

ZAKRES RZECZOWY

I. Przedmiot zamówienia:

Opracowanie wielowariantowej koncepcji przebudowy/rozbudowy Al. Modrzewiowej na odcinku od wjazdu na teren KCR do ul. Jeleniowej wraz z wyznaczeniem chodnika, zatok postojowych w tym zatoki dla autokarów po stronie wschodniej oraz budowy chodnika po stronie zachodniej.

Zakres inwestycji obejmuje:

Opracowanie wielowariantowej koncepcji Przedmiot zamówienia: przebudowy/rozbudowy Al. Modrzewiowej na odcinku od wjazdu na teren KCR do ul. Jeleniowej wraz z wyznaczeniem chodnika, zatok postojowych w tym zatoki dla autokarów po stronie wschodniej oraz budowy chodnika po stronie zachodniej wraz z odwodnieniem, oświetleniem, przekładkami kolidującego uzbrojenia i budową chodników.

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

- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454);
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. 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. 2021 poz. 2458);
- Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j.: Dz.U. 2021 poz. 2233 z późn. zm.);
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.);
- Ustawą z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych (t.j.: Dz.U. 2021 poz. 1376 z późn. zm.);
- Ustawą z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 741 z późn. zm.);
- Rozporządzenie 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 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).
- Ustawą z dnia 09.06.2011 – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn.: Dz.U. 2021 poz. 1420 z późn. zm.);
- Ustawą z dnia 03.10.2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. (tekst jedn.: Dz.U. 2021 poz. 2389 z późn. zm.);
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jedn.: Dz.U. 2019 poz. 1643, z późn. zm.);
- Ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2020 poz. 1363 z późn. zm.);
- Ustaleniami obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego „Wola Justowska - Modrzewiowa”
- Zarządzeniem nr 117/2019 Dyrektora Zarządu Dróg Miasta Krakowa z dnia 6 września 2019r. w sprawie wprowadzenia do stosowania wytycznych w zakresie projektowania infrastruktury w ramach zadań realizowanych przez Zarząd Dróg Miasta Krakowa.
- 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);
- Uchwałą nr XXXIV/886/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 22 stycznia 2020r. 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;
- Zarządzeniem nr 43/2021 Dyrektora Zarządu Dróg Miasta Krakowa z dnia 12 marca 2021r. w sprawie wprowadzenia wytycznych dotyczących przeprowadzania konsultacji społecznych w Zarządzie Dróg Miasta Krakowa.
- Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11.01.2018 r. (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 110 ze zm.).

II. Zakres szczegółowy zamówienia:

- 1) Opracowanie minimum dwuwariantowej, wielobranżowej koncepcji dla przebudowy/rozbudowy Al. Modrzewiowej na odcinku od wjazdu na teren KCR do ul. Jeleniowej wraz z wyznaczeniem chodnika, zatok postojowych w tym zatoki dla autokarów po stronie wschodniej oraz budowy chodnika po stronie zachodnie wraz z odwodnieniem, oświetleniem, przekładkami kolidującego uzbrojenia i budową chodników, przedstawiającą analizę porównawczą wariantów wraz z propozycją optymalnego wariantu z punktu widzenia istniejących uwarunkowań oraz potrzeb Zamawiającego o takim stopniu szczegółowości rozwiązań, aby rozwiązania geometryczne przyjęte na etapie koncepcji stanowiły docelowe rozwiązania sytuacyjne dla rozwiązań projektu budowlanego.
- 2) Opracowanie koncepcji należy wykonać z rozdzieleniem na branże.

- 3) Pobranie mapy zasadniczej z zasobu geodezyjnego.
- 4) Pozyskanie warunków branżowych od operatorów mediów i przedstawienie rozwiązań kolizji projektowanych skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.
- 5) Uzyskanie wymaganych opinii właściwej Rady Dzielnicy.
- 6) 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.
- 7) Uzyskanie pozytywnej opinii audytu rowerowego.
- 8) W rozwiązaniach stosować standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej.
- 9) **Przeprowadzenia audytu BRD na etapie opracowania dokumentacji projektowej/koncepcji (w razie konieczności).**
- 10) Uzyskanie pozytywnej opinii ZDMK co do wyboru wariantu wynikowego koncepcji.
- 11) 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.
- 12) Na kserokopii mapy ewidencji gruntów należy nanieść zajętości terenu pod projektowaną inwestycję wraz z uwzględnieniem przebiegu sieci i przyłączy w przypadku ich przebudowy oraz budowy /różnicowanie kolorystyczne/ (osobno dla każdego wariantu).
- 13) Na planie sytuacyjnym i na przekroju typowym należy pokazać rozmieszczenie uzbrojenia projektowanego i istniejącego (osobno dla każdego wariantu).
- 14) Sporządzenie pełnego opisu stanu istniejącego wraz z dokumentacją fotograficzną przed przystąpieniem do wykonywania prac projektowych.
- 15) Uzyskanie wszelkich niezbędnych warunków, wytycznych i opinii branżowych, m. in.: ZDMK, MIR, ZTP, MPWiK, TAURON, Polska Spółka Gazownictwa, ORANGE, MPEC, PKP, itp.
- 16) Dokumentację 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.....), 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);
- 17) Inwentaryzację dendrologiczną wykonać zgodnie z wytycznymi określonymi na stronie internetowej ZZM: <https://zsm.krakow.pl/inwentaryzacje.html>, w szczególności dokonać znakowania zinwentaryzowanych drzew w terenie poprzez umieszczenie NUMERU ARBOTAG (do pobrania w ZZM);
- 18) 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://zsm.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://zsm.krakow.pl/inwentaryzacje.html>, ewent. do uzyskania od Zamawiającego);
- 19) 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 bezpośrednie wprowadzenie tych danych do warstw tematycznych Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej (MSIP), zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. 4 do ww. uchwały;
- 20) Sporządzenie tabelarycznego zestawienia numerów działek, w które występuje wejście, z wyszczególnieniem dla nich wykazu właścicieli, współwłaścicieli, rodzaju wejścia i zajęcia terenu. (osobno dla każdego wariantu).
- 21) Analiza stanu prawnego dla wariantu wynikowego koncepcji.
- 22) Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych wraz z kategorią geotechniczną obiektu.
- 23) Obliczenia ilości odprowadzanych wód opadowych przy uwzględnieniu całej przynależnej kanałowi zlewni.
- 24) Mapa zlewni kanału opadowego objętego inwestycją.
- 25) Wrysowanie na planie sytuacyjnym i na przekrojach typowych rozmieszczenie uzbrojenia projektowanego i istniejącego.
- 26) Sporządzić należy profile podłużne drogi i odwodnienia (osobno dla każdego wariantu).
- 27) Pozyskanie aktualnych wypisów z rejestru gruntów (ważność 3 miesiące).

