami drzewiastymi:
 - drzewa i krzewy cenne – wraz z opisem ich walorów (np. krajobrazowych, kompozycyjnych, przyrodniczych (biocenotycznych), kulturowych);
 - drzewa i krzewy o krótkoterminowej perspektywie zachowania; kwalifikowane do wycinki ze względu na zły stan zdrowotny lub ewidentnie zagrażające bezpieczeństwu ludzi lub mienia;
 - drzewa wymagające indywidualnej oceny (inspekcji drzew).
 - wskazanie komponentów układów drzew i/lub krzewów (aleje, szpalery, drzewa soliterowe);
 - inne wnioski lub wytyczne z zależności od celu wykonywanej dokumentacji;
 - dokumentacja fotograficzna wszystkich drzew ze szczególnym uwzględnieniem drzew i krzewów cennych.

B. Część graficzna inwentaryzacji dendrologicznej

Część graficzna inwentaryzacji dendrologicznej wykonywana jest na mapie do celów opiniotwórczych lub projektowych w skali 1:500 lub dokładniejszej i obejmuje:

- a) podkład mapowy ze wskazaniem granicy opracowania;
- b) określenie lokalizacji i danych dendrometrycznych roślin z czytelnym oznaczeniem:
 - lokalizacji osi pnia drzewa,
 - rozmiaru pnia – dla drzew, których obwód pnia przekracza 200 cm (na wysokości 130 cm) – średnica okręgu (symbolu pnia) zgodna z rzeczywistym wymiarem średnicy pnia,
 - średnicy korony drzewa lub zasięgu obszaru pokrytego krzewami,
 - numeru inwentaryzacyjnego rośliny;
- c) wskazanie stref ochrony drzew i krzewów oraz ewentualnego oznaczenia napływów korzeniowych;
- d) metrykę opracowania wraz z podpisem przynajmniej jednego z autorów oraz legendę oznaczeń.

Zaleca się, aby opracowania dendrologiczne wykonywać na cyfrowych podkładach mapowych, które umożliwiają geolokalizację roślin.

W przypadku drzew wymagających pogłębionej diagnostyki należy zalecić lub wykonać ekspertyzę dendrologiczną w celu określenia szczegółowych działań.

W przypadku realizacji inwentaryzacji dendrologicznych na potrzeby inwestycji będących w kolizji z drzewami konieczne jest, aby lokalizacje drzew były wykazane przez geodetę w ramach opracowania mapy do celów projektowych lub domiarzone precyzyjnymi narzędziami z dokładnością do 10 cm.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

STANDARD OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

C. Wskazania dotyczące opracowania inwentaryzacji dendrologicznej

Opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej konieczne jest na etapie przygotowania inwestycji – przed zleceniem dokumentacji projektowej.

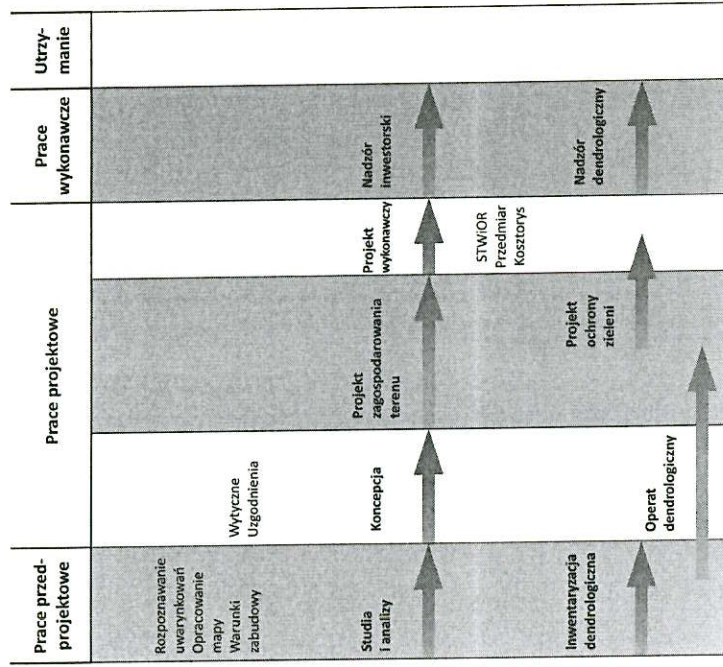
Opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej konieczne jest w przypadku wszystkich inwestycji, na obszarze których znajdują się drzewa lub realizowanych w ich sąsiedztwie (do 1,5 m od rzutu korony drzewa).

Zaleca się, aby inwentaryzacja dendrologiczna obejmowała również egzemplarze zlokalizowane w sąsiedztwie inwestycji, na które może oddziaływać dane przedsięwzięcie, w szczególności:

- rośliny zlokalizowane do 5 m od granicy inwestycji w przypadkach, gdy realizowane zagospodarowanie (inwestycja) dochodzi do samej granicy terenu (np. budowa parkingu lub ogrodzenia);
- drzewa zachodzące rzutem korony na obszar inwestycji;
- miejsca potencjalnych kolizji w związku z budową przyłączy;
- strefy ciągów technicznych i dojazdów do inwestycji.

Inwentaryzacja dendrologiczna zachowuje ważność przez 2 lata od momentu jej opracowania, przy czym wydanie zezwolenia na usunięcie drzewa oraz prowadzenie wycinek

Ochrona drzew w procesie inwestycyjnym



roślin, które nie wymagają zgody organu, może nastąpić na podstawie dokumentacji nie starszej niż 12 miesięcy.

Autorem lub kierownikiem zespołu realizującego inwentaryzację dendrologiczną powinien być osoba posiadająca stosowne kwalifikacje określone w rozdziale 4.

Konieczne jest, aby inwentaryzacja dendrologiczna była odebrana w powiązaniu z weryfikacją jej zgodności w terenie.

2.2.2. Operat dendrologiczny

Operat dendrologiczny (operat gospodarowania drzewami i krzewami) obejmuje wskazania dotyczące gospodarowania drzewami oraz krzewami, stanowi rozszerzenie inwentaryzacji dendrologicznej i wykonywany jest w odniesieniu do bieżących oraz planowanych działań inwestycyjnych – z uwzględnieniem dokumentacji projektowych (np. koncepcji zagospodarowania terenu). Konieczne jest, aby to opracowanie zostało wykonane na etapie prac koncepcyjnych, aby umożliwić korygowanie projektu oraz uwzględnienie zaleceń dotyczących ochrony drzew. Realizacja operatu po opracowaniu projektu budowlanego znacząco utrudnia minimalizowanie kolizji. W praktyce operat dendrologiczny powinien być realizowany przynajmniej dwuetapowo:

- operat wstępny, wykonywany w odniesieniu do początkowej koncepcji zagospodarowania terenu;
- operat końcowy, wykonywany w odniesieniu do ostatecznego projektu, który uwzględnia wszystkie zalecenia przedstawione w operacie dendrologicznym.

Głównym celem operatu dendrologicznego jest zachowanie zastanych drzew, zadzwienie i krzewów w jak najlepszej kondycji, z uwzględnieniem uwarunkowań zagospodarowania terenu.

Wskazania operatu dendrologicznego wynikają z analizy przewidywanych kolizji realizacji przedsięwzięcia (na podstawie dokumentacji projektowej) z drzewami i krzewami – z uwzględnieniem wszystkich ich części: korzeni, pni i koron¹. Analiza kolizji służy opracowaniu wytycznych na potrzeby minimalizowania kolizji inwestycji z zadzwienieniami.

Część tekstowa operatu dendrologicznego jest analogiczna do zakresu inwentaryzacji

¹ Możliwe kolizje obejmują:

- a. w zakresie systemu korzeniowego:
 - kolizje bezpośrednie (mechaniczne uszkodzenie korzeni drzew lub krzewów): wykopy, odwierty, wbiwanie ścian szczytowych, itp.;
 - kolizje pośrednie (wpływające na warunki życia i wzrostu korzeni): nasypy, obniżenia poziomu terenu, zmiana parametrów fizycznych gleby (struktury gruntu, zagęszczenia, zmiana głębokości zwierciadła wód gruntowych), zmiana parametrów chemicznych gleby i wód gruntowych (np. zanieczyszczenia, zmiana odczynu pH, zmniejszenie stopnia natlenienia, zasolenie), itp.
- b. w zakresie pni drzew:
 - kolizje bezpośrednie (bepośrednio uszkadzające pnie drzew): bezpośrednie kolizje z planowanym zagospodarowaniem terenu (obiektami kubaturowymi i podziemnymi, elementami układu komunikacyjnego, innymi budowlami), itp.; kolizje bezpośrednie z pnem skutkującą koniecznością usunięcia drzewa;
 - kolizje pośrednie (wpływające na zdrowoty pnia): np. skutkujące silnie zwiększonym nasłonecznieniem, może prowadzić do poparzeń słonecznych u drzew o cienkiej korwinie (np. u buków iu grabów) lub zwiększonej aktywności owadów zasiedlających drewno (np. koziorega dębosza u dębów).
- c. w zakresie korony drzew:
 - kolizje bezpośrednie (bepośrednio uszkadzające korony drzew): bepośrednie kolizje koron drzew z zagospodarowaniem terenu (obiektami kubaturowymi, skrajnią drogową lub kolejową, strefą natężenia do lotnictwa, innymi budowlami), itp.; skutkujące koniecznością redukcji koron drzew;
 - kolizje pośrednie (wpływające na stan zdrowoty koron drzew): skutkujące zmianą nasłonecznienia, zwiększonym zapylaniem, zwiększoną ekspozycją na aerozol soli w śpiewczwie dróg, zwiększoną ekspozycją na podmuchy wiatru, itp.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

dendrologicznej, przy czym uszczegółowieniu może podlegać opis stanu roślin (w przypadkach szczególnych), ich kolizji z planowanymi działaniami oraz wskazań do podjęcia konkretnych działań związanych z ochroną i kształtowaniem zieleni. Tabularyczny wykaz roślin uzupełniany jest o następujące informacje:

- uzasadnienie zabiegów pielęgnacyjnych lub przemieszczenia roślin do usunięcia, poprzez uszczegółowienie opisu stanu drzewa lub krzewu;
- opis zastanych oraz możliwych kolizji³ planowanej inwestycji z drzewami i krzewami;
- wskazania dla gospodarowania drzewami i krzewami:
 - egzemplarze przeznaczone do usunięcia ze wskazaniem przyczyny (np. z uwagi na kondycję, stabilność drzewa, kolizje niemożliwe do usunięcia);
 - rośliny wskazane do przesadzenia;
 - rośliny wymagające prac pielęgnacyjnych (patrz *Standard Cięcia i Pielęgnacji Drzew*);
 - egzemplarze, które wymagają zabezpieczenia lub szczególnej ochrony na etapie realizacji inwestycji, zgodnie z projektem ochrony zieleni oraz drzewa wymagające opracowania szczegółowej inspekcji lub diagnostyki drzew⁴.

