

## CZĘŚĆ OPISOWA

I. OPERAT DENDROLOGICZNY .....	3
1. Metodyka prac .....	3
2. Podstawa opracowania .....	3
3. Przedmiot opracowania .....	4
4. Cel i zakres opracowania .....	4
II. INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA WRAZ Z WALORYZACJĄ ....	5
1. Lokalizacja opracowania .....	5
2. Stan istniejący .....	5
3. Istniejąca szata roślinna i warunki siedliskowe .....	6
4. Uwarunkowania dotyczące ochrony przyrody .....	6
5. Uwarunkowania planistyczne i ochrony konserwatorskiej .....	6
6. Stan projektowany .....	7
7. Inwentaryzacja dendrologiczna .....	7
8. Waloryzacja .....	8
III. OPERAT GOSPODAROWANIA DRZEWAMI I KRZEWAMI .....	9
1. Informacje wstępne .....	9
2. Strefy ochrony drzew (SOD) .....	9
3. Próg krytyczny drzew (PKD) .....	10
4. Gospodarowanie drzewami i krzewami .....	10
5. Zalecenia do projektu zagospodarowania terenu .....	10
IV. PROJEKT OCHRONY ZIELENI .....	10
1. Ogólne wytyczne do organizacji placu budowy .....	11
2. Sposób prowadzenia robót budowlanych .....	11
3. Zabezpieczenie drzew na placu budowy .....	12
4. Wytyczne do organizacji placu budowy .....	13
4.1 Droga technologiczna .....	13
4.2 Składowanie materiałów budowlanych i sprzętu .....	14
4.3 Wykopy w obrębie istniejącego drzewostanu .....	14
4.4 Wykonanie ekranów przeciwkorzeniowych .....	15
4.5 Wykonanie przewiertu sterowanego .....	16
4.6 Pielęgnacja roślin podczas robót budowlanych .....	16
4.7 Wycinka drzew .....	16

4.8 Przesadzenie drzewa .....	16
4.9 Nasadzenia zastępcze .....	16
4.10 Cięcia techniczne w koronach drzew .....	16
5. Zalecenia końcowe .....	16

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. PO-ID – Inwentaryzacja dendrologiczna wraz z waloryzacją	skala 1:500
Rys. PO-OG – Operat gospodarowania drzewami i krzewami	skala 1:500
Rys. PO-POZ – Projekt ochrony zieleni	skala 1:500
Tabela inwentaryzacji dendrologicznej wraz z waloryzacją	

## **I. OPERAT DENDROLOGICZNY**

### **1. Metodyka prac**

- Opracowanie wykonano na podstawie inwentaryzacji dendrologicznej wykonanej w maju 2024 r.;
- Na podstawie ww. inwentaryzacji dendrologicznej wytypowano drzewa do Oceny sensorycznej drzew, którą wykonano w czerwcu 2024 r.;
- Określono strefy ochrony drzew (dalej SOD) zgodnie z Uchwałą XXXIV/886/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 22.01.2020 r. w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków wraz z załącznikami;
- Określono strefę progę krytycznego uszkodzenia drzew (dalej PKD) zgodnie z Uchwałą XXXIV/886/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 22.01.2020 r. w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków wraz z załącznikami;
- Określono wpływ planowanej inwestycji na drzewostan (gospodarka drzewostanem);
- W ramach projektu ochrony zieleni określono sposób zabezpieczenia drzew i krzewów lub wskazano na potencjalną konieczność wycinki drzew i krzewów w związku z kolizją z planowaną inwestycją;
- W ramach projektu ochrony zieleni określono sposób prowadzenia robót budowlanych w sąsiedztwie drzew.

### **2. Podstawa opracowania**

Podstawa prawna opracowania:

- Uchwała nr XXXIV/886/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 22 stycznia 2020 r. w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków wraz z załącznikami;
- Zarządzenie Prezydenta Miasta Krakowa ws. wprowadzenia szczegółowych zasad ochrony drzew w inwestycjach na terenie Gminy Miejskiej Kraków, wprowadzenia zasad obliczania liczby nasadzeń zastępczych w zamian za drzewa usuwane w związku z kolizją z inwestycjami realizowanymi przez podmioty zarządzające nieruchomościami w imieniu Gminy Miejskiej Kraków oraz wprowadzenia kalkulatora służącego do obliczania liczby nasadzeń zastępczych wraz z załącznikami;
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późniejszymi zmianami (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1336 ze zm.);
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 z późn. zm.);

Materiały pomocnicze:

- Standardy ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym opracowanych przez Fundację EkoRozwoju i Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu (SAK) w ramach projektu LIFE „Drzewa dla zielonej infrastruktury Europy”;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.);

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz.U.2019.1065 t.j.).

Podstawą formalną opracowania są:

- Zlecenie Inwestora;
- Aktualna mapa do celów projektowych;
- Wizje lokalne i pomiary własne;
- Obowiązujące w budownictwie normy i normatywy;
- Wytyczne, warunki i opinie zebrane w toku opracowania dokumentacji;
- Uzgodnienia z Inwestorem.

### **3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest operat dendrologiczny dla inwestycji pn. Realizacja zadania budżetu obywatelskiego „Mini plac zabaw na Placu Omłotowym” dla Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie, zlokalizowanej przy ul. Ojcowskiej w Krakowie na Placu Omłotowym.