28) Opracowanie projektów wykonawczych, oddzielnie dla każdej branży, przy czym w projekcie dotyczącym gospodarki zielenią:

- wprowadzić zapis o konieczności wykonania, przez wykonawcę robót budowlanych, inwentaryzacji powykonawczej w zakresie zieleni (z uwzględnieniem nowo nasadzonych drzew) – z informacją, że inwentaryzacja ma zostać wykonana w formacie plików dwg oraz shp, zgodnie z wytycznymi dostępnymi na stronie ZZM: <https://zzm.krakow.pl/inwentaryzacje.html>, w szczególności wykonawca robót, w ramach inwentaryzacji ma obowiązek oznakować nowo nasadzone drzewa poprzez umieszczenie **NUMERU ARBOTAG** (do pobrania w ZZM). Pozyskanie i montaż **ARBOTAGÓW** należy odpowiednio uwzględnić w przedmiarach, kosztorysach oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;
- w części dotyczącej sposobu wykonywania nasadzeń zastępczych (jeśli takie będą) – należy zawrzeć zapis, że do zakresu obowiązków wykonawcy robót budowlanych należy pozyskanie oraz montaż **ETYKIET** na nowo sadzonych drzewach. Wzór etykiety oraz instrukcję jej montażu (*załącznik.....*) należy dołączyć do projektu zieleni. Pozyskanie i montaż **ETYKIET** należy odpowiednio uwzględnić w przedmiarach, kosztorysach oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;

29) Przeprowadzenie konsultacji społecznych i uwzględnienie w opracowywanej dokumentacji postulatów mieszkańców (w porozumieniu z Zamawiającym). Wykonawca zobowiązany jest do opracowania sprawozdania z konsultacji społecznych, przygotowania wszelkich materiałów informacyjnych niezbędnych do przeprowadzenia konsultacji społecznych oraz do uczestniczenia we wszelkiego rodzaju spotkaniach – w przypadku konieczności

III. Warunki realizacji prac:

Termin realizacji zamówienia:

– przekazanie kompletu opracowań, z pozyskanymi warunkami, opiniami, uzgodnieniami, zgodnie z zakresem rzeczowym (dla każdego wariantu osobno w tym wariant wynikowy).

Przekazanie i odbiór przedmiotu zamówienia odbędzie się na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego i oświadczenia Projektanta o kompletności koncepcji oraz o tym, że koncepcja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

- Do odbioru końcowego przedłożyć wykaz opracowań oraz wykaz uzyskanych warunków, opinii, uzgodnień (i innych dokumentów), przekazać wszystkie pisma w oryginale do ZDMK.
- **Wszelkie opłaty za pozyskiwane decyzje, uzgodnienia, opinie ponosi Projektant.**
- Na wezwanie Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest przedstawić stan zaawansowania prac projektowych (również na nośniku cyfrowym w formacie *.dwg).
- Wykonawca zobowiązany jest do comiesięcznego przedstawiania raportu z realizacji prac w formie pisemnej.

IV. Forma opracowania dokumentacji do przekazania Zamawiającemu

1) w formie opisowej i graficznej:

- wariantowa koncepcja wielobranżowa, z rozdziałem na branże – 2 egz.
- uzyskane warunki, opinie, uzgodnienia, decyzje (oryginały + 1 x kopia).
- wynikowa koncepcja wielobranżowa - 4 egz.
- wycena szacunkowa realizacji dla każdego wariantu z rozdziałem na branże – 2 egz.
- opis stanu istniejącego wraz z dokumentacją fotograficzną - 2 egz.
- geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - 4 egz.
- inwentaryzacja zieleni (w razie kolizji z zielenią) – 4 egz.
- operat dendrologiczny – 3 egz.