W podsumowaniu operatu dendrologicznego należy:

- wykonać zestawienie roślin, których dotyczą poszczególne zalecenia;
- określić przewidywany wpływ planowanej inwestycji na drzewa i krzewy;
- wskazać zalecenia dla dokumentacji projektowej:
 - propozycje rozwiązań projektowych dla nowo projektowanych drzew (patrz rozdział 2.5.);
 - adekwatne rozwiązania służące zachowaniu bioróżnorodności oraz małej retencji;
 - zaproponować kompensację przyrodniczą w zamian za wycinane drzewa i krzewy na terenach miejskich.

Część graficzna operatu dendrologicznego jest oparta na rysunku inwentaryzacji dendrologicznej, wykonywana jest na tle projektu (np. PZT) i przedstawia zalecenia dla gospodarowania drzewami: rośliny wskazane do usunięcia, przesadzenia, pielęgnacji lub zabezpieczenia. Załącznikiem do operatu dendrologicznego może być prognoza ustawowych opłat za usunięcie drzew i krzewów – zestawienie opłat administracyjnych za usunięcie drzew i krzewów wyliczone na podstawie obowiązujących przepisów.

Autorem lub kierownikiem zespołu realizującego operat dendrologiczny powinna być osoba posiadająca stosowne kwalifikacje określone w rozdziale 4.

2.2.3. Projekt ochrony zieleni

Projekt ochrony zieleni (POZ) to dokumentacja zawierająca wykaz działań zabezpieczających przed uszkodzeniem lub zniszczeniem roślin rosnących na terenie przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego oddziaływania i opracowany jest w odniesieniu do ustalenia projektów wykonawczych oraz/lub projektu organizacji budowy.

Projekt ochrony zieleni zawiera opis zabezpieczeń i sposób ich realizacji w nawiązaniu do kolizji wskazanych w operacie dendrologicznym – stanowi jego uszczegółowienie i realizowany jest najpóźniej na etapie opracowania projektów wykonawczych oraz technologii realizacji

³ Kolizja zachodzi tam, gdzie oddziaływanie planowanej inwestycji ingeruje w wyznaczone strefy ochronne drzew oraz tam, gdzie planowana inwestycja może spowodować częściową utratę systemu korzeniowego lub korony drzewa i pogorszenie jego stanu zdrowotnego.
⁴ Szczegółowa diagnostyka drzew – rozpoznanie stanu drzewa i ocena ryzyka wystąpienia zagrożenia z niego wynikających (wywroty, zamiana, rozłamania, zamieranie, itp.). Wykonane przy użyciu specjalistycznych technik badawczych.

robót, aby skoordynować ochronę roślin z realizacją inwestycji. Prace wynikające ze wskazań tego dokumentu należy uwzględnić w harmonogramach robót i kosztorysach inwestycyjnych. Część graficzna POZ powinna być wykonana z uwzględnieniem aktualnej dokumentacji szczegółowej (np. projekt wykonawczy).

- Projekt ochrony zieleni** wskazuje zalecenia do stosowania na etapie projektów szczególnych (wykonawczych) oraz w czasie realizacji prac budowlanych, w szczególności:
- sposób postępowania z drzewami i krzewami w czasie inwestycji;
 - wytyczne dotyczące zabezpieczeń roślin, w tym (patrz rozdział: 3.3.):
 - sposób wygrodzienia roślin,
 - zasady ochrony systemu korzeniowego drzew (strefa ochrony drzewa);
 - zalecenia techniczne w celu uniknięcia kolizji, np.:
 - propozycje zmiany technologii prowadzenia robót (np. wybór technologii palowania, która nie koliduje z drzewami),
 - wprowadzenie zmian niebędących istotnymi zmianami w projekcie (po uzgodnieniu z autorem dokumentacji),
 - propozycje zmiany zapisów w projekcie organizacji budowy;
 - zalecenia do prowadzenia dokumentacji w zakresie pielęgnacji i ochrony drzew i krzewów na terenie budowy;
 - wskazania dotyczące ochrony siedlisk roślin – w szczególności warunków glebowych oraz powietrzno-wodnych.

Autorem lub kierownikiem zespołu realizującego projekt ochrony drzew powinna być osoba posiadająca stosowne kwalifikacje określone w rozdziale 4.

W przypadku inwestycji, dla których nie opracowano projektu ochrony zieleni, zaleca się, aby inspektor nadzoru lub zamawiający opracował warunki ochrony drzew, które przelaże wykonawcy prac.

2.3. Strefa ochrony drzewa (SOD)

Strefa ochrony drzewa (SOD) jest obszarem wokół drzewa, w obrębie którego ochronie podlega całe drzewo (system korzeniowy, pień i korona) oraz jego siedlisko. Zasięg SOD obejmuje:

- strefę rzutu korony plus 1,5 m – w przypadku drzew o naturalnym pokroju (patrz rysunek) lub
- strefę rzutu korony plus 3 m – w przypadku drzew cennych o naturalnym pokroju;
- strefę wyznaczoną indywidualnie – w przypadku:
 - szczególnych stanowisk (np. dla zadrzewień przydrożnych i innych w terenie intensywnie zagospodarowanym, przybrzeżnych) – należy uwzględnić rzeczywisty zasięg ograniczonego przez infrastrukturę systemu korzeniowego;

⁴ Należy podkreślić, że zasięg korzeni rosnącego drzewa często wielokrotnie wykracza poza rzut korony, przy czym największe zagęszczenie korzeni żywicielskich występuje na granicy rzutu korony (korzenie pobierające wodę z solami mineralnymi i odżywiający drzewo). Zaprobowane zapisy są więc kompromisem mającym na celu umożliwienie realizacji inwestycji przy zapewnieniu drzewom minimum przestrzeni potrzebnej do przżycia.

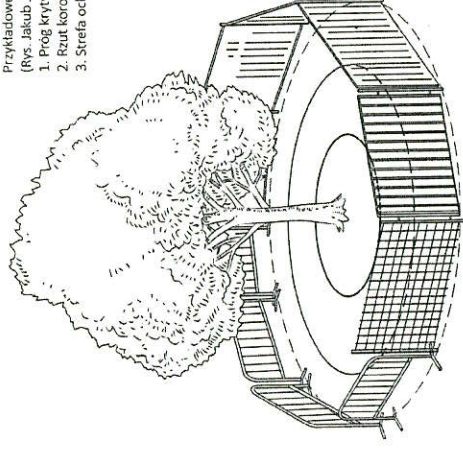
Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

- drzew o koronie: formowanej, asymetrycznej, nienaturalnej lub kolumnowej – należy uwzględnić fakt, że zasięg systemu korzeniowego w takich przypadkach tym bardziej nie musi odpowiadać kształtowi korony i może sięgać dalej poza obecny rzut korony.

Przykładowe rozwiązania wygrodzienia SOD. (Rys. Jakub Józefczuk)

1. Próg krytyczny uszkodzenia drzewa
2. Rzut korony
3. Strefa ochrony drzewa



W przypadku krzewów jako strefę ochrony przyjmuje się zasięg rzutu części nadziemnej krzewu plus 1 m. W Standardzie skróót SOD stosuje się również w odniesieniu do krzewów.

A. Zalecenia dotyczące SOD

- SOD wyznacza się w ramach inwentaryzacji dendrologicznej (przed przystąpieniem do opracowania projektów) oraz aktualizuje się na etapie realizacji operatu dendrologicznego i projektu ochrony zieleni.
 - Najlepszym sposobem zabezpieczenia SOD jest wygrozienie o wysokości minimum 1,5 m i wyłączenie SOD z obszaru prowadzenia prac budowlanych lub remontowych – (patrz rozdział 3.3.1.).
 - obowiązuje nieingerowanie w SOD w toku realizacji prac wykonawczych (patrz kolizje pośrednie i pośrednie opisane w rozdziale 2.2.2.). Zasady wydawania warunkowego pozwolenia na prowadzenie prac w obrębie SOD opisano poniżej.
- W przypadku drzew objętych ochroną jako pomnik przyrody oraz drzew cennych kołnicze jest wykluczenie wszelkich kolizji w obrębie SOD (na etapie projektu i realizacji prac), bez możliwości odstępstw.
- Zalecane jest oznaczenie SOD dla poszczególnych drzew na rysunkach w PZT i projektach wykonawczych.
- Konieczne jest, aby prace wykonywane w obrębie SOD były prowadzone pod nadzorem w zakresie ochrony drzew i krzewów. Wytyczne dla prowadzenia nadzorów opisano w rozdziale 3.5.