Operat dendrologiczny zawiera:

- inwentaryzację dendrologiczną wraz z waloryzacją (ID);
- operat gospodarowania drzewami i krzewami (OG);
- projekt ochrony zieleni (POZ), w tym wskazania do organizacji placu budowy i robót budowlanych.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w sierpniu 2024 r. przez zespół posiadający w składzie magistrów inżynierów architektów krajobrazu z udokumentowanym minimum 3 letnim stażem projektowania publicznych terenów zieleni.

### **4. Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest wyznaczenie zaleceń do ochrony zieleni istniejącej znajdującej się na przedmiotowym terenie do stosowania w trakcie trwania inwestycji (przez wykonawcę prac) oraz przed i po zakończeniu inwestycji (przez zarządcę i użytkownika obiektu).

Niniejsze opracowanie zostało częściowo przygotowane przed wykonaniem projektu zagospodarowania terenu, tak aby dobrać rozwiązania projektowe w sposób najmniej ingerujący w istniejący drzewostan, oraz częściowo po wykonaniu projektu zagospodarowania, ale przed rozpoczęciem prac wykonawczych.

Teren opracowania obejmuje Plac Omłotowy, cz. dz. nr 423 obr. K-34, jedn. ewid. Krowodrza w obrysie ogrodzenia terenu.

Zakres opracowania obejmuje:

- Określenie kolizji drzew istniejących z projektem zagospodarowania terenu – jeśli występuje,
- Określenie wpływu planowanej inwestycji na roślinność,
- Wskazanie drzew do szczególnego zabezpieczenia, objęcia opinią dendrologiczną oraz monitoringiem w okresie 5 lat po zakończeniu inwestycji – jeśli konieczne,
- Wskazanie drzew i krzewów wymagających przeprowadzenia pielęgnacji lub do usunięcia za względu na stan fitosanitarny – jeśli konieczne;
- parametry dendrometryczne wraz z opisem stanu fitosanitarnego z inwentaryzacji dendrologicznej.

Na rysunku inwentaryzacji przedstawiono inwentaryzowane drzewa i krzewy wraz z numerami inwentaryzacyjnymi oraz rzutami koron drzew oraz obrysem rzutu krzewu;

Na rysunku gospodarki drzewostanem, rozróżniono przeznaczenie drzew tj. adaptacja, pielęgnacja, rozważyć usunięcie. Informacyjnie pokazano także zasięg SOD i PKD.

Na rysunku projektu ochrony zieleni, przedstawiono zasięg SOD, a także drzewa do szczególnego zabezpieczenia, do objęcia monitoringiem w okresie 5 lat po zakończeniu inwestycji, a także do wykonania opinii dendrologicznej (jeśli jest konieczna).

Opracowanie wykonano na mapie do celów projektowych.

## **II.INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA WRAZ Z WALORYZACJĄ**

### **1. Lokalizacja opracowania**

Ul. Ojcowska w Krakowie, części działki nr 423, obr. K-34, jedn. ewid. Krowodrza.

### **2. Stan istniejący**

Teren opracowania obejmuje fragment tzw. Placu Omlotowego, ogrodzonego terenu zieleni zagospodarowanego na cele rekreacyjne. Teren od strony północnej i zachodniej graniczy z zabudową mieszkaniową i usługową, a od strony wschodniej i południowej z ulicami Ojcowską i Stawową. Na przedmiotowym obszarze znajdują się urządzenia sportowe, boisko do koszykówki, boisko do piłki nożnej, górką saneczkowa, scena plenerowa oraz ławki i kosze na śmieci. Dopełnieniem zagospodarowania są wysokie drzewa stwarzające świetne warunki do wypoczynku w cieniu. Ukształtowanie terenu, poza górką saneczkową po zachodniej stronie, jest nachylone w niewielkim stopniu, rzędne terenowe pomiędzy 240,9 m n.p.m. w północnej części a 241,47 m n.p.m. w południowej części terenu. Łączna powierzchnia objęta opracowaniem wynosi: 4866,3 m<sup>2</sup>. Klasoużytek działki w oznaczony jest w ewidencji jako Bz - tereny rekreacyjno-wypoczynkowe i Bi-inne tereny zabudowane.

### **3. Istniejąca szata roślinna i warunki siedliskowe**

Na przedmiotowym terenie występują głównie drzewa oraz trawnik. Duże, starsze drzewa to skupisko topól mieszańcowych balsamicznych, prawdopodobnie samosiewów, a także starzejące się wierzby białe i płaczące. Znajdują się tu także nasadzenia drzew z ostatnich kilku lat jarzęby, klony, lipy i jesiony. Krzewy stanowią nieliczne grupowe nasadzenia w sąsiedztwie sceny.

Pod względem morfologicznym teren położony jest w południowej skrajnej części skłonu Wysoczyzny Małopolskiej po wschodniej i południowej części tak zwanego Działu Pasternika oddzielającego Rów Krzeszowski od Kotliny Sandomierskiej (strefa graniczna). Wierzchnią warstwę z uwagi na zlokalizowany tu dawniej staw stanowią nasypy niekontrolowane i namuły czarne. Na głębokości 1,6 m p.p.t. nawiercono wodę podziemną o zwierciadle swobodnym.

Charakterystyczne są liczne wyniesione korzenie drzew rosnących w skupisku przy wschodniej granicy działki.