2) nośnik cyfrowy – 2 egz., winien zawierać:

- + wielobranżowe opracowanie koncepcyjne – wersja edytowalna + pdf
- + wycena szacunkowa realizacji dla każdego wariantu + pdf
- + opis stanu istniejącego wraz z dokumentacją fotograficzną – wersja edytowalna + pdf
- + kopie (skany) pozyskanych warunków, opinii i innych dokumentów formalno-prawnych + pdf
- + inwentaryzacja zieleni – wersja edytowalna + pdf
- + raport danych dotyczących usuwanych i nasadzanych w związku z inwestycją drzew, w formacie elektronicznym (1 egz.):
*w formacie dwg oraz:

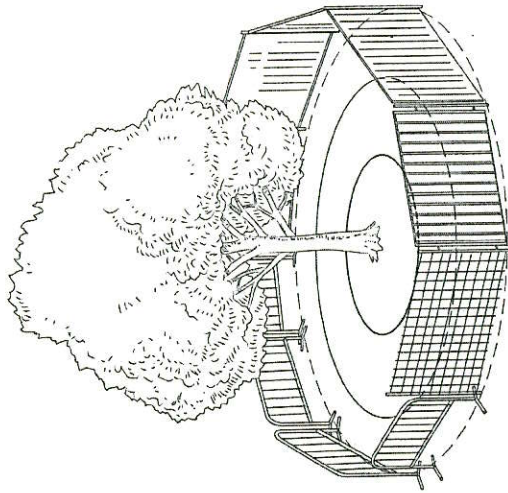
*w formacie shp, tj. w formie pliku wektorowego o właściwej tabeli atrybutów, w sposób umożliwiający bezpośrednie wprowadzenie danych do Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej (MSIP);
+ geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – wersja edytowalna + pdf

Załącznik 1: Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym
Załącznik 2: Wzór etykiety oraz instrukcja jej montażu

Informacji udziela:
Karolina Zamerlak – (sprawy techniczne) – tel. (12) 616 72 89

STANDARD

OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM



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 klimatu lokalnego, tworzenie siedliska dla wielu innych organizmów, źródło schronienia i pokarmu, oraz wiele innych. Zieleń jest niezbędna dla przetrwania wszystkich pozostających form życia na naszej planecie, w tym nas samych. Coraz bardziej wyraźnie widoczne jest to w dobie zmian klimatycznych, których jesteśmy naoczniymi 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, właściwy etap realizacji (prac budowlanych) oraz etap oddawania nowych obiektów do użytkowania i późniejszej ich eksploatacji, nader często zdarza się traktować zieleni, 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. Nonszalankie wręcz traktowanie drzew, krzewów i pnączy w procesie inwestycyjnym nazbyt często skutkuje stałym pogorszeniem się jakości istniejącej zieleni, a także jej zanikaniem. Uszkodzeń przy 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 ciążą 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. Zieleń w postaci drzew, krzewów i drewnięjących pnączy, wbrew powszechnie używanemu określeniu „zieleni trwała”, wcale taką 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 uwspółcześnią 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 ewoluował, dostosowując się do zmieniających się potrzeb.

Wstęp

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 bezpośrednia podstawa prawna do stworzenia i wdrożenia Standardu ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym. Jednakże przesłankami prawnymi dla stosowania zawartych w nim też 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

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.); punkt (1); litera (a)); tiret (-); tak aby każdy zapis posiadał własny adres redakcyjny.
2. Standard przedstawia normatywy i zalecenia sformułowane w trzech stopniach kategoryczności:
 - 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”¹.

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 sędzive – 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 obumieranie peryferyjnych części korony i powstawanie wtórnej korony poniżej (wycobywanie korony).

Teren budowy, plac budowy – przetrzeźń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przetrzeźnią 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 (skróty: ctrl+B) lub Adobe Acrobat Reader DC (skróty: 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 zleceń;
 - 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.

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 zastanych 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 małej 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 (skarp, wzniesienia, nasypy, obniżenia, rowy) oraz miejsca podmokłe;
- rzędnych terenu i obiektów, w szczególności:
 - ciągi piesze w sąsiedztwie drzew,
 - elementy infrastruktury naziemnej, w szczególności wpusty kanalizacji deszczowej, w sąsiedztwie większych drzew (powyżej: 200 cm obwodu lub 64 cm średnicy pnia);
- zieleni w rejonie istotnych wydzieli miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – w szczególności: linii zabudowy, pasów drogowych lub elementów infrastruktury.

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

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 wymogów jej ochrony. W praktyce opracowania te mogą być redagowane łącznie w ramach jednej dokumentacji zawierającej kolejność 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:

- informacje wstępne, na które składają się:
 - dane adresowe i katastralne obszaru opracowania;
 - charakterystyka zastanej szaty roślinnej i sposobu zagospodarowania/uzyskowania 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;
- Zestawienie tabelaryczne zinventaryzowanych roślin, które obejmuje:
 - numer inwentaryzacyjny rośliny, zgodny z załącznikiem graficznym;
 - określenie gatunku i ewentualnie odmiany rośliny;
 - wartości dendrometryczne roślin:
 - dla drzew: obwód pnia lub pni [cm] mierzony na wysokości 130 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, kłonu jesionolistnego oraz kłonu 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).