Dobłą praktyką jest oznaczenie SOD na terenie budowy poprzez umieszczenie tablic zawierających przykładową informację: „Strefa ochrony drzewa. Zakaz wstępu, prowadzenia robót ziemnych, składowania i wylewania materiałów budowlanych oraz środków chemicznych, wjazdu poza wyznaczonymi drogami technologicznymi”. Należy wybrać

odpowiednie zakazy w zależności od warunków dopuszczonych w projekcie ochrony zieleni, przy czym zakaz składowania i wylewania materiałów budowlanych oraz środków chemicznych, a także zakaz wjazdu poza wyznaczonymi drogami technologicznymi są obligatoryjne w każdym przypadku.

B. Warunkowe dopuszczenie prac w obrębie SOD

W sytuacjach szczególnych, w których nie jest możliwa całkowita rezygnacja z prac w obrębie strefy ochrony drzewa, dla zachowania drzewa i uniknięcia konieczności jego usunięcia należy rozważyć dopuszczenie prowadzenia robót w SOD przy spełnieniu określonych warunków ochrony drzewa.

W uzasadnionych przypadkach (np. brak możliwości zmiany rozwiązań projektowych, ściśle określone zasięgi koniecznych robót budowlanych, remonty istniejącej infrastruktury, prace rozbiórkowe) dopuszcza się prace w obrębie SOD, pod warunkiem nadzorowania ich w zakresie ochrony zieleni oraz spełnienia poniższych wymagań:

- po stwierdzeniu braku korzeni w miejscu prac, po rozpoznaniu rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego metodą małowizyjną (np. technologią wydmuchiwania gruntu, georadarem, tomografiem dźwiękowym do korzeni);
- zastosowania technologii bezrozkopowych (patrz rozdział: 2.5. D.), na głębokości minimum 130 m (poniżej głównej masy systemu korzeniowego);
- wykonywania wykopu otwartego przy pomocy technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem;
- zastosowania posadzeń punktowych poza SOD (jako alternatywa dla law i płyt fundamentowych), z zapewnieniem utrzymania lub polepszenia istniejących warunków glebowych w SOD (struktura gleby, dostęp wody opadowej i powietrza do korzeni);
- lokalizacji drogi technicznej na czas budowy (patrz rozdział: 3.3. D.) z zastosowaniem metod ochrony systemu korzeniowego drzewa.

C. Próg krytyczny uszkodzenia drzewa

Próg krytyczny uszkodzenia drzewa to obszar wokół drzewa, w którym niedopuszczalne jest jakkolwiek ingerencja w system korzeniowy drzewa, gdyż może to skutkować trwałym uszkodzeniem drzewa i/lub utratą jego stabilności w gruncie. W niniejszych standardach przyjmuje się, że jest to obszar wokół drzewa (licząc od powierzchni jego pnia) o promieniu równym trzykrotności obwodu jego pnia mierzonego na wysokości 130 cm nad gruntem. W przypadku drzew wielopniowych zasięg ten oblicza się na podstawie 150% obwodu najgrubszego pnia. Gdy drzewo ma osadzoną koronę poniżej 130 cm nad gruntem, to pomiar wykonuje się na pniu pod nasadą korony.

Niezależnie od przewidzianych działań minimalizujących niedopuszczalna jest ingerencja w system korzeniowy w obrębie progu krytycznego uszkodzenia drzewa⁶. Zakaz ten nie dotyczy:

- przeprowadzania elementów infrastruktury podziemnej z wykorzystaniem metod bezrozkopowych na głębokości minimum 130 cm od poziomu gruntu, po uprzednim rozpatrzeniu innych przebiegów sieci;
- remontów załanych nawierzchni lub innych prac wykonywanych bez naruszenia systemu korzeniowego;

⁶ Ingerencja w próg krytyczny uszkodzenia drzewa grozi zamarciem drzewa lub utratą jego stabilności w gruncie (co może skutkować jego wywróceniem) i/lubby równoznacznie ze zniszczeniem drzewa.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

STANDARD OCHRONY DRZEWEK I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

2.4. Zalecenia dla opracowań projektowych

2.4.1. Ogólne zalecenia dotyczące ochrony drzew na etapie realizacji prac projektowych

W ramach realizacji prac projektowych konieczne jest:

1. weryfikowanie aktualności podkładu mapowego, w szczególności poprawności lokalizacji drzew (patrz rozdział: 2.1. A.);
 2. uwzględnienie inwentaryzacji dendrologicznej ze wskazaniem stref ochrony drzew (patrz rozdział: 2.2.1.);
 3. na etapie realizacji projektów koncepcyjnych opracowanie wariantów rozwiązań w zakresie ochrony warunków siedliskowych, gospodarowania wodą opadową oraz poprawy bioróżnorodności;
 4. opracowanie lub aktualizowanie operatu dendrologicznego i projektu ochrony zieleni oraz wskazanie najcenniejszych drzew wymagających zachowania i ochrony;
 5. wskazanie w rysunkach projektów (w szczególności projektów wykonawczych) rzeczywistych wymiarów drzew:
 - realny obwód pnia jako osobne oznaczenie dla drzew o obwodzie przekraczającym 200 cm (na wysokości 130 cm),
 - zasięg napyków korzeniowych, jeżeli inwestycja z nimi koliduje,
 - zasięg korony (rzut) i/lub wysokość jej podstawy (przekrój) – aby unikać kolidacji z skrajnią ciągu komunikacyjnego lub lokowaniem oświetlenia;
 6. wdrażanie rozwiązań projektowych pomocnych w ochronie zieleni (patrz rozdział: 2.5.);
 7. uwzględnienie w projektach wykonawczych sposobów ochrony zieleni na placu budowy (patrz rozdział: 3.3.);
 8. uwzględnienie kosztów związanych z ochroną i pielęgnacją zieleni w przedmiarach, specyfikacjach technicznych i kosztorysach;
 9. w przypadku opracowania programu funkcjonalno-użytkowego należy uwzględnić prace związane z ochroną drzew w ramach „szczegółowych właściwości funkcjonalno-użytkowych” oraz „wymagań zamawiającego w stosunku do dokumentacji projektowej”.
- Wskazane powyżej zalecenia dotyczące ochrony drzew na etapie realizacji prac projektowych weryfikuje inwestor lub zarządca terenu.
- W ramach realizacji prac projektowych zaleca się:
1. rozpoznanie zasięgu systemów korzeniowych drzew, z którymi może kolidować inwestycja, w celu dostosowania lokalizacji obiektów lub wprowadzenia działań ochronnych (patrz rozdział 2.5. A.);
 2. podejmowanie działań, które pośrednio przyczyniają się do ochrony zieleni oraz zwiększenia bioróżnorodności, na przykład:
 - kształtowanie wielogatunkowych grup roślin i stosowanie roślin okrywowych z bylin, niskich zwartych krzewów lub pnączy;
 - zakładanie powierzchni zadarnionych (naturalne mieszaniki traw, łąki kwiatowe) utrzymywanych ekstensywnie (koszonych kilka razy w roku), łąki kwiatowe i rabaty ruderalne jako alternatywa dla trawników;
 - racjonalizacja zabiegów pielęgnacyjnych – ograniczenie koszenia, wygrabiania liści i wywozu biomasy;
 - pozostawianie części martwego drewna oraz gałęzi jako siedlisk owadów i bazy pokarmowej dla ptaków i innych zwierząt.

Takie sposoby gospodarowania zielenią także sprzyjają ograniczeniu kosztów z nim związanych.

3. retencjonowanie wód opadowych za pomocą specjalnych powierzchni (jak np. niecki retencyjne, tereny podmokłe, ogrody deszczowe) i urządzeń (jak np. zbiorniki retencyjne). Sprowadzenie i retencja wód opadowych mogą być wykonywane również poprzez poprawę struktury gruntu, ukształtowanie terenu w celu poprawy spływu wód opadowych, pozyskiwanie wód opadowych z dachów i zagospodarowanie ich na powierzchniach biologicznie czynnych. Rozwiązania z zakresu rozprowadzania, gromadzenia i infiltracji wód opadowych należy realizować z zachowaniem zasad ochrony systemów korzeniowych roślin zastanych na terenie. Działania z zakresu retencji nie powinny pogarszać warunków siedliskowych dojrzałych drzew.

2.4.2. Wytyczne szczegółowe do wybranych projektów branzowych

Poniżej wskazano ważniejsze działania związane z ochroną drzew na etapie realizacji projektów branzowych innych niż zieleni, jako uzupełnienie wcześniejszych wytycznych.

A. Sieci podziemne i oświetlenie

Projekty budowlane i wykonawcze wszelkich elementów sieci podziemnych oraz oświetlenia, realizowane na terenach zieleni lub w sąsiedztwie drzew, koniecznie powinny uwzględniać:

- opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej oraz projekt ochrony zieleni;
 - stosowanie metod bezrozkopowych (patrz rozdział 2.5. D.);
 - wskazanie stref ochrony drzew w przypadku potencjalnych kolizji (patrz rozdział 2.3.);
- W przypadku realizacji oświetlenia przy ciągach obsadzonych drzewami liściarnymi powinny być lokowane z uwzględnieniem ograniczania kolizji z koronami drzew oraz z nawiązaniu do zastanej kompozycji zieleni (ślupy powinny być lokowane równo pomiędzy drzewami oraz nie powinny przesłaniać powiązań widokowych i otwarc krajobrazowych). Także przebieg kabli zasilających musi uwzględniać ochronę systemów korzeniowych drzew, a w przypadku kolizji nie do uniknięcia konieczne jest zastosowanie technologii bezrozkopowych.