### **4. Uwarunkowania dotyczące ochrony przyrody**

Teren projektowanej inwestycji nie znajduje się w obrębie parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego oraz nie podlega innym formom ochrony przyrody. Teren znajduje się w otulinie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego, dla której nie ma ograniczeń ochronnych.

Obszar nie znajduje się w strefach związanej z obszarami NATURA 2000 oraz nie leży w sąsiedztwie takich stref.

### **5. Uwarunkowania planistyczne i ochrony konserwatorskiej**

Teren projektowanej inwestycji nie znajduje się w obszarze wpisanym do rejestru zabytków. Na terenie inwestycji nie występują podlegające ochronie zabytki i dobra kultury współczesnej.

Obszar opracowania jest objęty obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego MPZP obszaru Pasternik, który został uchwalony uchwałą Rady Miasta Krakowa nr LXXVIII/2172/22 z dnia 16 lutego 2022 r. W MPZP teren opracowania oznaczony jest symbolem ZP.5.

Obszar opracowania jest objęty obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego MPZP obszaru Pasternik, który został uchwalony uchwałą Rady Miasta Krakowa nr LXXVIII/2172/22 z dnia 16 lutego 2022 r. W MPZP teren opracowania oznaczony jest symbolem ZP.5 - Tereny zieleni urządzonej, o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępne parki.

Dla symbolu ZP.5 zawarto następujące zapisy:

§ 27. 1. Wyznacza się Tereny zieleni urządzonej, oznaczone symbolami: ZP.1, ZP.2, ZP.3, ZP.4, ZP.5, o podstawowym przeznaczeniu pod publicznie dostępne parki.

2. W wyznaczonych terenach dopuszcza się możliwość lokalizacji:

1) placów zabaw;

- 2) ogródków jordanowskich;
- 3) urządzonych ciągów pieszych oraz tras rowerowych;
- 4) terenowych urządzeń sportowo-rekreacyjnych;
- 5) urządzonych zbiorników wodnych – stawy, oczka wodne.
3. W zakresie kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu, ustala się:
  - 1) minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego: 85%,
  - 2) maksymalną wysokość zabudowy: 5 m.
4. Obowiązuje zakaz lokalizacji nowych budynków, za wyjątkiem budynków, o których mowa w § 15 pkt 1.
5. W zakresie budynków infrastruktury, o których mowa w § 15 pkt 1 ustala się:
  - 1) maksymalną wysokość budynków infrastruktury: 4 m;
  - 2) wskaźnik intensywności zabudowy: 0,001 - 0,005;
  - 3) geometria dachu: dach płaski lub wielospadowy.

## 6. Stan projektowany

Projektowany teren opracowania zostanie doposażony o nowe urządzenia zabawowe: piaskownicę, huśtawkę podwójną oraz dwie trampoliny ziemne. Huśtawka wymaga nawierzchni bezpiecznej - zaprojektowano nawierzchnię bezpieczną z atestowanych zrębków drzewnych. Obiekty będą lokalizowane w terenie o istniejącym ukształtowaniu.

## 7. Inwentaryzacja dendrologiczna

Drzewa i krzewy zostały pomierzone w terenie i naniesione, zgodnie ze specyfikacją do Greenspaces, na mapę do celów projektowych przygotowaną przez uprawnionych geodetów. Każda pozycja z tabeli inwentaryzacyjnej drzewa, krzewu została przedstawiona na planszy inwentaryzacyjnej w skali 1:500. Inwentaryzację przeprowadzono w maju 2024 r a dodatkowo w czerwcu przeprowadzono wizualną ocenę drzew (OSD) dla wybranych roślin. Inwentaryzację sporządzono zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody. Inwentaryzacją zostały objęte drzewa i krzewy znajdujące się w granicach opracowania. Nazewnictwo polskie i łacińskie przyjęto za „Dendrologią” (W. Seneta, J. Dolatowski, PWN, 2004) oraz Katalogiem Roślin ZSZP. Obwód pni mierzono z dokładnością do 1 cm. W tabeli, zgodnie zaleceniami do programu Greenspaces podano również średnicę pni, wyliczoną z pomierzonego obwodu. W przypadku drzew wielopniennych mierzono wszystkie pnie. Wysokość drzew mierzono w przedziałach co 5 m, zgodnie z wytycznymi Greenspaces. Średnicę rzutu koron drzew mierzono z dokładnością do 1 m. Powierzchnię zajmowaną przez krzewy wyznaczono jako powierzchnię rzutu korony i mierzono z dokładnością do 1 m<sup>2</sup>. Określono żywotność oraz zapisano uwagi dotyczące inwentaryzowanych drzew i krzewów. Dodatkowo wskazano działkę, nr obrębu i jednostkę ewidencyjną, na której znajduje się dany egzemplarz.

Zestawienie tabelaryczne zinwentaryzowanych drzew i krzewów zawiera:

- Informacje o działce, obrębie i jedn. ewidencyjnej;
- numer Arbotag;
- nazwę łacińską;
- nazwę polską;
- średnicę pnia;
- obwód pnia na wysokości 1,3 m od powierzchni gruntu;
- średnicę korony drzewa;

- powierzchnię jaką zajmuje krzew lub grupa krzewów;
- wysokość drzewa lub krzewu;
- status żywotności;
- uwagi wraz z informacjami o stanie zdrowotnym dotyczące danego drzewa lub krzewu;
- informacje o potencjalnych gniazdach lub budkach.