Jezeli 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 zadrzewieniami:
 - 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 komponowanych układów drzew i/lub krzewów (aleje, szpalery, drzewa soliterowe);
 - inne wnioski lub wytyczne w 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 opiodawczych 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 domierzone precyzyjnymi narzędziami z dokładnością do 10 cm.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

C. Wskazania dotyczące opracowania inwentaryzacji dendrologicznej

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

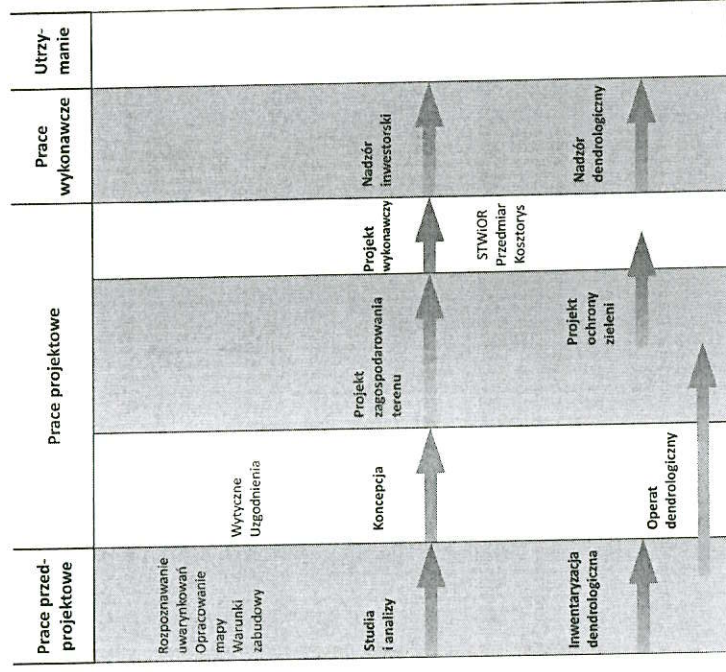
Opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej konieczne jest w przypadku wszystkich inwestycji, na obszarze których znajdują się drzewa lub realizowanych w ich sąsiedztwie (do 1,5 m od rzutu korony drzewa).

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



STANDARD OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI 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 założeń dotyczących ochrony drzew. Realizacja operatu po opracowaniu projektu budowlanego znacząco utrudnia minimalizowanie kolizji. W praktyce operat dendrologiczny powinien być realizowany przynajmniej dwuetapowo:

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

Głównym celem operatu dendrologicznego jest zachowanie zastanych drzew, zadzwień 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 koron. Analiza kolizji służy opracowaniu wytycznych na potrzeby minimalizowania kolizji inwestycji z zadzwiewieniami.

Część tekstowa operatu dendrologicznego jest analogiczna do zakresu inwentaryzacji

3. Możliwe kolizje obejmują:

- w zakresie systemu korzeniowego:
 - kolizje bezpośrednie (mechaniczne uszkodzenie korzeni drzew lub krzewów): wykopy, odwierty, wbiłanie 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.
- w zakresie pni drzew:
 - kolizje bezpośrednie (bepośrednio uszkodzające pnie drzew): bezpośrednie kolizje z planowanym zagospodarowaniem terenu (obiektami kubaturowymi nadziemnymi i podziemnymi, elementami układu komunikacyjnego, innymi budowlami), itp.; kolizje bezpośrednie z pniem skutkującą koniecznością usunięcia drzewa;
 - kolizje pośrednie (wpływające na stan zdrowotny pnia): np. skutkujące silniejszym nasłonecznieniem, co może prowadzić do poparzeń słonecznych u drzew o cienkiej korwinie (np. u buków lub grabów) lub zwiększonej aktywności owadów zasiedlających drewno (np. kozioroga dębosza u dębów).
- w zakresie korony drzew:
 - kolizje bezpośrednie (bepośrednio uszkodzające korony drzew): bezpośrednie kolizje koron drzew z zagospodarowaniem terenu (obiektami kubaturowymi, skrajnią drogową lub koleją, strefą ruchu do lotnisk, innymi budowlami), itp., skutkujące koniecznością redukcji koron drzew;
 - kolizje pośrednie (wpływające na stan zdrowotny koron drzew): skutkujące zmianą nasłonecznienia, zwiększonym zapoileniem, zwiększoną ekspozycją na aerozol soli w śladzie dróg, zwiększoną ekspozycją na podmuchy wiatru, itp.

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. Tabelearyczny wykaz roślin uzupełniany jest o następujące informacje:

a. uzasadnienie zabiegów pielęgnacyjnych lub przeznaczenia roślin do usunięcia, poprzez uszczegółowienie opisu stanu drzewa lub krzewu;

b. opis zastanych oraz możliwych kolizji³ planowanej inwestycji z drzewami i krzewami;

c. 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 ustalen 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 zagrożeń z niego wynikających (wywroty, złamania, 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 szczegółowych (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 wygrodenia 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 przekaże wykonawcy prac.

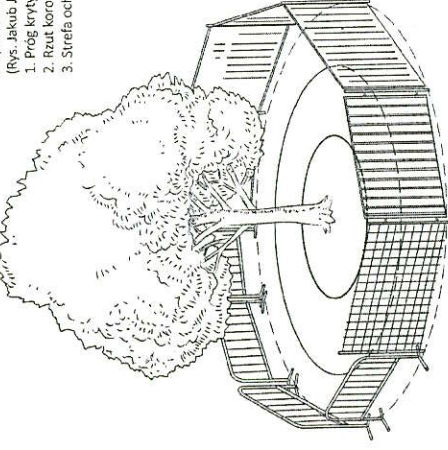
2.3. Strefa ochrony drzewa (SOD)

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 zadziwień przydrożnych i innych w terenie intensywnie zagospodarowanym, przybrzeżnych) – należy uwzględnić rzeczywisty zasięg ograniczonego przez infrastrukturę systemu korzeniowego;

⁶ Należy podkreślić, że zasięg korzeni rosnącego drzewa często wielokrotnie wykracza poza rzut korony, przy czym największe zagęszczenie korzeni zwykle występuje na granicy rzutu korony (korzenie pobierające wodę z solami mineralnymi i odżywiającej drzewo). Zaoprobowane zapisy są więc kompromisem mającym na celu umożliwienie realizacji inwestycji przy zapewnieniu drzewom minimum przetrzeźni potrzebnej do przetrwania.