B. Ciągi piesze i rowerowe, ciągi jezdne i parkingi

Projekty ciągów komunikacyjnych i obiektów towarzyszących koniecznie powinny uwzględniać:

- opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej (patrz rozdział 2.2.1.) przed opracowaniem projektu z uwzględnieniem wrysowania realnych obwodów pni i napyłów korzeniowych wszystkich drzew w pobliżu projektowanych ciągów;
- w razie potrzeby rozpoznanie zasięgu systemów korzeniowych (patrz rozdział 2.5. A.);
- konieczność zachowania zastanych drzew w jak najlepszej kondycji, między innymi poprzez wdrażanie technologii i rozwiązań projektowych pomocnych w ochronie zieleni (patrz rozdział 2.5. B.);
- zagospodarowanie wód opadowych na terenach zieleni;
- kształtowanie dogodnych warunków siedliskowych dla zieleni (patrz rozdział 2.5. C.);
- opracowanie projektu ochrony zieleni (patrz rozdział 2.2.3.).

W przypadku remontu bądź przebudowy drogi, chodnika czy ścieżki rowerowej, ich szerokość oraz skrajnia mogą być mniejsze niż standardowe. Taką możliwość daje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich użytkowanie.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

C. Prace przy obiektach kubaturowych i prace remontowe

Projekty zagospodarowania terenu koniecznie powinny uwzględniać technologie i rozwiązania projektowe pomocne w ochronie drzew (patrz rozdział 2.5.);

2.4.3. Weryfikacja i odbiór dokumentacji projektowej

Konieczne jest, aby zamawiający zweryfikował dokumentację projektową pod kątem zastosowania sposobów ochrony drzew i innych form zieleni, w szczególności:

- poprawność dokumentacji dendrologicznych: inwentaryzacji dendrologicznej, operatu dendrologicznego, projektu ochrony zieleni,
- wariantów rozwiązań w zakresie ochrony zieleni i warunków siedliskowych,
- sposobów minimalizacji kolizji z roślinami podczas prac wykonawczych oraz zabezpieczenia zieleni na czas prowadzenia robót,
- ujęcie zadań związanych z ochroną zieleni w przedmiarach, specyfikacjach technicznych i kosztorysie.

2.5. Technologie i rozwiązania projektowe pomocne w ochronie zieleni

A. Rozpoznanie zasięgu systemu korzeniowego drzewa

Rozpoznanie zasięgu systemu korzeniowego drzewa jest badaniem terenowym, które pomaga określić rzeczywisty kształt i przebieg systemu korzeniowego i może być wykonywane za pomocą jednej z metod:

- odkrywkę kontrolnie przy użyciu sprężonego powietrza (patrz rozdział 3.3.3.);
- georadar dedykowany do badania korzeni drzew;
- tomograf dźwiękowy z przystawką do badania korzeni.

Należy uwzględnić ograniczenia powyższych metod, zwłaszcza metod pośrednich (georadar i tomograf). W szczególności, stosowanie ich w gruncie miejskim, w którym znajduje się infrastruktura i pozostałości budowli, gruz, nie daje pewnych rezultatów. Odrywką sprężonym powietrzem uszkadza drobne korzenie i powinna być minimalizowana. Niezbędne jest natychmiastowe uzupełnienie wymuchanej gleby.

Rozpoznanie zasięgu systemu korzeniowego drzewa należy wykonać na etapie sporządzenia operatu dendrologicznego lub projektu ochrony zieleni, gdy przewiduje się kolizje planowanych robót z korzeniami drzew.

B. Rozwiązania projektowe

W ramach prac projektowych należy stosować następujące rozwiązania techniczne minimalizujące kolizje z zastanymi drzewami:

- miejscowe zawężenia ciągów komunikacyjnych, połączone z wyraźnym oznakowaniem w celu ograniczenia powierzchni utwardzonych w sąsiedztwie drzew – ograniczanie zbliżania nawierzchni do drzew;
- rezygnacja z obrzeży ciągów komunikacyjnych w strefie ochrony drzewa;
- krawężniki mostowe (gdym fundamentowanie mniej koliduje z systemem korzeniowym);
- fundamenty punktowe zamiast ław fundamentowych (np. w przypadku budowy ogrodzenia);

- chodniki wyniesione (z płytkim korytowaniem lub bez korytowania) i fundamentowane punktowo (chodniki rampowe);
- budowa nawierzchni z zachowaniem systemu korzeniowego w podłożu strukturalnym jako podbudowy ciągu komunikacyjnego;
- kanały technologiczne (kanalizacja kablowa, mniejskie kanały teletechniczne) – kanały umożliwiający zbiorcze prowadzenie oraz bezrozkopowy serwis sieci teletechnicznych i wybranych sieci elektroenergetycznych (np. niskiego napięcia i zasilanie oświetlenia);
- oznakowanie miejsc, gdzie drzewa wkraczają w skrajnię ciągu komunikacyjnego;
- nawierzchnie półprzepuszczalne – w tym nawierzchnie utwardzone przepuszczające wodę (z kruszywa spajanego żywicą) – zalecane w szczególności dla ciągów pieszych i rowerowych;
- ograniczniki wjazdu na tereny zieleni (np. niskimi płotkami o wysokości około 40 cm, które ograniczają zadyptywanie zieleni, ale nie stanowią bariery dla małych ssaków).

C. Utrzymanie warunków siedliskowych pod ciągami komunikacyjnymi

Należy stosować rozwiązania inżynieryjne umożliwiający optymalne funkcjonowanie drzew na terenie i w sąsiedztwie inwestycji. Konieczne jest, aby wskazane poniżej rozwiązania zaplanować na wczesnym etapie inwestycji – w szczególności na etapie projektowym oraz w kosztorysach.

W przypadku realizacji nowych nasadzeń w sąsiedztwie nawierzchni utwardzonych (np. przy chodnikach, w pasach drogowych, na placach, przy parkingach) zasadnym jest projektowanie rozwiązań poprawiających warunki siedliskowe dla roślin:

Podłoże strukturalne (mieszanka kamienno-glebowa) – rodzaj podbudowy nawierzchni umożliwiający rozwój systemów korzeniowych poprzez zmieszanie kruszywa z ziemią urodzajną. Podłoże strukturalne powinno być wykonane na bazie kamienia łamanego o frakcji 31,5–120 mm i odczynnie 5–7 pH, który spełnia normy budowlane dla danej podbudowy. W ułożoną podbudowę wmywa się substrat w proporcji 0,25 m3 substratu na 1 m3 kamienia łamanego, nie wolno mieszać kruszywa z substratem i transportować razem. Substrat powinien zawierać 5–8% wagi próchnicy. Proces wykonania podłoża powinien być ściśle nadzorowany.⁷

System antykompresyjny (komórka glebowa) – konstrukcja wykonywana zazwyczaj z elementów modułowych, która przenosi obciążenia ciągu komunikacyjnego bez zagęszczania gleby i pozwala na swobodny wzrost korzeni. Istotą wprowadzania systemów antykompresyjnych jest poprawa dostępności gleby urodzajnej dla drzew i zapewnienie przestrzeni dla rozwoju korzeni drzewa. Systemy antykompresyjne powinny być projektowane indywidualnie do każdego warunków terenowych z uwzględnieniem wymagań projektowanych roślin i budżetu Zarządcy terenu. Na etapie projektu i budowy konieczne jest uwzględnienie wymagań dostawcy systemu (np. rodzaj substratu, nadzór nad budową, warunki obsługi i konserwacji), aby zachować jego funkcjonalności i warunki gwarancji.

Ścieżki dla korzeni – liniowe przestrzenie (kanały wypełnione substratem) pod nawierzchnią ciągu komunikacyjnego łączące powierzchnie biologicznie czynne i umożliwiające wzrost systemu korzeniowego. Ścieżki dla korzeni powinny być przygotowane w taki sposób, aby zapewnić dogodne warunki wzrostu systemu korzeniowego (dostępność: powietrza, wody i gleby urodzajnej). Minimalne wymiary ścieżki korzeniowej: szerokość – 10 cm, wysokość – 30 cm. Sposób wykonania ścieżki dla korzeni powinien uwzględniać projektowaną trwałość i nośność nawierzchni.

⁷ Opracowano na podstawie: M. Suchocka, *Standardy wykonania i odbioru robót budowlanych na terenach zadzielonych. Drzewa w mieście*, Działowo 2018, s.10

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych	Etap i f	Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych
---	----------	---

STANDARD OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

niowej szerokość – 10 cm, wysokość – 30 cm. Sposób wykonania ścieżki dla korzeni powinien uwzględniać projektowaną trwałość i nośność nawierzchni.

Wymienione powyżej rozwiązania powinny być stosowane z uwzględnieniem dostępu wody i powietrza w strefie systemu korzeniowego. Dobrą praktyką jest łączenie ich z systemem małej retencji.

Ekran korzeniowy (ekran przeciwozdrożeniowy) – system służący ekranowaniu elementów infrastruktury podziemnej i ograniczający wzrost korzeni w strefie tych mediów. Warunkiem zastosowania tego rozwiązania jest stworzenie dobrych warunków dla rozwoju systemu korzeniowego w pożądanym strzeżeniu. Ekran korzeniowy składa się z wzdłuż elementów infrastruktury, a nie jako nadmierne ograniczenie bryły korzeniowej drzewa.

Uwaga! Ekran korzeniowy są formalnie elementem infrastruktury podziemnej. Po realizacji informacje o ich lokalizacji należy dodać do mapy zasadniczej, a po zakończeniu okresu gwarancji elementy te przyjmuje zarządca terenu.