Największą grupę roślin stanowią topole balsamiczne, kolejno wierzby płaczące i jarzęby szwedzkie. Zinventaryzowano również jodły, jesiony i klony jawory. W tabeli poniżej przedstawiono stratyografię gatunkową, która w zakresie krzewów obejmuje gatunki wiodące jeśli krzewy były nasadzone grupowo.

Gatunek	Ilość szt.
Populus balsamifera	14
Salix ×sepulcralis 'Chrysocoma'	4
Sorbus intermedia	4
Abies alba	3
Fraxinus excelsior 'Altena'	3
Acer pseudoplatanus	3
Prunus serrulata 'Kanzan'	2
Salix alba	2
Acer platanoides	2
Alnus glutinosa	2
Salix fragilis	1
Tilia ×europaea	1
Picea orientalis	1

Oraz 4 szt. krzewów i grup krzewów gatunków m.in. Thuja occidentalis, Forsythia ×intermedia, Spiraea japonica, Thuja occidentalis 'Yellow Ribbon'.

## 8. Waloryzacja

W tabeli inwentaryzacji wraz z waloryzacją oraz na rysunku zawarto podział ze względu na proponowane działania – przeznaczenie roślin do poszczególnych grup.

Największą grupę stanowią drzewa zakwalifikowane do kategorii A i B stanu ogólnego. 5 drzew zakalifikowano do kategorii C i 5 drzew do kategorii D. Jedno drzewo – stosunkowo nowo nasadzone jest martwe.

W ramach waloryzacji wyznaczono drzewa do oceny sensorycznej (OSD) nr. 163427, 163429, 163430, 163431, 163432, 163433, 163434, 163435, 163436, 163437, 163438, 163439, 163440, 163441, 163445, 163446, 163447, 163448, 163453. Rośliny te oznaczono również na planszy inwentaryzacji.

Na analizowanym terenie nie wyznaczono szczególnie cennych drzew.



### **III. OPERAT GOSPODAROWANIA DRZEWAMI I KRZEWAMI**

#### **1. Informacje wstępne**

Podstawą do sporządzenia niniejszego opracowania jest inwentaryzacja dendrologiczna stanowiąca integralną część opracowania. Opracowanie operatu poprzedziło wykonanie projektu zagospodarowania terenu. Wnioski z opracowanej dokumentacji posłużyły jako wytyczna do sporządzenia projektu zagospodarowania terenu, w którym uwzględniono możliwie duże odsunięcie się od stref SOD oraz przede wszystkim PKD.

W przypadku kolizji inwestycji ze szczególnie wartościowymi okazami drzew należy przedstawić wariantowe rozwiązania projektowe, minimalizujące tę kolizję. W przypadku, gdy ingerencja w SOD jest nieunikniona, należy zastosować rozwiązania projektowe i technologie które zminimalizują negatywny wpływ elementów zagospodarowania na drzewa.

Projektowane zagospodarowanie nie może ingerować w system korzeniowy drzewa w obrębie PKD. Wyjątek stanowi:

- prowadzenie przewodów infrastruktury podziemnej z wykorzystaniem metod bezwykopowych na głębokości min. 130 cm pod poziomem terenu, po uprzednim rozpatrzeniu innych wariantów przebiegu instalacji;
- remont lub rozbiórka istniejących nawierzchni i zagospodarowania bez naruszenia systemu korzeniowego. Nie dopuszcza się żadnej ingerencji w SOD pomników przyrody i szczególnie cennych drzew.

W związku z obowiązującym na terenie miasta Krakowa dokumentem Uchwały w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków należy na czas realizacji robót budowlanych wyznaczyć inspektora nadzoru dendrologicznego o wykształceniu i doświadczeniu opisanym w ww. dokumencie, który będzie odpowiedzialny za przeprowadzenie prac w sposób zgody ze sztuką oraz w sposób nie naruszający istniejącej zieleni. Inspektor powinien stosować się do wytycznych zawartych w niniejszym opracowaniu.

Zabezpieczenie drzew na placu budowy należy poddać odbiorowi inspektora nadzoru dendrologicznego, a jego prawidłowe wykonanie warunkuje dopuszczenie do rozpoczęcia robót budowlanych.

Zasady ochrony drzew na placu budowy zostały opisane w części Projekt ochrony zieleni.

#### **2. Strefy ochrony drzew (SOD)**

Na rysunku OD przedstawiono strefy ochrony drzew dla wszystkich drzew zinwentaryzowanych na przedmiotowym terenie przez poszerzenie rzutu korony o 1 m. Nie zinwentaryzowano kolumnowych i zredukowanych drzew dla których wymagane byłoby wyznaczanie strefy SOD w inny sposób.

### 3. Próg krytyczny drzew (PKD)

Strefy progu krytycznego uszkodzenia drzew (PKD) dla drzew o średnicy  $\geq 30$  cm wyznaczono powiększając pięciokrotnie średnicę pnia mierzonego na wysokości 130 cm nad ziemią. Dla wielopniowych drzew wyznaczono strefę wykorzystując wzór:  $5 \times 150\%$  średnicy najgrubszego pnia. Dla drzew o mniejszym obwodzie z uwagi na możliwość zagęszczenia gleby w sąsiedztwie pnia oraz możliwe uszkodzenia przyjęto strefę o średnicy 150 cm.

### 4. Gospodarowanie drzewami i krzewami

W opracowaniu wskazano drzewa:

- do szczególnego zabezpieczenia;
- do objęcia monitoringiem w okresie 5 lat po zakończeniu robót;

#### Drzewa do szczególnego zabezpieczenia (kolor niebieski)

Do szczególnego zabezpieczenia przeznaczono 15 szt. drzew (głównie topole) z wyniesionymi układami korzeniowymi w sąsiedztwie projektowanych obiektów. Drzewa o numerach ARBOTAG od 163427 do 163441

#### Drzewa do objęcia monitoringiem w okresie 5 lat po zakończeniu robót (kolor pomarańczowy)

Do objęcia monitoringiem w okresie 5 lat po zakończeniu robót budowlanych wskazano 15 szt. drzew. Drzewa o numerach ARBOTAG od 163427 do 163441. Zostały wytypowane z uwagi na projektowane zagospodarowanie w części stref SOD oraz potencjalną ingerencję w trakcie prowadzenia prac z uwagi na lokalizację bram wjazdowych na teren objęty opracowaniem.

Monitoring drzew powinien być prowadzony przez zarządcę terenu w ramach bieżącego utrzymania.

### 5. Zalecenia do projektu zagospodarowania terenu

W celu zminimalizowania kolizji zagospodarowania z istniejącą zielenią należy dopilnować, aby składowanie materiałów budowlanych, sprzętu oraz zaplecza budowy było zlokalizowane poza SOD i PKD. Poruszanie się pojazdów wykorzystywanych przy realizacji budowy odbywało się tylko po wyznaczonej drodze tymczasowej. Dla realizacji zadania musi zostać powołany inspektor nadzoru ds. zieleni.

## IV. PROJEKT OCHRONY ZIELENI

Na planszy POZ przedstawiono zinwentaryzowane drzewa wraz ich SOD i PKD, a także projektowane zagospodarowanie terenu.

## **1. Ogólne wytyczne do organizacji placu budowy**

Na terenie budowy należy unikać wszelkich możliwych uszkodzeń drzew i pozostałych form zieleni. Nad prawidłowością realizowanych prac względem oddziaływania na zieleni wysoką nadzór powinna sprawować osoba posiadającą odpowiednie wykształcenie oraz doświadczenie. Należy zapewnić nadzór, prowadzony przez osobę o kwalifikacjach zgodnych z Uchwałą nr XXXIV/886/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 22 stycznia 2020 r. w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków.

## **2. Sposób prowadzenia robót budowlanych**

Podczas prowadzenia robót budowlanych dobór technologii prac prowadzonych w obszarze potencjalnego oddziaływania na drzewo należy konsultować z nadzorem dendrologicznym. W strefie PKD nie dopuszcza się jakiegokolwiek ingerencji w system korzeniowy drzewa, zwłaszcza drzew cennych.

W trakcie prowadzenia wszelkich prac związanych z realizacją inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na roślinność istniejącą przeznaczoną do adaptacji i prowadzić prace w taki sposób, aby nie uszkodzić sąsiednich drzew i krzewów. Istniejące drzewa, znajdujące się w sąsiedztwie miejsc w których planowane są prace budowlane należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami w niżej opisany sposób. Zabezpieczenie to dotyczy wszystkich roślin sąsiadujących z projektowanym zamierzeniem.

W miejscach, w których występuję duże zagęszczenie korzeni należy przed wytyczeniem lokalizacji np. fundamentów odkopać ziemi za pomocą airspade'a w celu jak najmniejszego ingerowania w układy korzeniowe.

Docelowe poziomy terenu powinny być utrzymane przy drzewach na pierwotnym poziomie.

W zasięgu systemów korzeniowych drzew nie powinno wykonywać się żadnych prac przy użyciu ciężkiego sprzętu budowlanego, gdyż istnieje zagrożenie ich zniszczenia. Na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew nie dopuszcza się składowania materiałów, należy ograniczyć także postój i ruch ciężkiego sprzętu, który powoduje kompresję gruntu w obrębie korzeni. Podczas ostatecznego kształtowania terenu należy dopilnować utrzymania pierwotnego poziomu gruntu, ponieważ obniżenie lub podniesienie poziomu gruntu może być szkodliwe dla drzew i wymaga osobnego zabezpieczenia.

W strefach ochrony drzew zakazuje się pod groźbą zastosowania kar przewidzianych w umowie z wykonawcą:

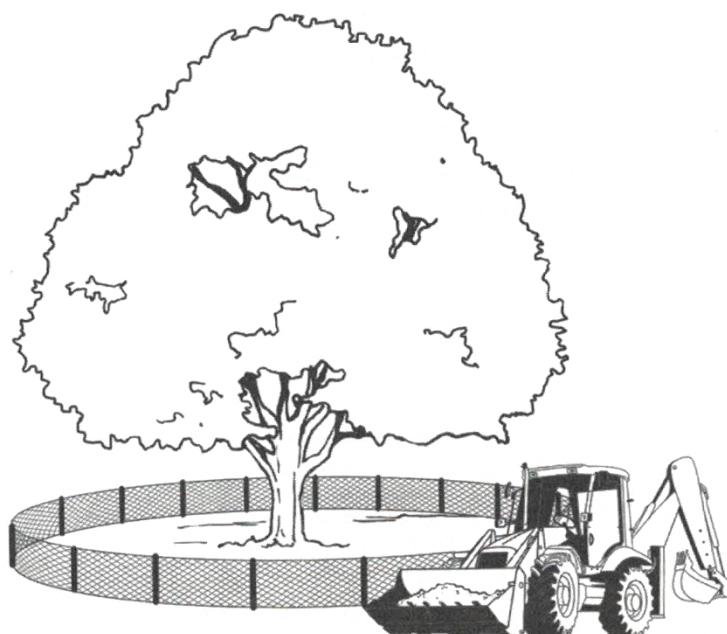
- Składowania materiałów budowlanych, kruszyw, ziemi z wykopów i innych działań, mających negatywny wpływ na istniejącą zieleni wysoką
- Składowania odpadów budowlanych, a w szczególności opakowań oraz resztek chemii budowlanej, cementu oraz innych substancji chemicznych, mających negatywny wpływ na dobrostan drzew, oraz mycia maszyn i narzędzi;
- Poruszania się oraz parkowania pojazdów oraz sprzętu budowlanego, bez zabezpieczenia podłoża poprzez zastosowanie rozwiązań ochronnych, takich jak maty antykompresyjne lub innych rozwiązań, zaakceptowanych przez Nadzór Dendrologiczny;

- Lokalizowania obiektów tymczasowych, np. przenośnych toalet, kontenerów mieszkalnych i innych obiektów gabarytowych;
- Prace, które będą przeprowadzane w obrębie układu korzeniowego drzew i krzewów muszą być wykonywane ręcznie, tak aby nie uszkodzić korzeni i nie naruszyć ich statyki;

### 3. Zabezpieczenie drzew na placu budowy

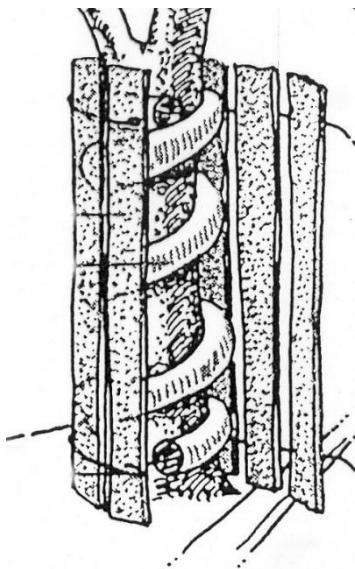
Drzewa, które znajdują się poza terenem placu budowy i trasy poruszania się sprzętu, gdzie nie planuje się wykonywania robót budowlanych i przejazdu sprzętu, nie wymagają zabezpieczenia.

Część drzew należy wygrodzić tymczasowym ogrodzeniem ustawionym co najmniej na granicy strefy SOD, jak to pokazano na rys. 1. Zaleca się wygrodzenie strefy ochrony drzewa za pomocą wygrodzenia z płotka drewnianego lub modułowych ogrodzeń budowlanych. Ogrodzenie należy oznakować w czytelny sposób, informujący o strefie ochrony drzewa



Rys. 1 . Sposób zabezpieczenia drzew na placu budowy, Suchocka, 2016

Na czas prowadzenia prac pnie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac należy zabezpieczyć przy pomocy konstrukcji deskowych zgodnie z rys. 2 poprzez osłonięcie pnia deskowaniem, zdystansowanym od pnia materiałem amortyzującym, np. rurą PCV. Szczegółowe zalecenia wykonania osłony pnia, zawiera „Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym”, z zastrzeżeniem, że deski nie mogą opierać się na nabiegach korzeniowych ani wchodzić w kolizję z konarami.



Rys.2. Skuteczny sposób zabezpieczenia drzew pojedynczych na placu budowy, Siewniak, Kusche, 2011

Wykonawca prac jest zobligowany do przestrzegania przepisów i stosowania norm dotyczących ochrony środowiska na terenie opracowania oraz terenach przyległych.

Na powierzchni wyznaczonej obrysem SOD nie dopuszcza się składowania materiałów, należy ograniczyć także postój i ruch ciężkiego, który powoduje kompresję gruntu w obrębie korzeni.

Po zakończeniu prac budowlanych zdemontować zabezpieczenia, a teren doprowadzić do stanu pierwotnego, dodatkowo poprawiając warunki siedliskowe przez rozluźnienie gleby, mulczowanie itp.

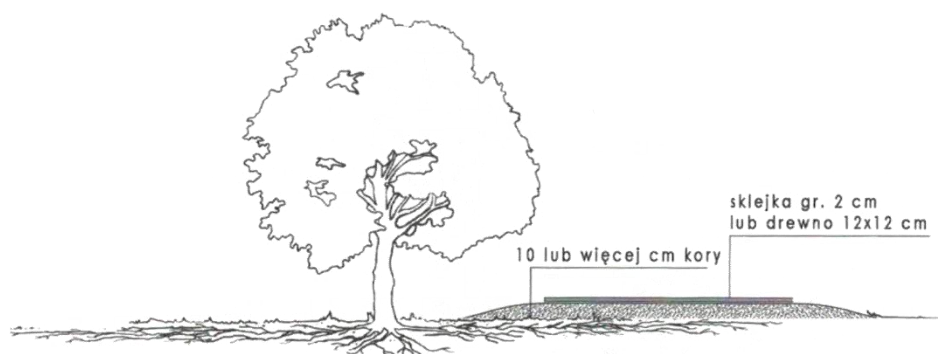
Zarządzający terenem powinien wykonać aktualizację inwentaryzacji zieleni oraz wskazać drzewa, z zaleceniami do pielęgnacji i/lub obserwacji, kontynuując bieżące utrzymanie.

#### **4. Wytyczne do organizacji placu budowy**

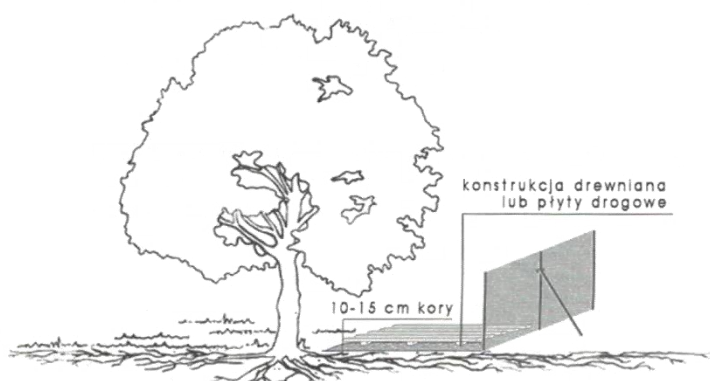
##### **4.1 Droga technologiczna**

Ruch pracowników i sprzętu na placu budowy powinien odbywać się poza SOD, eliminując zagęszczanie ziemi w obrębie stref korzeniowych drzew.

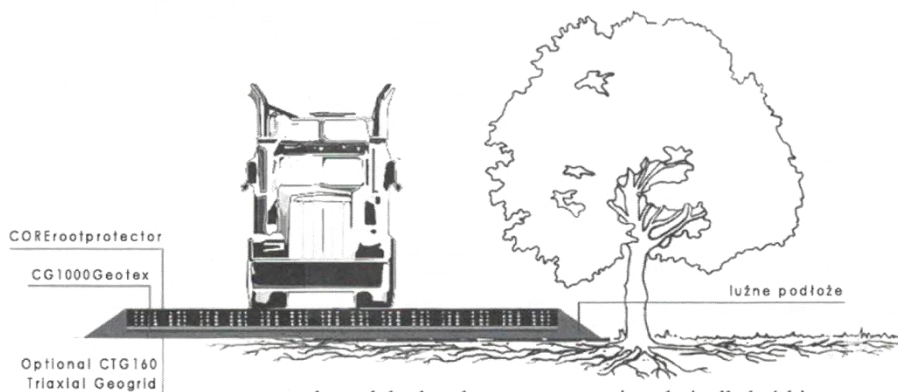
W przypadku konieczności wyznaczenia drogi technologicznej w zasięgu stref SOD, należy ochronić korzenie przed uszkodzeniami wskutek nadmiernego zagęszczenia podłoża. Tymczasową drogę technologiczną można wykonać np. z kruszywa łamanego, stabilizowanego pospółką lub z płyt betonowych drogowych na 5 cm warstwie piasku, bez zdejmowania wierzchniej warstwy gruntu i darni, układanych na geowłókninie. Na tak przygotowanej podbudowie, należy ułożyć prefabrykowane płyty betonowe lub stalowe. Po ukończeniu prac budowlanych, wszelkie elementy dróg tymczasowych należy zdemontować, a podłoże przywrócić do pierwotnego stanu. Zabrania się stabilizowania cementem oraz masami bitumicznymi. Dobór technologii drogi tymczasowej ustalić z nadzorem dendrologicznym. Przykładowe rozwiązania przedstawiono na rysunku nr 3.



droga tymczasowa dla ruchu pieszego lub krótkotrwałego przejazdu lekkiego sprzętu do 3,5 t – do 3 miesięcy



ruszt drewniany ułożony na warstwie kory dla ruchu pieszego i lekkiego sprzętu do 3,5 t lub płyty metalowe ułożone na warstwie żwiru dla sprzętu do 15 t – w okresie około 6 miesięcy



geokraty lub płyty betonowe – nawierzchnia dla krótkiego i długotrwałego ruchu ciężkiego sprzętu do 30 t

Rys. 3 Przykłady dróg tymczasowych na placu budowy, Suchocka, 2016

#### 4.2 Składowanie materiałów budowlanych i sprzętu

Należy wyznaczyć miejsca do składowania materiałów budowlanych i sprzętu poza SOD.