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 rozwiązanie wygrodenia SOD

(Rys. Jakub Joneczak)

1. Prog 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 wygrodenie 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 bezpośrednio i pośrednio opisane w rozdziale 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 konieczne jest wykluczenie wszelkich kolizji w obrębie SOD (na etapie projektu i realizacji prac), bez możliwości odstępstw.

Zalecane jest oznaczanie SOD dla poszczególnych drzew na rysunkach w PZ 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 wyznaczonejmi 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 spełnieniu poniższych wymagań:

- po stwierdzeniu braku korzeni w miejscu prac, po rozpoznaniu rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego metodą małoinwazyjną (np. technologią wydmuchiwania gruntu, georadarem, tomografią 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 posadowień punktowych poza SOD (jako alternatywy dla ław 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 poskutkować 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 zastanych 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 byłoby równoznaczne ze zniszczeniem drzewa.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

STANDARD OCHRONY DRZEW 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 opadającą 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 napływów korzeniowych, jeżeli inwestycja z nimi koliduje;
 - zasięg korony (rzut) i/lub wysokość jej podstawy (przekrój) – aby uniknąć kolizji ze skrajną cięgłą 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 mieszanki 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 gąsienic i 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). Sprowadzanie 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 branżowych

Poniżej wskazano ważniejsze działania związane z ochroną drzew na etapie realizacji projektów branżowych 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 latarnie powinny być lokowane z uwzględnieniem ograniczenia kolizji z koronami drzew oraz w nawiązaniu do zastanej kompozycji zieleni (stupy 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 usytuowanie.

Etap planowania inwestycji i przygotowania opracowań projektowych

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

Koniecznie 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. Odkrywkę sprężonym powietrzem uszkadza drobne korzenie i powinna być minimalizowana. Niezbędne jest natychmiastowe uzupełnienie wydmuchanej 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 zawiązania ciągów komunikacyjnych, połączone z wyraźnym oznakowaniem w celu ograniczenia powierzchni utwardzonych w sąsiedztwie drzew – ograniczenie zbliżania nawierzchni do drzew;
- rezygnacja z obrzeży ciągów komunikacyjnych w strefie ochrony drzew;
- krawężniki mostowe (gdą ich fundamentowanie mniej koliduje z systemem korzeniowym);
- fundamenty punktowe zamiast ław fundamentowych (np. w przypadku budowy ogrodzenia);

- chodniki wyniesione (z płyt kamiennych lub bez korytowania) i fundamentowane punkto (chodniki rampowe);
- budowa nawierzchni z zachowaniem systemu korzeniowego w podłożu strukturalnym jako podbudowy ciągu komunikacyjnego;
- kanały technologiczne (kanalizacja kablowa, miejskie kanały teletechniczne) – kanały umożliwiające zbiorcze prowadzenie oraz bezrozkopowy serwis sieci teletechnicznych i wybranych sieci elektroenergetycznych (np. niskiego napięcia i zasilanie oświetlenia);
- oznakowanie miejsc, gdzie drzewa wkraczają w skrajnie 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 zdeptywanie zieleni, ale nie stanowią bariery dla małych ssaków).

C. Utrzymanie warunków siedliskowych pod ciągami komunikacyjnymi

Należy stosować rozwiązania inżynieryjne umożliwiające 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 kruszyw 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 rozrost 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 Zarządy 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 funkcjonalność 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:

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

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

nowej: 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 przeciwwkorzeniowy) – system służący ekranowaniu elementów infrastruktury podziemnej i ograniczający rozrost korzeni w strefie tych mediów. Warunkiem zastosowania tego rozwiązania jest stworzenie dobrych warunków dla rozwoju systemu korzeniowego w pożądanym strefach. Ekran korzeniowy wyklada się 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 przejmuje zarządca terenu.

Wyżej wymienione rozwiązania należy dobierać indywidualnie, a ich wdrożenie powinno być podstawą do argumentacji w procedurze uzyskania odstępstwa. W opisach technicznych projektu STWIOR 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 wkopów – 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 odtwarzaniem 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 opisuującym 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:

- 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 legowce, 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 wygrozdzenie strefy ochrony drzewa tymczasowym ogrodzeniem o wysokości minimum 1,5 m** i wyłączenie tej strefy z obszaru budowy. Zabezpieczenia te obejmują:

Szczegółne 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.

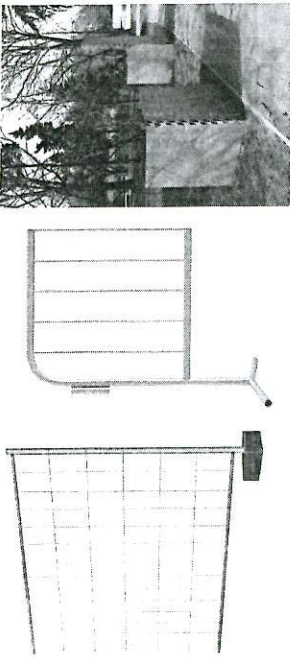
Etap realizacji prac wykonawczych

Et.

i

A. Tymczasowe wygrodenie strefy ochrony drzewa

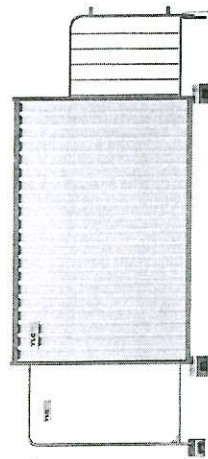
Tymczasowe wygrodenie SOD powinno być: wysokości min. 1,5 m, być stabilne i zabezpieczone przed przemieszczaniem.