Wyżej wymienione rozwiązania należy dobierać indywidualnie, a ich wdrożenie powinno być podstawą do argumentacji w procedurze uzyskania odstępstwa. W opisach technicznych projektu i STWOR należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczne sposoby prowadzenia prac. Zamawiający powinien być poinformowany na etapie projektowym o konieczności wdrażania rozwiązań ograniczających kolizje z infrastrukturą, w szczególności, gdy podnoszą one koszty inwestycji.

D. Technologie bezrozkopowe

W przypadku kolizji projektowanej infrastruktury z systemem korzeniowym drzewa w strefie ochrony drzewa konieczna jest realizacja robót z wykorzystaniem technologii bezrozkopowych, takich jak:

- przewiert sterowany lub przecisk (konieczne jest wskazanie miejsc wykopów – komory nadawczej i odbiorczej – poza SOD);
- bezrozkopowe technologie naprawy sieci.

3. Etap realizacji prac wykonawczych

3.1. Ustalenia formalne pomiędzy zamawiającym a wykonawcą prac

A. Umowa z wykonawcą prac

Konieczne jest, aby w umowie z wykonawcą prac precyzyjnie określić:

- sposoby ochrony zieleni poprzez odniesienia do dokumentów przetargowych, np. projekt ochrony zieleni;
- zakres pielęgnacji roślin istniejących i wprowadzanych;
- konsekwencje za zniszczenie zieleni (tj. drzew, krzewów, pnączy lub darni) – np. odpowiedzialność finansową w zakresie wartości odtworzeniowej zieleni;
- zasady odtworzenia zieleni i roślin w przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia;
- prace związane z odwarzaniem zniszczonej zieleni;
- konieczność prowadzenia nadzoru w zakresie ochrony zieleni.

B. Umowa dzierżawy terenu i przekazanie terenu na potrzeby robót

Przekazanie terenu na potrzeby robót (budowlanych, remontowych, rozbiórkowych) lub dzierżawy, następuje na podstawie protokołu lub umowy przekazania terenu. W obu tych dokumentach należy precyzyjnie określić kwestie związane z ochroną zieleni na przedmiotowym terenie (*opisane powyżej*).

Przekazanie terenu powinno być poprzedzone oględzinami terenowymi, udokumentowanymi:

- dokumentacją fotograficzną drzew i innych form zieleni, w szczególności tych, które wymagają ochrony;
- protokołem oględzin opisującym stan terenu, w szczególności drzew i krzewów.

Konieczne jest zabezpieczenie zieleni przed wejściem na teren wykonawcy prac (patrz rozdział 3.3.)

Konieczne jest, aby uwzględnić ochronę zieleni:

- przy ciągach dojazdowych i drogach technicznych;
- na sąsiednich działkach przy terenie inwestycji;
- w sąsiedztwie inwestycji liniowych.

3.2. Zakazy na terenie budowy

Na terenie budowy niedopuszczalne są wszelkie działania mogące mieć negatywny wpływ na kondycję drzew i innych form zieleni lub w sąsiedztwie budowy.

W strefie ochrony drzewa niedopuszczalne jest lokowanie:

Etap realizacji prac wykonawczych

Et

i

- obiektów tymczasowych (np. biura i budynków socjalnych budowy, toalet, itp.);
- placów postojowych i składowisk materiałów budowlanych, kruszyw, gruntów i środków chemicznych;
- dróg poruszania się sprzętu, maszyn i pojazdów obsługujących budowę, bez odpowiedniego zabezpieczenia podłoża przed zagęszczeniem i ingerencją w system korzeniowy drzewa;
- miejsc wysypywania lub wylewania odpadów powstających w procesie budowlanym, w tym z płukania i mycia maszyn i narzędzi oraz resztek substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie budowlanym.

Niedopuszczalne jest montowanie elementów obcych na drzewach z wyjątkiem obiektów służących ochronie przyrody (np. budki lęgowe, karmniki, znakowanie drzew). Umieszczanie znaków informacyjnych na drzewach jest możliwe tylko w sposób nieinwazyjny (zawieszanie) i konieczne jest usunięcie elementów obcych po zakończeniu prac.

3.3. Sposoby ochrony zieleni na terenie budowy

3.3.1. Metody zabezpieczenia drzew i krzewów

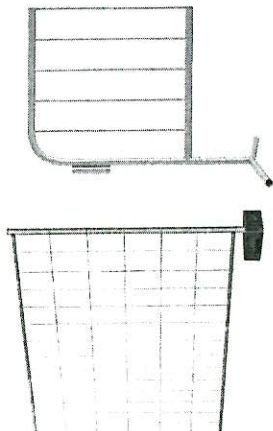
Konieczne jest zabezpieczenie wszystkich form zieleni rosnących na terenie budowy, a przewidzianych w operacie dendrologicznym do pozostawienia. **Zabezpieczenie dotyczy wszystkich ich części: korzeni, pni, koron. Preferowanym działaniem jest wygrodenie strefy ochrony drzewa tymczasowym ogrodzeniem o wysokości minimum 1,5 m i wyłączenie tej strefy z obszaru budowy.** Zabezpieczenia te obejmują:

Szczególne zabezpieczenia należy wykonać dla pomników przyrody oraz innych drzew cennych, które zagrożone są szkodliwym oddziaływaniem inwestycji. W takich przypadkach konieczne jest:

- rozpisanie szczegółowego planu nadzoru;
- założenie piezometrów w celu monitorowania poziomu wód gruntowych w przypadkach, gdzie głębokość wykopów sięga zwierciadła wód gruntowych;
- obowiązkowe prowadzenie prac pod nadzorem dendrologicznym i monitorowanie stanu drzewa.

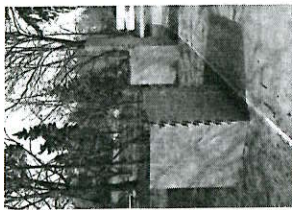
A. Tymczasowe wygrodenie strefy ochrony drzewa

Tymczasowe wygrodenie SOD powinno być: wysokości min. 1,5 m, być stabilne i zabezpieczone przed przemieszczaniem.

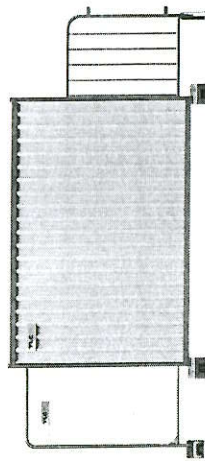


Wygrodenia modułowe

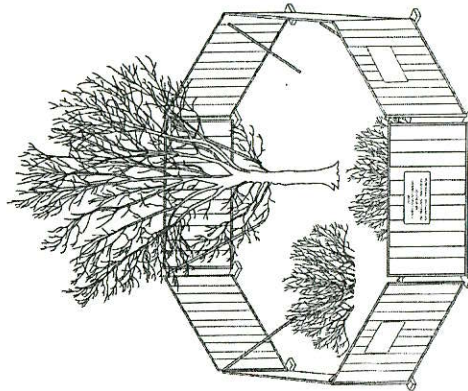
Bariera tymczasowa



Płotki drewniane



<https://www.tkcentral.pl/ogrodzenia-tymczasowe/>



Tymczasowe wygrodenie strefy ochrony drzewa (Rys. Jakub Józefczuk)

3.

Etap realizacji prac wykonawczych

Etap realizacji prac wykonawczych

STANDARD OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

B. Zabezpieczanie pnia za pomocą desek

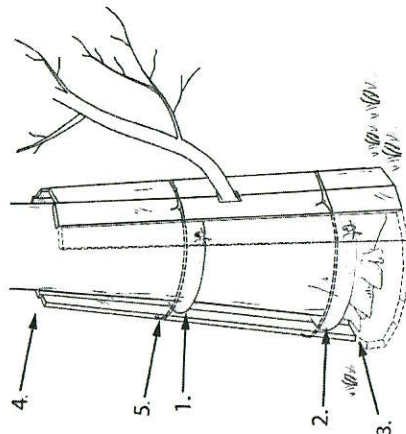
W przypadku braku możliwości wygrodenia strefy ochrony drzewa lub gdy takie wygrodenie nie zabezpiecza w sposób wystarczający pnia drzewa przed uszkodzeniami, konieczne jest wykonanie zabezpieczenia pnia za pomocą desek do wysokości minimum 2 m.

Przy zabezpieczaniu pnia za pomocą desek konieczne jest przestrzeganie następujących zasad:

- osłonięcie dookoła całej powierzchni pnia do wysokości nasady korony (optymalnie 2–3 m wysokości);
- zastosowanie pomiędzy powierzchnią pnia a odeskowaniem materiałów amortyzujących ewentualne uderzenia – zalecana jest rura PCV (tzw. peszel) o średnicy minimum 8 cm;
- grubość desek minimum 2 cm, które nie opierają się na napływach korzeniowych;
- ciasne i solidne spięcie desek dookoła taśmą lub drutem stalowym (ewentualnie taśmą z tworzywa sztucznego z napinaczem) celem ustabilizowania desek i zabezpieczenia przed ich wypadaniem;
- zapewnić swobodny dostęp powietrza – odeskowanie z odstępami około 1–4 cm (nie powinno być szczelne, aby nie doszło do odparzenia kory oraz ograniczenia bytowania organizmów na korze);
- konieczne jest kontrolowanie, aby drzewo zabezpieczone za pomocą desek nie miało:
 - obsypanej ziemią szyi korzeniowej;
 - uszkodzonej podczas zabezpieczania szyi korzeniowej.

Zaleca się, aby do zabezpieczenia drzewa wykorzystywać materiały z odzysku (peszel, deski, druty).

Zabezpieczanie pnia za pomocą desek nie stosuje się do drzew młodych, które stabilizowane są palikami oraz drzew wielopniowych.