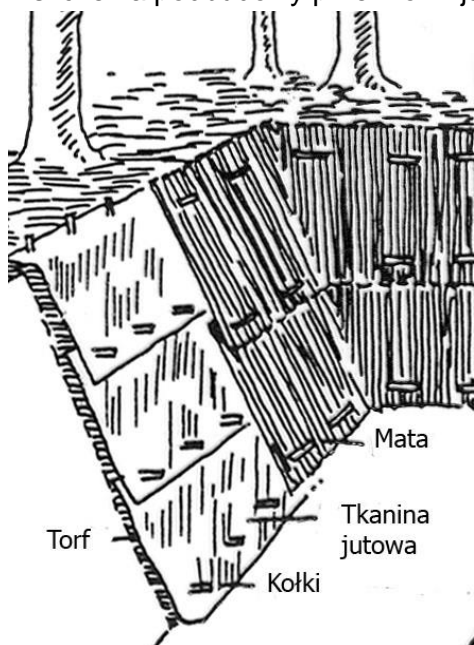
#### 4.3 Wykopy w obrębie istniejącego drzewostanu

W razie konieczności wykonania wykopów w obrębie systemów korzeniowych należy widoczne korzenie regularnie zraszać, a w przypadku długotrwałych wykopów wykonać osłony korzeniowe;

Korzenie które muszą zostać usunięte, usuwać za pomocą specjalistycznego sprzętu dobrej jakości pod nadzorem dendrologicznym. Jeżeli to możliwe należy korzeń przesunąć w wykopie, aby ograniczyć redukcję. Zabronione jest cięcie korzeni grubszych niż 3 cm średnicy

Nie należy odsłaniać systemu korzeniowego w upalne dni. Prace odsłaniające system korzeniowy należy wykonywać w dni pochmurne, chroniąc system korzeniowy drzewa utrzymując wilgotność podłoża. W razie potrzeby należy regularnie zraszać podłoże wodą, oraz okrywać materiałem utrzymującym wilgoć.

Prace w obrębie systemów korzeniowych należy wykonywać ręcznie. Po wykonaniu wykopów korzenie powinny być regularnie zraszane (co najmniej 1 raz dziennie), zwłaszcza w okresie braku opadów. Jeśli wykop ma być utrzymywany dłużej niż 7 dni należy wykonać osłony korzeniowe zgodnie z rys. 4. W miejscach, gdzie część korzeni musi być usunięta, pozostające korzenie należy przyciąć na gładko przy pomocy specjalistycznego sprzętu ogrodniczego. Miejsca na styku fundamentów i korzeni drzew należy zabezpieczyć folią w celu ograniczenia systemu korzeniowego drzew do tej linii i nie dopuścić do późniejszego niszczenia podbudowy przez rozwijające się korzenie.



Rys.4. Zasada wykonania czasowej osłony korzeniowej, Siewniak, Kusche, 2011

Wykonując redukcję systemu korzeniowego należy pamiętać o konieczności cięcia kompensacyjnego w koronie drzewa, które wykonane zgodnie ze sztuką jest warunkiem utrzymania bilansu energetycznego drzewa. Jednorazowo nie powinno przekroczyć ono 20% masy asymilacyjnej korony, a średnice cięć nie powinny przekraczać 10 cm. W przypadku znacznej redukcji systemu korzeniowego zaleca się po wykonaniu robót budowlanych wykonanie szczepionki mikoryzowej, dobranej do stanowiska.

#### 4.4 Wykonanie ekranów przeciwkorzeniowych

W miejscu projektowanej piaskownicy należy przewidzieć ekrany przeciwkorzeniowe, układane na płasko w ręcznie przygotowanym wykopie. Ekrany mają za zadanie zapobiegać tworzeniu się odrostów korzeniowych topól, rosnących na przedmiotowym terenie.

#### **4.5 Wykonanie przewiertu sterowanego**

Nie dotyczy

#### **4.6 Pielęgnacja roślin podczas robót budowlanych**

Za pielęgnację i bieżące utrzymanie roślin podczas prowadzenia robót budowlanych odpowiada Wykonawca prac. W trakcie suszy należy rośliny podlewać, zapewnić regularne przeglądy stanu zdrowotnego roślin oraz sposobu ich zabezpieczenia, a w razie konieczności odpowiednie zabiegi pod nadzorem dendrologicznym.

#### **4.7 Wycinka drzew**

Nie dotyczy

#### **4.8 Przesadzenie drzewa**

Nie dotyczy

#### **4.9 Nasadzenia zastępcze**

Nie dotyczy

#### **4.10 Cięcia techniczne w koronach drzew**

Podczas prowadzenia robót budowlanych ingerujących w korony drzew dopuszcza się w indywidualnych przypadkach tymczasowe podwiązanie konarów i gałęzi najbardziej narażonych na styczność z obszarem inwestycji lub sprzętem budowlanym.

Gdy nie jest to możliwe, a także w przypadku drzew bezpośrednio kolidujących z zaprojektowanymi obiektami w celu wykonania obowiązującej skrajni dopuszcza się cięcia techniczne w zakresie ograniczonym do minimum.

Zakres i sposób przeprowadzenia tymczasowych podwizań konarów i gałęzi oraz cięć technicznych należy ustalić z inspektorem nadzoru dendrologicznego.

### **5. Zalecenia końcowe**

Roboty w rejonie drzew należy prowadzić pod nadzorem dendrologicznym, z których należy prowadzić dziennik nadzoru dendrologicznego.

Wszystkie etapy prowadzenia robót powinny być udokumentowane fotograficznie.

Dokumentacja może być prowadzona w formie bieżących notatek lub wpisów do indywidualnych kart ochrony drzew.

Z każdego zakończonego etapu należy wykonać sprawozdanie poparte materiałem zdjęciowym.

W przypadku ingerencji w SOD drzew należy prowadzić nadzór dendrologiczny nad robotami budowlanymi udokumentowany sprawozdaniem z nadzoru.