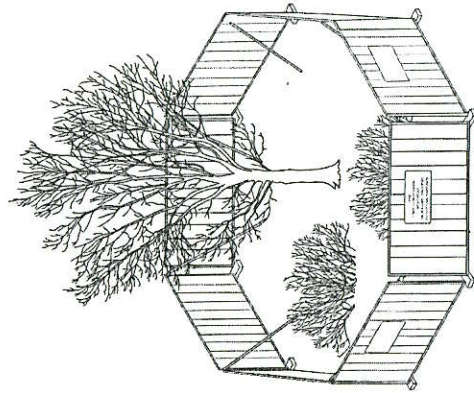
Wygrodenia modułowe

Barierę tymczasowe

Planki drewniane



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



Tymczasowe wygrodenie strefy ochrony drzewa (Rys. Jakub Józefczuk)

3

Etap realizacji prac wykonawczych

Et: i |

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:

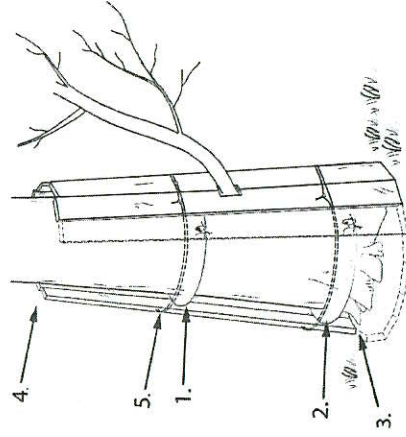
- osłonięcie dookoła całej powierzchni pnia do wysokości nasady korony (optymalnie 2–3 m wysokości);
- zastosowanie pomiędzy powierzchnią pnia a odeskowaniem materiałów amortyzujących ewentualne uderzenia – zalecana jest rura PCV (tzw. peszel) o średnicy minimum 8 cm;
- grubość desek minimum 2 cm, które nie opierają się na napływach korzeniowych;
- ciasne i solidne spięcie desek dookoła taśm 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:

- obspanej 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.



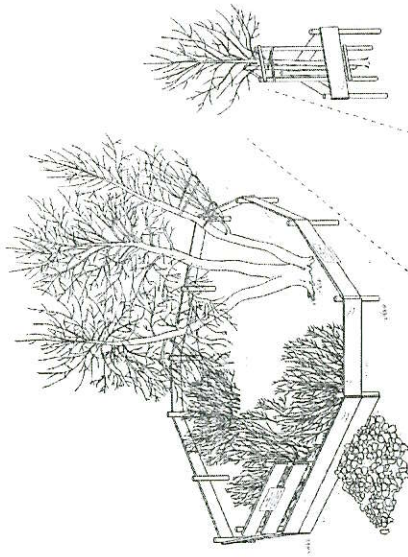
Zabezpieczenie pnia drzewa za pomocą desek (oprac. Ł. Dworniczak, P. Reda, Rys. J. Józefczuk)

1. Element amortyzujący górny (związany drutem) na wysokości nie mniejszej niż 2/3 wysokości odeskowania
2. Element amortyzujący dolny na wysokości ok. 40 cm
3. Deski oparte na gruncie, poza napływami korzeniowymi
4. Deski nie przylegają do pnia i zachowują odstęp 1–4 cm
5. 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 przy pracach na budowie sprzęt – koparki, ładowarki, dźwigi, itp.):

- profilaktyczne, tymczasowe podwiązanie konarów i gałęzi (w ograniczonym zakresie dołanego lub środków transportu i skierowanie ich poza tę strefę);
- w przypadku braku możliwości podwiązania konarów i gałęzi lub w przypadku, gdy 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 ekrany przeciwyfłowe 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 przeciwyfłowe z tworzyw sztucznych o odpowiednio dobranych rozmiarach oczek, pozwalających przenikać powietrzu, lecz zatrzymujących zawieszony w nim pył).



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

1. Wygrodenie za pomocą protka wysokości ok. 120 cm
2. Podwyższone wygrodenie dla zabezpieczenia wyższych krzewów
3. Dodatkowe zabezpieczenie (siatki 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 pospółki; nie może być stabilizowana cementem ani żadnymi środkami chemicznymi;
- zaleca się oddzielenie nienaruszonego 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 budowana 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 przylig lub korzeni przybyszowych) dopuszcza się odspojenie 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 zadarmionych (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 zadarmionych 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 (trópów) 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 różni 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 kółków lub szpilek;
 - ściany wykopu, zabezpieczone materiałem utrzymującym wilgoć, należy regularnie zraszać wodą w okresach posuchy i suszy celem zabezpieczenia odpowiedniej wilgotności gruntu i korzeni;

Etap realizacji prac wykonawczych

Etap realizacji prac wykonawczych

Etap realizacji prac wykonawczych

Etap realizacji prac wykonawczych

b. dla wykopów długotrwałych (powyżej 1 tygodnia):