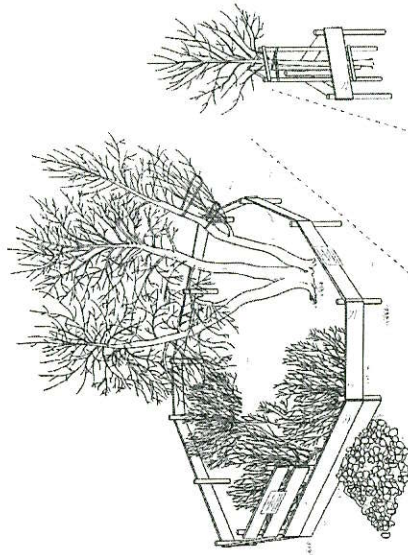


- Zabezpieczenie pnia drzewa za pomocą desek (oprac. L. Dworniczak, P. Reda, Rys. J. Józefczuk)
- Element amortyzujący górny (związany drutem) na wysokości nie mniejszej niż 2/3 wysokości odeskowania
 - Element amortyzujący dolny na wysokości ok. 40 cm
 - Deski oparte na gruncie, poza napływami korzeniowymi
 - Deski nie przylegają do pnia i zachowują odstępy 1–4 cm
 - Deski związane drutem na górze i na dole

C. Wygrodenie krzewów, drzew młodych oraz wielopniowych

Sposoby zabezpieczenia korony drzewa lub krzewu (w przypadku braku możliwości wygrodenia strefy ochrony drzewa lub w przypadku, gdy takie wygrodenie nie zabezpiecza w sposób wystarczający korony drzewa lub krzewu przed uszkodzeniami przez pracujących na budowie sprzęt – koparki, ładowarki, dźwigi, itp.):

- profilaktyczne, tymczasowe podwiązanie konarów i gałęzi (w ograniczonym zakresie nie będzie to wystarczające, dopuszcza się, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru w zakresie ochrony zieleni, profilaktyczne ich przycięcie zgodnie ze *Standardem cięcia i pielęgnacji drzew*, z zachowaniem następujących zasad:
 - miejsca i sposób wykonania cięć muszą być wskazane oraz nadzorowane przez nadzór dendrologiczny na budowie;
 - cięcia powinny być wykonane przez osobę wyspecjalizowaną i doświadczoną w tym zakresie (arborysta, ogrodnik, itp.) oraz wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą i arborystyczną.
- w przypadku wystąpienia ryzyka nadmiernego zapylenia liści drzewa lub krzewu w wyniku prac budowlanych zaleca się ekranny przeciwpylowe dla roślin ustawione na granicy strefy ochrony drzewa (mogą być zintegrowane z ogrodzeniem SOD), z zachowaniem następujących zasad:
 - lokalizacja i wysokość ekranu musi zabezpieczać koronę drzewa lub krzewu przed nadmiernym zapyleniem;
 - ekran musi być przepuszczalny dla powietrza i światła (zaleca się specjalne siatki przeciwpylowe z tworzyw sztucznych o odpowiednio dobranych rozmiarach oczek, pozwalających przelikać powietrze, lecz zatrzymujących zawieszony w nim pył).



Przykłady zabezpieczenia krzewów, młodych drzew lub drzew wielopniowych za pomocą wygrodenia (Rys. Jakub Józefczuk)

1. Wygrodenie za pomocą płotki wysokości ok. 120 cm
2. Podwiązane wygrodenie dla zabezpieczenia wyższych krzewów
3. Dodatkowe zabezpieczenie (deski bez szczeliny) w miejscach składowania materiałów
4. Podwiązanie gałęzi młodych drzew
5. Ciąg techniczny – skraj ciągu minimum 50 cm od wygrodenia

D. Zabezpieczanie korzeni – ciągi techniczne

W przypadku konieczności poruszania się sprzętu, maszyn i środków transportu w obszarze strefy ochrony drzewa należy zrealizować drogi technologiczne z zachowaniem następujących zasad:

- ochrona gruntu i znajdujących się w nim korzeni przed nadmiernym zagęszczeniem;
- konstrukcja i nawierzchnia drogi technologicznej muszą zapewniać równomierny rozkład punktowo przyłożonych sił nacisku kół pojazdów na większą powierzchnię, zmniejszając jednostkowy nacisk na jednostkę powierzchni;
- należy ograniczyć do minimum zdejmowanie wierzchniej warstwy gruntu pod budowę drogi technologicznej (ograniczenie ryzyka uszkodzeń mechanicznych korzeni) lub ograniczyć je wyłącznie do warstwy darni;
- droga technologiczna powinna mieć podbudowę z kruszywa łamanego. Zaleca się użycie piasku lub posypki; nie może być stabilizowana cementem ani żadnymi środkami chemicznymi;
- zaleca się oddzielenie niaruszonego gruntu rodzimego od konstrukcji drogi technologicznej warstwą geowłókniny celem ograniczenia mieszania się kruszyw z podbudowy drogi z gruntem rodzimym oraz dla łatwiejszego demontażu konstrukcji drogi po zakończeniu prac;
- nawierzchnia drogi technologicznej musi być łatwo demontowalna, zaleca się użycie prefabrykowanych płyt betonowych lub żelbetonowych, nie powinno się używać nawierzchni wylewanych lub układanych na mokro (wylewanego betonu czy mas bitumicznych), nawierzchnia zbudowana wyłącznie z zagęszczonego kruszywa (bez sztywnej warstwy wierzchniej) jest niewystarczająca.

3.3.2. Zabezpieczanie pnączy, darni i rabat Zabezpieczanie pnączy

Optymalnym sposobem zabezpieczania pnączy jest wygrodenie obszaru systemu korzeniowego. Zakres ten należy dostosować indywidualnie. Dla większości pnączy zaleca się odległość minimum 2 m od szyi korzeniowej pnącza, a dla pnączy o znacznych rozmiarach (obwód pnia powyżej 50 cm lub wysokość pnącza powyżej 10 m) zaleca się odległość minimum 3 m od szyi korzeniowej pnącza.

W przypadku pnączy przymocowanych do remontowanej ściany (lub elewacji) własnymi organami czepnymi (za pomocą przyłęg lub korzeni przybyszowych) dopuszcza się odsplenie rośliny od ściany i podwieszenie jej do tymczasowej konstrukcji nośnej na czas prowadzenia prac. Po ich zakończeniu konieczne jest powtórne zbliżenie pnącza do ściany i tymczasowe przymocowanie, celem umożliwienia mu ponownego wytworzenia organów czepnych. W razie konieczności dopuszcza się przycięcie (redukcję) pnącza na wysokość, jednak nie więcej niż połowa jego wysokości.

W przypadku prowadzenia robót budowlanych poza ścianą pokrytą pnączami, na które przewiduje się negatywne oddziaływanie prac, zaleca się zabezpieczyć pnącza poprzez ich przykrycie siatką chroniącą przed uszkodzeniami, przy jednoczesnym zabezpieczeniu dostępu światła i wymiany gazowej.

Zabezpieczanie darni

Ogólną zasadą ochrony powierzchni zadarnionych (trawników, muraw, łąk) jest unikanie poruszania się po nich wszelkich pojazdów i maszyn w czasie trwania budowy.

W razie zaistnienia konieczności poruszania się pojazdów i maszyn po powierzchniach zadarnionych konieczne jest, by przejazdy nie odbywały się w trakcie i bezpośrednio po

opadach deszczu. Należy stosować odpowiednio zabezpieczenie tych powierzchni, w zależności od rodzaju i częstotliwości przejazdów pojazdów i maszyn:

- brak konieczności stosowania zabezpieczeń – dla przejazdu lekkich maszyn o masie całkowitej do 200 kg;
 - ułożenie białów (trapów) drewnianych – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej do 1 t;
 - ułożenie warstwy zrębków drewnianych o miąższości minimum 20 cm na geowłókninie separacyjnej i podsypce piaskowej – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej do 3,5 t;
 - ułożenie prefabrykowanych płyt ochronnych z tworzyw sztucznych – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej do 4 t;
 - ułożenie prefabrykowanych płyt ochronnych betonowych na geowłókninie separacyjnej i podsypce piaskowej – dla przejazdu maszyn o masie całkowitej powyżej 4 t;
- Konieczne jest, aby wszystkie wyżej wymienione elementy ochronne były układane jako rozwiązania tymczasowe i były demontowane po ustąpieniu konieczności ich stosowania. Maksymalny czas przykrycia darni w jednym miejscu nie może być dłuższy niż 1 miesiąc.

3.3.3. Prace ziemne wykonywane sprężonym powietrzem

Wydmuchiwaniu gruntu sprężonym powietrzem – prace ziemne polegające na stopniowym wydmuchiwaniu wierzchnich warstw gruntu przy pomocy strumienia sprężonego powietrza, które nie powoduje istotnego uszkodzenia systemu korzeniowego.

Metoda ta pozwala na dokonywanie wykopów do głębokości kilkudziesięciu centymetrów w celu poprawy właściwości gleby (patrz: 3.4. C.) oraz ochrony korzeni:

- określenia rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego drzewa (odkrywką kontrolną) i dostosowanie rozwiązań projektowych do wyników tego badania;
- diagnostyki stanu systemu korzeniowego i poprawy warunków siedliskowych, w tym nawożenia i wymiany gleby;
- bezkolizyjnego posadowienia budowli lub zachowania systemu korzeniowego w podłożu strukturalnym jako podbudowy ciągu komunikacyjnego.

Po odkryciu korzeni i wykonaniu niezbędnych czynności należy niezwłocznie ponownie przykryć korzenie gruntem (lub ziemią urodzajną) oraz podlać.

3.3.4. Zabezpieczenia korzeni w otwartych wykopach

Zabezpieczenia korzeni w otwartych wykopach należy wykonać tego samego dnia po wykonaniu wykopów.

Ze względu na czas pozostawienia niezasypanego wykopu różnicza się następujące sposoby zabezpieczenia ścian wykopów oraz korzeni drzew i krzewów:

- a. dla wykopów krótkotrwałych (do 1 tygodnia):**
- przykrycie ścian wykopu materiałem utrzymującym wilgoć w przypadku dodatniej temperatury powietrza lub chroniącym przed przemarzaniem w przypadku temperatury ujemnej – można do tego celu użyć grubej agrowłókniny (o gramaturze minimum 100 g/m²), maty kokosowej (lub podobnej) i tym podobnego materiału. Niezależnie od użytego materiału powinien on być przymocowany do ścian wykopu za pomocą odpowiednich kołków lub szpilek;
 - ściany wykopu, zabezpieczone materiałem utrzymującym wilgoć, należy regularnie zraszać wodą w okresach suchy i suszy celem zabezpieczenia odpowiedniej wilgotności gruntu i korzeni;

Etap realizacji prac wykonawczych	Etap realizacji prac wykonawczych
1	2

- b. dla wykopów długotrwałych (powyżej 1 tygodnia):**
- zaleca się zastosowanie trwałszego zabezpieczenia ścian wykopu, np. poprzez budowę:

- tymczasowej ściany z desek;
- przy dużych wykopach: zastosowanie technologii budowlanych do zabezpieczenia głębokich wykopów (tzw. „ściany berlińskie”, ściany szczelne, ściany odporowe, itp.), które zwykle są wystarczające do ochrony korzeni, gdyż zabezpieczają je także przed przesychnianiem;
- w przypadku ścian budowlanych na krawędzi wykopu zaleca się zastosowanie dodatkowej warstwy umożliwiającej regenerację uszkodzonych korzeni (np. z torfu, mieszanek torfowo-piaskowej, ziemi urodzajnej, kompostu);
- w wykopach liniowych pod układanie sieci uzbrojenia podziemnego należy w miarę możliwości zachować nienaruszone wszystkie korzenie o średnicy powyżej 3 cm, odpowiednio je zabezpieczając przed przesychnianiem lub przemarzeniem (np. poprzez obandażowanie agrowłókną o gramaturze minimum 100 g/m², sieć układać pod korzeniami).

W przypadku konieczności usunięcia części korzeni kolidujących z infrastrukturą lub budowlą, cięcia należy wykonać odkażoną piłą ręczną lub sekatorem. Ranę należy przepłukać wodą i zabezpieczyć przed infekcjami (np. posmarowanie sproszkowanym węglem drzewnym).

3.4. Pielęgnacja roślin w trakcie i po zakończeniu prac budowlanych

A. Pielęgnacja roślin podczas robót budowlanych

Pielęgnacja i bieżące utrzymanie roślin jest obowiązkowe dla:

- wszystkich roślin znajdujących się na terenie budowy;
 - roślin rosnących poza terenem budowy, lecz objętych oddziaływaniem robót budowlanych.
- Podstawowe zabiegi pielęgnacyjne roślin w czasie prac budowlanych obejmują:
- podlewanie w okresach suchy i suszy⁸;
 - regularne przeglądy stanu zdrowotnego roślin i ich zabezpieczeń przed oddziaływaniem prac budowlanych – co 2 tygodnie lub z inną częstotliwością według wskazań zamawiającego;
 - korekta i naprawa zabezpieczeń roślin na terenie budowy;
 - odpowiednie zabezpieczenie powstałych podczas budowy ewentualnych uszkodzeń roślin (pod nadzorem dendrologicznym);
 - w razie potrzeby podejmowanie innych odpowiednich działań naprawczych.

Podlewanie – zabieg pielęgnacyjny polegający na dostarczaniu odpowiedniej ilości wody, zapewniającej nie tylko przeżycie rośliny, ale także jej prawidłowe funkcjonowanie.

⁸ Posucha – średniotrwale (kilką tygodni) brak opadów i związane z tym obniżenie wilgotności gleby. Susza – długotrwały (ponad miesiąc) brak opadów i związane z tym przesuszenie gleby.

nie. O rozpozczciu podlewania powinno decydować już wystąpienie posuchy, a nie tylko suszy, która grozi zamieraniem roślin. Niezbędne jest każdorazowe obfite podlanie roślinny zaraz po jej posadzeniu oraz regularne podlewanie w okresie gwarancyjnym po posadzeniu.

Ściółkowanie (mulczowanie) – pokrywanie obszaru korzeniowego drzewa ściółką składającą się ze zrębków, kory, opadłych liści lub innej materii organicznej, najlepiej przeprekompostowanej. Ściółkowanie polega na rozkładaniu 5–10 cm warstwy przeprekompostowanej i odkwaszonej kory lub zrębków w obrębie systemu korzeniowego roślin. Dobrą praktyką jest wykorzystanie do ściółkowania zrębków po zmiełeniu gałęzi pozostałych po pracach pielęgnacyjnych.

Nawożenie – zabieg pielęgnacyjny polegający na uzupełnieniu niedoborów składników pokarmowych w glebie lub korekcie jej właściwości chemicznych (np. odczynu).

Stosowanie nawożenia zmienia równowagę chemiczną i biologiczną gleby, w tym może zdestabilizować relacje drzewa z grzybami mikoryzowanymi. Dlatego zaleca się stosować nawożenie wtedy, gdy zostanie stwierdzona wyraźna potrzeba poprawy zaopatrzenia w określone minerały lub poprawy odczynu gleby (zwłaszcza w przypadku gleb miejsc, pobudowlanych i poprzemysłowych). Stosowany skład i dawka muszą wynikać z wykonanych badań laboratoryjnych składu mechanicznego (uziarnienia) i chemicznego gleby (odczynu, zawartości biogenów – N, P, K, a także substancji organicznych oraz makro- i mikroelementów). Przed rozpoczęciem nawożenia teren należy w odpowiedni sposób oznakować w celu poinformowania użytkowników o przeprowadzanych zabiegach. Nie należy wykonywać nawożenia w dni deszczowe i wietrzne. Każde stosowanie preparatów chemicznych na terenach zieleni, w tym nawozów, musi być zgodne z zaleceniami producenta preparatu.

B. Prace porządkowe po zakończeniu prac budowlanych i rekultywacja gleby

Po zakończeniu głównych prac budowlanych niezbędne jest uporządkowanie terenu oraz rekultywacja gleby i jej przystosowanie do uprawy roślin. Zabiegi te obejmują (w zależności od potrzeb):

- usunięcie wszelkich odpadów i zanieczyszczeń;
- zdjęcie zanieczyszczonej wierzchniej warstwy ziemi (koniecznie z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić korzeni, zaleca się prace ręczne);
- rozluźnienie nadmiernie zagęszczonego gruntu poprzez jego uprawę kultywATOREM, a w przypadku zagęszczenia głębszych warstw poprzez orkę i bronowanie; w obszarze strefy ochrony drzewa rozluźnienie gleby musi być wykonywane w sposób bezpieczny dla korzeni drzew- przy użyciu sprężonego powietrza lub poprzez nakłuwanie gleby,
- w razie konieczności wymianę gleby, przy czym w rejonie strefy ochrony drzewa wymianę gleby wykonać w sposób bezpieczny dla korzeni drzew, np. przy użyciu sprężonego powietrza;
- w przypadku wątpliwości co do wpływu budowy na istniejącą zielen należy opracować ekspertyzę specjalistyczną – określając wieloaspektowy wpływ budowy na zieleni, w odniesieniu do kondycji drzew i krzewów, stanu trawników i rabat, warunków siedliskowych, itp.

Sposoby poprawy warunków siedliskowych

Konieczne jest wdrażanie technologii z zakresu ochrony /lub rekultywacji powierzchni biologicznie czynnych. **Poprawa warunków siedliskowych roślin** obejmuje kompleksowe działania dostosowane do danego stanowiska, poprawiające dostępność wody, powietrza i składników odżywczych dla roślin oraz działania ochronne minimalizujące antropresję na siedlisko.

Etap realizacji prac wykonawczych

Et.

Etap realizacji prac wykonawczych

Działania z zakresu poprawy warunków siedliskowych należy zaplanować na etapie projektowym. Poprawę warunków siedliskowych powinna poprzedzać procedura analizy zanieczyszczenia gleby – badania fizyko-chemiczne gleby wskazujące zakres nawożenia oraz potencjalną chłonność dla wody.

Po zakończeniu robót budowlanych zaleca się powtórzenie podstawowych zabiegów pielęgnacyjnych: nawożenie, ściółkowanie i podlewanie.

W przypadkach znacznego zanieczyszczenia siedliska zaleca się wymianę wierzchniej warstwy gleby (patrz poniżej: poprawa właściwości gleby). Ten zabieg pielęgnacyjny należy wykonać, ograniczając ingerencję w system korzeniowy rośliny (np. z wykorzystaniem technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem).

C. Poprawa właściwości gleby

Podstawowym zabiegiem poprawiającym właściwości gleby jest ściółkowanie. W przypadkach daleko posuniętej degradacji lub zanieczyszczenia gleby stosuje się nawożenie lub **wymianę wierzchniej warstwy gleby** (do głębokości około 30 cm) z wykonaniem odkrywki systemu korzeniowego techniką wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem. W pierwszej kolejności należy zbadać właściwości fizyko-chemiczne gleby, aby wskazać właściwy zabieg w obrębie strefy korzeniowej:

- **rozluźnienie gleby** – napowietrzenie strefy systemu korzeniowego do głębokości około 30 cm;
- **wymiana gleby** w obrębie strefy systemu korzeniowego – stworzenie nowego profilu gleby w nawiązaniu do specyfiki danego stanowiska;
- **aeracja punktowa** – rozluźnienie gleby w wybranych miejscach (np. w siatce kwadratowej co 1 m) – kanały napowietrzające do głębokości około 0,5 m służą dostarczeniu tlenu i wody w głąb profilu glebowego.