- zaleca się zastosowanie trwałego zabezpieczenia ścian wykopu, np. poprzez budowę:
 - tymczasowej ściany z desek;
 - przy dużych wykopach: zastosowanie technologii budowlanych do zabezpieczenia głębokich wykopów (tzw. „ściany berlińskie”, ściany szczele, ściany rozporowe, 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, mieszanki torfo-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 przemarzaniem (np. poprzez obandażowanie agrowłókniną 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 posuchy 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 zabezpieczanie 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 (kilku tygodni) brak opadów i związane z tym obniżenie wilgotności gleby. Susza – długotrwałe (ponad miesiąc) brak opadów i związane z tym przesuszenie gleby.

nie. O rozporządzeniu podlewania powinno decydować już wystąpienie posuchy, a nie tylko suszy, która grozi zamieraniem roślin. Niezbędne jest każdorazowe obfite podlanie rośliny 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 prze-kompostowanej. Ściółkowanie polega na rozkładaniu 5–10 cm warstwy przekomposto-wanej i odkwaszonej kory lub zrębków w obrębie systemu korzeniowego roślin. Dobrą praktyką jest wykorzystanie do ściółkowania zrębków po zmieleniu gałęzi pozostałych po pracach pielęgnacyjnych.

Nawożenie – zabieg pielęgnacyjny polegający na uzupełnianiu niedoborów składników pokarmowych w glebie lub korekcje 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 mied-skich, polbudowlanych i poprzemysłowych). Stosowany skład i dawka muszą wynikać z wykonanych badań laboratoryjnych składu mechanicznego (uziarnienia) i chemicznej-go gleby (odczynu, zawartości biogenów – N, P, K, a także substancji organicznych oraz makro- i mikroelementów). Przed rozpoczęciem nawożenia teren należy w odpowied-ni sposób oznakować w celu poinformowania użytkowników o przeprowadzanych zabie-gach. Nie należy wykonywać nawożenia w dni deszczowe i wietrzne. Każde stosowanie preparatów chemicznych na terenach zieleni, w tym nawozów, musi być zgodne z zale-ceniami 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 za-leżności od potrzeb):

- usunięcie wszelkich odpadów i zanieczyszczeń;
- zdjęcie zanieczyszczonej wierzchniej warstwy ziemi (konieczne z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić korzeni), zaleca się prace ręczne);
- rozluźnienie nadmiernie zagęszczonego gruntu poprzez jego uprawę kultywatozem, 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 wy-miane gleby wykonać w sposób bezpieczny dla korzeni drzew, np. przy użyciu sprężo-nego powietrza;
- w przypadku wątpliwości co do wpływu budowy na istniejącą zieleni należy opraco-wać ekspertyzę specjalistyczną – określającą wieloaspektowy wpływ budowy na zie-leń, 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 komplekso-we działania dostosowane do danego stanowiska, poprawiające dostępność wody, po-wietrza i składników odżywczych dla roślin oraz działania ochronne minimalizujące an-tropopresję na siedlisko.

Etap realizacji prac wykonawczych

Et:

realizacji prac wykonawczych

STANDARD OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

Działania z zakresu poprawy warunków siedliskowych należy zaplanować na etapie pro-jektowym. Poprawę warunków siedliskowych powinna poprzedzać procedura analizy za-nieczyszczenia gleby – badania fizyczno-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 na-leży wykonać, ograniczając ingerencję w system korzeniowy rośliny (np. z wykorzysta-niem technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem).

C. Poprawa właściwości gleby

Podstawowym zabiegiem poprawiającym właściwości gleby jest ściółkowanie. W przy-padkach daleko posuniętej degradacji lub zanieczyszczenia gleby stosuje się nawoże-nie lub **wymianę wierzchniej warstwy gleby** (do głębokości około 30 cm) z wykona-niem odkrywkę systemu korzeniowego techniką wydmuchiwania gruntu sprężonym po-wietrzem. 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 profi-lu gleby w nawiązaniu do specyfiki danego stanowiska);
- **aeracja punktowa** – rozluźnienie gleby w wybranych miejscach (np. w siatce kwadra-towej 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 włośnikowych roślin. Należy mieć na względzie fakt, że są to zabiegi ingerujące w system korzeniowy i powodują częściowe uszkodzenie włośników oraz części drobnych korzeni. Dlatego należy je stosować tylko w uzasadnionych przypadkach oraz zachować ostro-żność podczas prac.

Rekultywacja struktury gleby obejmuje następujące działania:

- rozluźnienie wierzchniej warstwy gleby;
- wydmuchiwanie zdegradowanej gleby ze strefy systemu korzeniowego;
- usunięcie zanieczyszczeń (np. gruzu) bez naruszenia systemu korzeniowego;
- uzupełnienie warstwy ziemi urodzajnej;
- ściółkowanie lub zabezpieczenie masy 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, rozbiorki);
- 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 zabezpieczeń 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 wstrzymania 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, przemarznięcia, niewłaściwy skład mechaniczny i chemiczny gleby, skażenia środowiska (wód, gleby, powietrza), itp.
- czynniki biotyczne: patogeny (wirusy, bakterie, grzyby), organizmy szkodliwe (głów- nie pajęczaki, owady, ślimaki, ale też zwierzęta kręgowce) oraz pasoszyty (roślinne i zwierzęce).

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

3.5.3. Kontrola skuteczności ochrony zieleni

Konieczne jest, aby inspektor nadzoru w zakresie ochrony zieleni lub zarządca 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 poruszenia 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, płuczyn 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 szyi korzeniowej;
- zmiany fizjologiczne lub obumieranie roślin i ich części.

W przypadku stwierdzenia braku lub nie należyte 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).

Etap realizacji prac wykonawczych

Etap realizacji prac wykonawczych

STANDARD OCHRONY DRZEW I INNYCH FORM ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

4. Wymagania wobec osób uczestniczących w procesie inwestycyjnym

Wymagania wobec osób uczestniczących w procesie inwestycyjnym

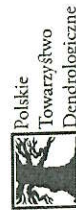
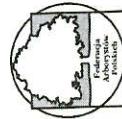
- 1) Inwentaryzacja dendrologiczna** może wykonywać samodzielnie osoba, która posiada udokumentowane doświadczenie w realizacji analogicznych prac i legitymuje się wykształceniem kierunkowym:
 - 1 rok doświadczenia zawodowego – absolwent studiów magisterskich na kierunkach: architektura krajobrazu, ogrodnictwo 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:



Stowarzyszenie
Architektury
Krajobrazu

Standardy popierane przez:



Stowarzyszenie Polskich Architektów Krajobrazu

Nov. 2



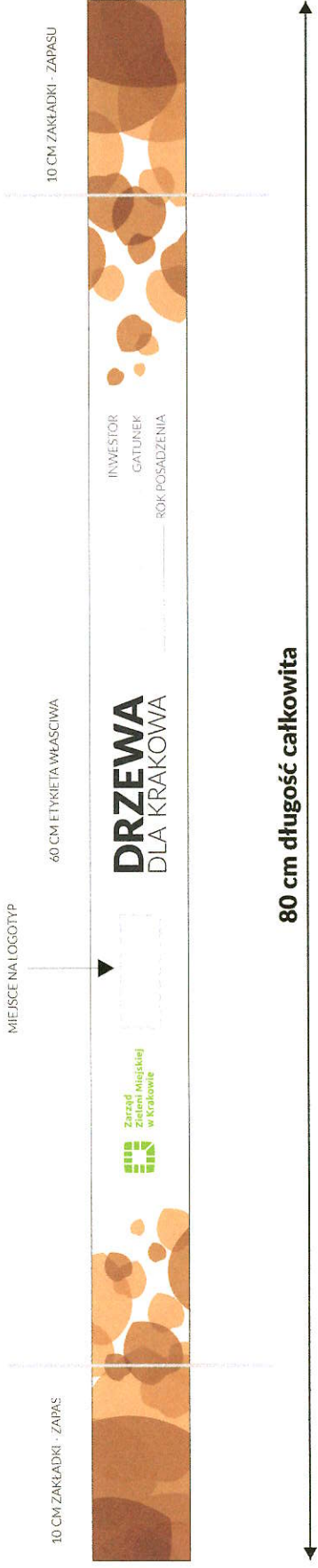
Zarząd
Zielni Miejskiej
w Krakowie

DRZEWA DLA KRAKOWA

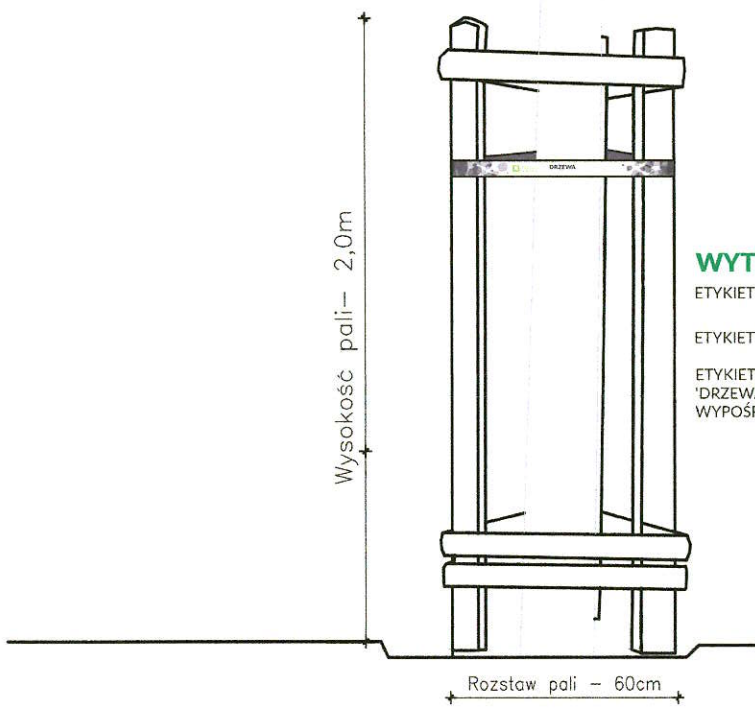
INWESTOR _____
GATUNEK _____
ROK POSADZENIA _____



5 cm szerokość całkowita



80 cm długość całkowita



WYTYCZNE DO MONTAŻU ETYKIET:

ETYKIETY ZAMONTOWAĆ NA WYSOKOŚCI WZROKU (160-175 CM)

ETYKIETY ZAMONTOWAĆ NA KAŻDYM Z BOKÓW W JEDNEJ LINII

ETYKIETY ZAMONTOWAĆ W SPOSÓB, ABY HASŁO 'DRZEWA DLA KRAKOWA' BYŁO MOŻLIWIE JAK NAJBARDZIEJ WYPOŚRODKOWANE WZGLĘDEM PALIKÓW PO OBU STRONACH