Prace te mają na celu napowietrzenie gleby; umożliwienie przenikania wody i tlenu w głąb profilu glebowego oraz stworzenie optymalnych warunków dla rozwoju korzeni roślinnych. Należy mieć na względzie fakt, że są to zabiegi ingerujące w system korzeniowy i powodują częściowe uszkodzenie włókien oraz części drobnych korzeni. Dlatego należy je stosować tylko w uzasadnionych przypadkach oraz zachować ostrożność podczas prac.

Rekultywacja struktury gleby obejmuje następujące działania:

- rozluźnienie wierzchniej warstwy gleby;
- wydmuchanie zdegradowanej gleby ze strefy systemu korzeniowego;
- usunięcie zanieczyszczeń (np. gruzu) bez naruszenia systemu korzeniowego;
- uzupełnienie warstwy ziemi urodzajnej;
- ściółkowanie lub zabezpieczenie misy drzewa;
- wykonanie biologicznych zabiegów rewitalizacji gleby albo poprawy biologicznych właściwości gleby.

Opisywane prace mają charakter zanikowy, konieczna jest skrupulatna kontrola prac.

3.5. Nadzór w zakresie ochrony zieleni

3.5.1. Kompetencje inspektora nadzoru w zakresie ochrony zieleni

Konieczne jest powoływanie osób sprawujących nadzory w zakresie ochrony zieleni w przypadku realizacji prac inwestycyjnych w sąsiedztwie drzew.

Zaleca się, aby ochrona zieleni realizowana była w ramach nadzorów inwestorskich.

Nadzór w zakresie ochrony zieleni – nadzór mający na celu ochronę zieleni w ramach inwestycji, zgodnie z przepisami prawa, dokumentacją projektową oraz standardami branżowymi. Nadzór ten wymagany jest w przypadku:

- realizacji prac związanych z urządzeniem zieleni na terenach zieleni;
- realizacji prac na terenie inwestycji, w której skład wchodzi drzewa i/lub krzewy w kolizji z projektowanymi elementami (budowy, remonty, przebudowy, rozbiórki);
- realizacji prac, które wchodzi w kolizję z drzewami i krzewami (kolizje w SOD).

Obowiązki nadzoru w zakresie ochrony zieleni:

- weryfikowanie dokumentacji projektowej w zakresie ochrony zieleni (projektu budowlanego, projektu wykonawczego, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót), w tym w szczególności operatu dendrologicznego oraz projektu ochrony zieleni;
- kontrola prawidłowości realizacji zadań wynikających z dokumentacji projektowej, a także ich zgodności z przepisami prawa, umową z zamawiającym, zasadami przyjętymi w ogrodnictwie, arborystyce, kształtowaniu terenów zieleni, itp.;
- monitorowanie i dokumentacja stanu roślin objętych ochroną oraz ich zabezpieczenie na terenie budowy;
- nadzorowanie i dokumentacja prac prowadzonych przy ochronie zieleni, w szczególności prac zanikowych;
- prowadzenie dziennika nadzoru;
- formułowanie zaleceń dotyczących ochrony drzew i krzewów oraz minimalizowania kolizji z roślinami;
- udział w naradach technicznych, koordynacyjnych oraz radach budowy w zakresie spraw dotyczących ochrony zieleni;
- bezwzględne informowanie podmiotów stron procesu inwestycyjnego (inwestor, nadzór inwestorski, kierownik budowy, kierownicy robót) w przypadku stwierdzenia istotnych uchybień oraz propozycji rozwiązań zamiennych w zakresie ochrony zieleni, a w przypadku zagrożenia dla drzew zgłoszenie kierownikowi robót potrzeby wstrzymanie ich;
- proponowanie własnych rozwiązań zamiennych lub działań naprawczych.

3.5.2. Monitoring stanu zdrowotnego roślin

Celem nadrzędnym monitoringu stanu zdrowotnego roślin i statyki drzew na placu budowy (terenie budowy) jest nie tylko bieżąca kontrola stanu roślin, ale przede wszystkim skuteczność wdrażania rozwiązań służących ich ochronie w procesie budowlanym.

Przy przeglądach stanu zdrowotnego drzew i krzewów należy zwrócić uwagę na regularność tych czynności oraz mnogość czynników powodujących pogorszenie kondycji i stabilności roślin. Mogą to być:

- czynniki abiotyczne (środowiskowe): susza, nadmierne zagęszczenie gleby, uszkodzenia mechaniczne (w tym zwłaszcza uszkodzenia korzeni), poparzenia słoneczne, przemrażanie, niewłaściwy skład mechaniczny i chemiczny gleby, skażenia środowiska (wód, gleby, powietrza), itp.
- czynniki biotyczne: patogeny (wirusy, bakterie, grzyby), organizmy szkodliwe (głównie pajęczaki, owady, ślimaki, ale też zwierzęta kręgowce) oraz paszytzy (roślinne i zwierzęce).

Monitoring stanu zdrowotnego roślin powinien być zlecany przez zarządcę terenu lub wykonawcę prac pod ścisłym nadzorem zarządcy terenu.

Etap realizacji prac wykonawczych	Et	Etap realizacji prac wykonawczych
	i	

3.5.3. Kontrola skuteczności ochrony zieleni

Konieczne jest, aby inspektor nadzoru w zakresie ochrony zieleni lub zarządcą terenu / zamawiający na bieżąco sprawdzał skuteczność zastosowanych sposobów ochrony zieleni.

Inspektor w szczególności weryfikuje oznaki nieskutecznej ochrony zieleni:

- otarcia i inne uszkodzenia mechaniczne roślin;
- uszkodzenia korzeni w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- naruszenie struktury gruntu (wykopy, zagęszczenie, ślady poruszania się pojazdów lub składowania materiałów) w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- ślady materiałów chemicznych (w tym cementu, betonu, wapna, zapraw, klejów, farb, lakierów, rozpuszczalników, paliw, środków czyszczących i konserwujących, połączyn po myciu zbiorników i maszyn, itp.) w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- lokalizacja toalet przenośnych w strefie ochrony drzewa/krzewu (SOD);
- polamane gałęzie i konary roślin;
- zasypianie szty korzeniowej;
- zmiany fizjologiczne lub obumieranie roślin i ich części.

W przypadku stwierdzenia braku lub niepełnej skuteczności zastosowanych sposobów ochrony zieleni konieczne jest wprowadzenie działań naprawczych oraz poprawę/zmianę sposobów ochrony zieleni.

3.5.4. Notatki i dokumentacje fotograficzne

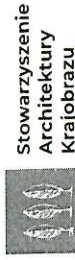
Konieczne jest, aby wyniki monitoringu stanu zdrowotnego roślin oraz kontroli skuteczności ochrony zieleni dokumentować w postaci notatek służbowych/raportów/wpisów do Dziennika Budowy oraz dokumentacji fotograficznej, z autorem i datą ich sporządzenia. Także wnioski pokontrolne oraz zalecane działania naprawcze muszą być dokumentowane (utrwalane).

4. Wymagania wobec osób uczestniczących w procesie inwestycyjnym

Wymagania wobec osób uczestniczących w procesie inwestycyjnym

- 1) Inwentaryzacje dendrologiczną** może wykonywać samodzielnie osoba, która posiada udokumentowane doświadczenie w realizacji analogicznych prac i legitymuje się wykształceniem kierunkowym:
 - 1 rok doświadczenia zawodowego – absolwent studiów magisterskich na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo;
 - 2 lata doświadczenia zawodowego dla osób:
 - absolwent studiów pierwszego stopnia lub studiów podyplomowych na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo,
 - technik architektury krajobrazu,
 - absolwent kierunków przyrodniczych takich jak: ochrona środowiska, biologia lub ekologia.
 - 4 lata doświadczenia zawodowego – absolwenci innych kierunków studiów lub kursów zawodowych dotyczących prac z drzewami.
- 2) Operat dendrologiczny** może wykonywać samodzielnie osoba, która posiada udokumentowane doświadczenie w realizacji analogicznych prac i legitymuje się wykształceniem kierunkowym:
 - 2 lata doświadczenia zawodowego – absolwent studiów magisterskich na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo;
 - 3 lata doświadczenia zawodowego dla osób:
 - absolwent studiów pierwszego stopnia lub studiów podyplomowych na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo,
 - technik architektury krajobrazu,
 - absolwent kierunków przyrodniczych takich jak: ochrona środowiska, biologia lub ekologia lub innych, których program obejmował,
 - 4 lata doświadczenia zawodowego – absolwenci innych kierunków studiów lub kursów zawodowych dotyczących prac z drzewami.
- 3) Projekt ochrony zieleni** oraz **nadzór dendrologiczny** może wykonywać samodzielnie osoba, która posiada udokumentowane doświadczenie w realizacji analogicznych prac i legitymuje się wykształceniem kierunkowym:
 - 2 lata doświadczenia zawodowego – inspektor nadzoru terenów zieleni lub drzew, legitymujący się ukończonym kursem z tego zakresu,
 - 3 lata doświadczenia zawodowego – absolwent studiów magisterskich na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo,
 - 4 lata doświadczenia zawodowego – absolwent studiów pierwszego stopnia lub studiów podyplomowych na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo i leśnictwo.

Standardy opracowane przez:



Standardy popierane przez:

