

# OPERAT DENDROLOGICZNY

<b>ZADANIE</b>	BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ NA DZIAŁKACH NR 276/13, 188/1, 302, 187/85, 187/63, 276/12, OBREB 0069 PODGÓRZE JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 126104_9 W MIEJSCOWOŚCI KRAKÓW, GMINA MIEJSKA KRAKÓW
<b>INWESTOR</b>	GMINA MIEJSKA KRAKÓW- ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA UL. CENTRALNA 53 31-586 KRAKÓW
<b>LOKALIZACJA</b>	DZ. NR 276/13 DZ. NR 188/1 DZ. NR 302 DZ. NR 187/85 DZ. NR 187/63 DZ. NR 276/12 OBREB: 0069, P-69, PODGÓRZE JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 126104_9 KRAKÓW
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. Piotr Frosztęga nr upr. PDK/0057/POOD/16

**Kraków, styczeń 2024 r.**

# Spis treści

<b>CZEŚĆ I – OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>1</b>
1. Podstawa opracowania .....	1
1.1. Podstawa formalna.....	1
1.2. Podstawa prawna.....	1
1.3. Źródła danych merytorycznych.....	1
2. Cel, przedmiot i zakres opracowania .....	1
3. Lokalizacja i charakterystyka przyrodniczo-przestrzenna terenu.....	2
4. Metodyka prac inwentaryzacyjnych .....	4
5. Wyniki inwentaryzacji i plan wycinki .....	5
6. Preliminarz opłat za usunięcie drzew i krzewów.....	9
7. Wytyczne w zakresie ochrony drzew w trakcie prac budowlanych .....	10
7.1. Zalecenia ogólne .....	10
7.2. Oszałowanie pni drzew.....	11
7.3. Zabezpieczanie korzeni drzew .....	12
7.4. Stałe zabezpieczenie drzew .....	13
7.5. Pielęgnacja drzew, uszkodzonych w czasie prowadzenia robót budowlanych .....	13
<b>CZEŚĆ II - ZESTAWIENIA TABELARYCZNE .....</b>	<b>15</b>
1. Oznaczenia zastosowane w inwentaryzacji .....	15
2. Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia.....	16
3. Zestawienie zinwentaryzowanych drzew do usunięcia według pierśnicy.....	17

## CZĘŚĆ I – OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

#### 1.1. Podstawa formalna

Podstawą formalną niniejszego opracowania jest zlecenie pt. „Opracowanie wielowariantowej koncepcji wraz z operatem dendrologicznym dla budowy ciągu pieszo – rowerowego wzdłuż ul. Korpala od skrzyżowania z ul. Anny Szwed – Śniadowskiej do ul. Korpala 24”. Inwestorem jest Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Centralna 53, 31-586 Kraków.

#### 1.2. Podstawa prawna

1. Ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych (Dz.U. 2021 poz. 1718).
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 916).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody (Dz. U. 2017 poz. 2300).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów (Dz.U. 2017 poz. 1330).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz.U. 2011 nr 210 poz. 1260).

#### 1.3. Źródła danych merytorycznych

Mapa do celów projektowych w formacie cyfrowym dostarczona przez Zamawiającego.

Pomiary szczegółowe w terenie: 6 i 11 sierpnia 2022 r.

*Dendrologia*. W. Seneta i J. Dolatowski. PWN, Warszawa 2004.

*Dendrometria*. A. Bruchwald. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1999.

*Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski*. Z. Mirek, H. Piękoś-Mirkowa, A. Zając, M. Zając. Instytut Botaniki PAN, Kraków 2002.

### 2. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Celem inwentaryzacji jest określenie ilości i rodzaju dendroflory, jaka występuje na wskazanym terenie i koliduje z zamierzeniem pn. „Budowa ścieżki pieszo-rowerowej na działkach 276/13, 188/1, 302, 187/85, 187/63, 276/12, obręb 0069 Podgórze, jednostka ewidencyjna 126104\_9 w miejscowości Kraków, Gmina Miejska Kraków”.

Zakres prac obejmuje inwentaryzację drzew i krzewów w terenie wraz z pomiarem cech dendrometrycznych, ocenę ich stanu zdrowotnego, plan wycinki oraz wytyczne w zakresie

ochrony drzew pozostawionych na etapie budowy. Charakterystyka drzew i krzewów przedstawiona została w formie tabelarycznej, w szczegółowym opisie inwentaryzacyjnym w drugiej części opracowania.

Na rysunku 1 przedstawiony został obszar, w którym znajduje się projektowana ścieżka pieszo-rowerowa. Inwentaryzacją zostały objęte jedynie drzewa przeznaczone do wycinki z powodu kolidowania z projektowanym ciągiem pieszo-rowerowym.

*Ryc. 1. Lokalizacja terenu inwentaryzacji.*



### 3. Lokalizacja i charakterystyka przyrodniczo-przestrzenna terenu

Obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest w wschodniej części miasta Krakowa w dzielnicy nr X Swoszowice, obejmuje ulicę M. Korpala. Teren objęty jest MPZP – Uchwała nr CVX/1551/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 listopada 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kliny – Gądomskiego II”.

Teren na mapie MPZP oznaczony jest jako:

- **4ZPn** – teren zieleni publicznej niskiej (dotyczy działki nr 276/13, obręb 0069 Podgórze);
- **1ZPn** – teren zieleni publicznej niskiej (dotyczy działki nr 302, 187/85 obręb 0069 Podgórze);
- **3KDL** – teren drogi publicznej klasy lokalnej L (dotyczy działki 276/13, 276/12, 302, 187/85, 187,63 obręb 0069 Podgórze);
- **ZF** – teren zieleni publicznej fortecznej (dotyczy działki 188/1 obręb 0069 Podgórze)

Zgodnie z UCHWAŁA NR CVX/1551/10 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 3 listopada 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kliny – Gądomskiego II” wymienione wyżej tereny:

Wyznacza się tereny zieleni publicznej niskiej oznaczone na Rysunku planu symbolami **1ZPn**, **2ZPn**, **3ZPn**, **4ZPn**, **5ZPn**, **6ZPn**, **7ZPn** i **8ZPn** i **9ZPn** z podstawowym przeznaczeniem pod zielen publiczną niską.

2. W granicach terenów wyznaczonych w ust. 1 poza podstawowym przeznaczeniem dopuszcza się:

- 1) trasy rowerowe, ciągi piesze i trasy pieszo-rowerowe;
- 2) obiekty małej architektury;
- 3) w terenach 1ZPn, 3ZPn i 7ZPn wprowadzenie zieleni wysokiej komponowanej w sposób i miejscu oznaczenia na Rysunku planu jako proponowana zieleń wysoka komponowana,

3. W granicach terenów wyznaczonych w ust. 1 ustala się następujące warunki zagospodarowania terenu:

- 1) zakaz zabudowy kubaturowej;
- 2) zakaz realizacji urządzeń reklamowych;
- 3) zakaz stosowania nawierzchni pyłących ciągów pieszych, pieszo-jezdných i parkingu, o którym mowa w ust. 2 pkt 4;
- 4) zakaz wprowadzania nasadzeń zieleni wysokiej z zastrzeżeniem ust. 2 pkt. 3;
- 5) w terenie **1ZPn** stanowiącym część Parku „Kliny – Zacisze”:
  - a) należy realizować wyposażenie w urządzenia parkowe,
  - b) należy zachować warunki wynikające z położenia w strefie B – pośredniej ochrony konserwatorskiej;

**W obrębie strefy B - pośredniej ochrony konserwatorskiej**, o której mowa w pkt. 4 ustala się następujące nakazy:

- a) zagospodarowania terenu **1ZPn** w formie parku,
- b) zharmonizowania zieleni parkowej (komponowanej) z zielenią forteczną pod względem doboru gatunkowego i kompozycji przestrzennej.

W terenie **ZF** utrzymuje się ochronę obiektu zabytkowego „**Głównego Fortu Artyleryjskiego nr 52 Borek**” przy ul. Fortecznej, wpisanego do rejestru zabytków decyzją nr **A-807 z dnia 7 czerwca 1989 r.** znajdującego się, w ramach **stref ochrony konserwatorskiej A i B** - wyznaczonych w decyzji, w granicach wskazanych na Rysunku planu;

**W obrębie strefy A - ścisłej ochrony konserwatorskiej**, o której mowa w pkt. 4 ustala się następujące:

**a) nakazy:**

- ochrony i konserwacji zachowanych oraz rekonstrukcji brakujących elementów substancji architektonicznej obiektów fortyfikacyjnych,
- ochrony, konserwacji i odtworzenia układu dróg rokadowych oraz form ziemnych fortyfikacji,
- ochrony zieleni fortecznej poprzez jej kształtowanie i zachowanie oraz powiększenie,
- ochrony otaczającego fort krajobrazu warownego,
- rewitalizacji obiektów fortyfikacyjnych - poprzez wprowadzenie do nich funkcji kulturalnych, oświatowych, rekreacyjno – turystycznych oraz punktów gastronomicznych, sklepów z pamiątkami, punktów informacji itp. - gwarantującej powszechną dostępność obiektów przy jednoczesnym zachowaniu systemu twierdzy jako całości,
- respektowania przy rewitalizacji obiektów fortyfikacyjnych zasady współczesnej doktryny konserwatorskiej,
- adaptacji obiektów na nowe funkcje użytkowe w sposób nie zacierający pierwotnego wyglądu i charakteru obiektów,
- wprowadzania funkcji usługowych ściśle związanych i podporządkowanych podstawowej funkcji historycznej i kulturowej fortu,

**b) zakazy:**

- dokonywania adaptacji na cele komercyjne nie związane z charakterem i wartością historyczną, zarówno poszczególnych budowli jak i całego fortu,
- wycinania drzew i krzewów z wyjątkiem wykonywania cięć w ramach zabiegów pielęgnacyjnych lub z uwagi na zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

## 4. Metodyka prac inwentaryzacyjnych

Inwentaryzację sporządzono zgodnie z wymogami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W trakcie prac terenowych inwentaryzacji podlegały tylko drzewa i krzewy. Jeżeli drzewo rozgałęziało się poniżej wysokości 1,3 m od powierzchni gruntu, traktowano każdy pień jako odrębne drzewo. Nomenklaturę polsko-łacińską przyjęto za „Krytyczną listą roślin naczyniowych Polski”, a w przypadku gatunków introdukowanych za Senetą i Dolatowskim (*Dendrologia*, PWN 2004).

Obwody drzew mierzono z dokładnością do 1 cm, a wysokości oraz średnice rzutu koron drzew z dokładnością do 1 m. W przypadku gdy drzewo nie posiadało pnia, pomiar wykonywano bezpośrednio poniżej korony drzewa. Powierzchnię zajmowaną przez krzewy przyjęto jako powierzchnię rzutu koron. W każdym przypadku określano stan zdrowotny oraz walory drzew i krzewów, ewentualne uszkodzenia oraz typowano drzewa szczególnie cenne.

Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych drzew zawiera:

- numer inwentaryzacyjny zgodny z numeracją w terenie;
- nazwę polską i łacińską taksonu (rodzaju, gatunku lub kultywaru);
- obwód pnia na wysokości 1,3 m od powierzchni gruntu (**Obw.**);
- wysokość drzewa lub krzewu (**H**);
- zasięg (średnicę) korony drzewa (**K**);
- przeznaczenie drzewa lub krzewu według planu wycinki;
- informację, czy na usunięcie danego drzewa lub krzewu wymagane jest pozwolenie;
- ogólny stan zdrowotny oraz inne uwagi;
- numer działki ewidencyjnej, na której rośnie drzewo lub krzew.

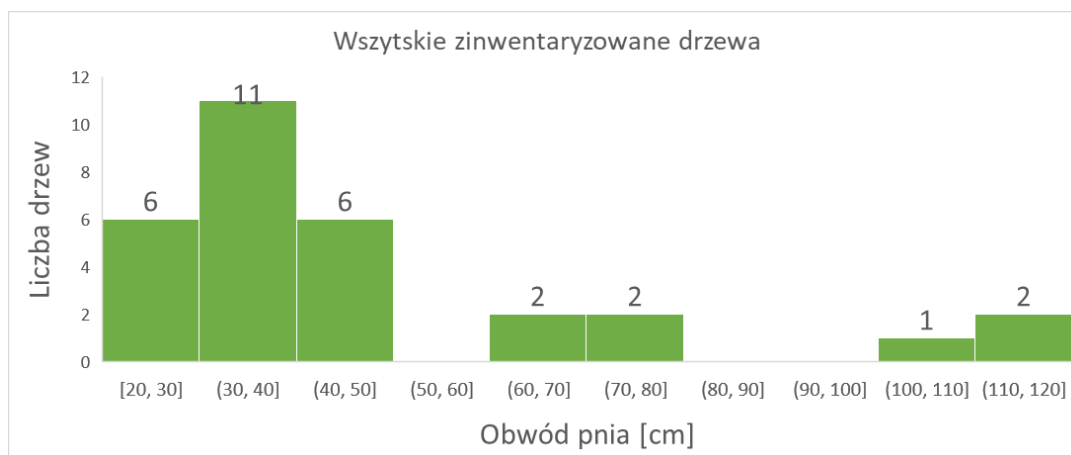
W trakcie wizualnej oceny stanu zdrowotnego drzew, przyjęto następującą skalę:

- **Stan dobry (+)** – drzewa zdrowe, prawidłowo wykształcone, bez widocznych uszkodzeń pnia lub korony. Dopuszcza się obecność patogenów. Drzewa witalne, nie wymagające lub wymagające niewielkich zabiegów pielęgnacyjnych, ewentualnie polepszenia warunków siedliskowych. Drzewa o wysokich walorach przyrodniczych, estetycznych lub krajobrazowych, które szczególnie wyróżniają się na tle otoczenia oznaczano podwójnym symbolem (++).
- **Stan dostateczny (+/-)** - rośliny zdeformowane, chore, słabe, uszkodzone lub rosnące w złych warunkach. Deformacja pnia, korony lub obecność patogenów, które w znaczący sposób wpływają na stan zdrowotny drzewa i przebieg procesów fizjologicznych. Drzewa wymagające wykonania przy nich zabiegów pielęgnacyjnych, mających na celu poprawę ich stanu zachowania i zmniejszenia ich zagrożenia dla otoczenia.
- **Stan zły (-)** - rośliny martwe lub zamierające, silnie zdeformowane lub z rozległymi ubytkami, nie rokujące poprawy, zagrażające innym drzewom, ludziom lub obiektom. Z uwagi na zagrożenie, należy rozważyć natychmiastowe usunięcie. W szczególnych przypadkach dopuszcza się pozostawienie takich drzew, gdy nie stanowią zagrożenia lub są siedliskiem życia dla chronionych gatunków.

## 5. Wyniki inwentaryzacji i plan wycinki

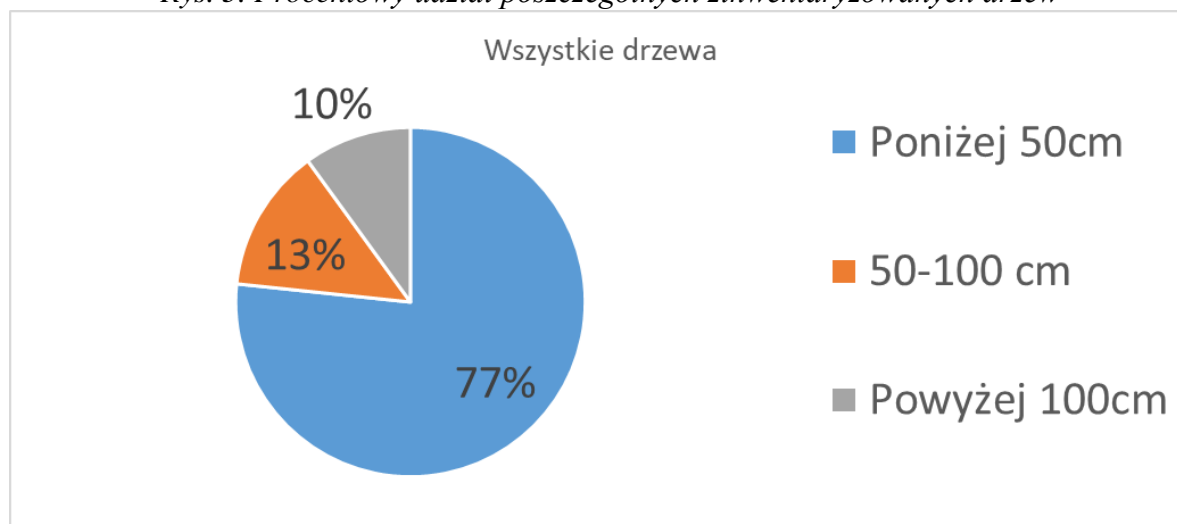
W toku inwentaryzacji pomierzono 30 pni drzew, które zestawiono w 30 numerów inwentaryzacyjnych (od D1 do D30).

Rys. 2. Struktura objętości pni zinwentaryzowanych drzew



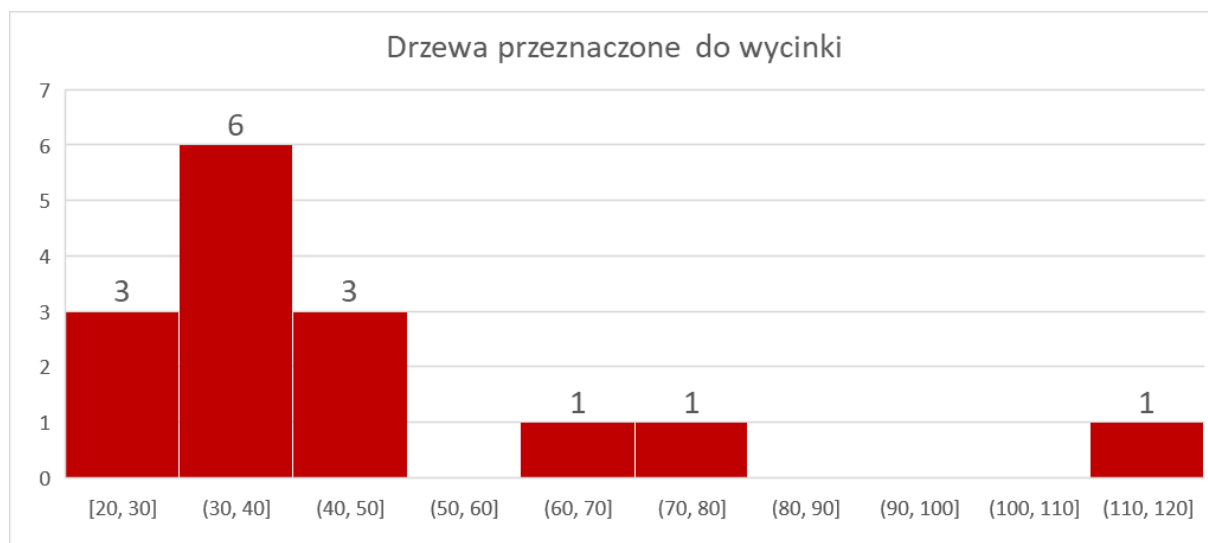
Jak widać na rysunku 2 najczęściej ze zinwentaryzowanych drzew stanowią drzewa o obwodzie pnia od 30 do 40 cm i jest ich 11. Drzewa o obwodzie między 20 a 30 oraz 40 i 60 to po 6 sztuk. W trakcie inwentaryzacji zarejestrowano również 2 drzewa o obwodzie między 60 a 70cm oraz 2 drzewa o obwodzie pomiędzy 70 a 80cm. Obwód od 100 do 110cm ma tylko 1 drzewo a obwód powyżej 110 ale poniżej 120 cm mają 2 drzewa.

Rys. 3. Procentowy udział poszczególnych zinwentaryzowanych drzew



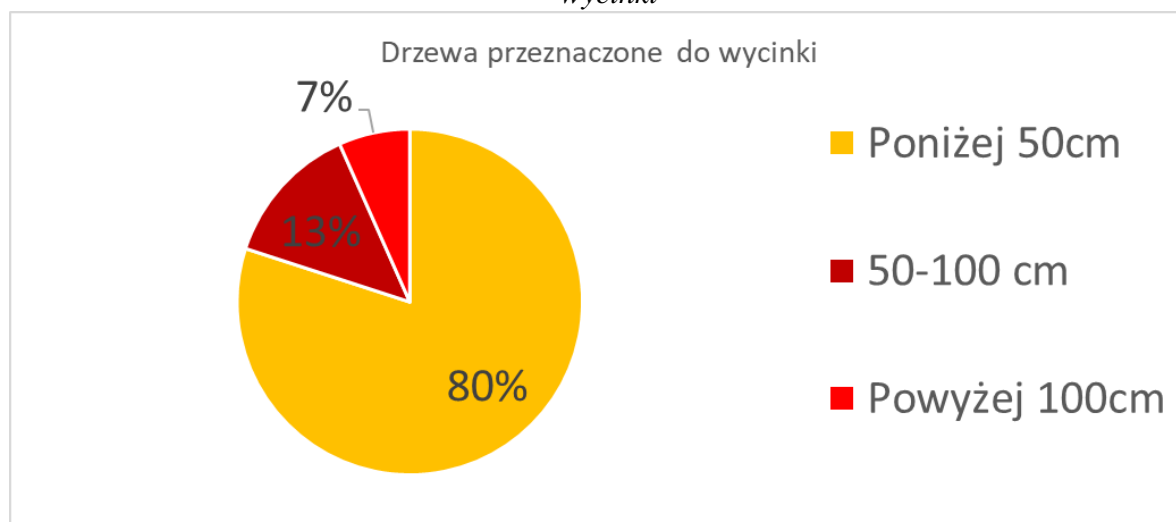
Jak widać na rysunku 3, 77% zinwentaryzowanych drzew to drzewa nie przekraczające swoim obwodem 50cm, zatem do ich wycinki zapewne nie potrzeba będzie zezwolenia (chyba, że drzewa te znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej, czyli na działce 188/1). Powyżej 50 cm a poniżej 100cm w obwodzie ma 13% zinwentaryzowanych drzew. Natomiast obwód powyżej 100 cm ma tylko 10% drzew czyli około 3 sztuki.

Rys. 4. Struktura objętości pni zinwentaryzowanych drzew przeznaczonych do wycinki



Jak widać na rysunku 4 najwięcej ze zinwentaryzowanych drzew przeznaczonych do usunięcia stanowią drzewa o obwodzie pnia od 30 do 40 cm i jest ich 6. Drzewa o obwodzie między 20 a 30 oraz 40 i 60 to po 3 sztuk. W trakcie inwentaryzacji zarejestrowano również 1 drzewa o obwodzie między 60 a 70cm oraz 1 drzewa o obwodzie pomiędzy 70 a 80cm, które będzie należało usunąć. Obwód powyżej 110 ale poniżej 120 cm ma 1 drzewo przeznaczone do usunięcia.

Rys. 5. Procentowy udział poszczególnych zinwentaryzowanych drzew przeznaczonych do wycinki



Jak widać na rysunku 3, 80% zinwentaryzowanych drzew przeznaczonych do wycinki to drzewa nie przekraczające swoim obwodem 50cm, zatem do ich wycinki zapewne nie potrzeba będzie zezwolenia (chyba, że drzewa te znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej, czyli na działce 188/1). Powyżej 50 cm a poniżej 100cm w obwodzie ma 13% zinwentaryzowanych drzew. Natomiast obwód powyżej 100 cm ma tylko 7% drzew czyli zaledwie 1 sztuki.



Zezwolenie administracyjne wymagane jest na usunięcie:

1. Drzew, których obwód pnia na wysokości 5cm od ziemi przekracza:
  - a) 80cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego,
  - b) 65cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz platanu klonolistnego,
  - c) 50cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew.
2. Drzew lub krzewów owocowych rosnących na terenie nieruchomości lub jej części wpisanej do rejestru zabytków lub na terenach zieleni jeżeli drzewo na wysokości 130cm:
  - posiada kilka pni – za obwód pnia drzewa przyjmuje się sumę obwodu pnia o największym obwodzie oraz połowy obwodu pozostałych pni,
  - nie posiada pnia – za obwód pnia drzewa przyjmuje się obwód pnia mierzony bezpośrednio poniżej korony drzewa.
3. Krzewów rosnących w skupisku o powierzchni 25m<sup>2</sup>.
4. Krzewów na terenach pokrytych roślinnością pełniącą funkcję ozdobne, urządzone pod względem rozmieszczenia i doboru gruntów posadzonych roślin rosnących w pasie drogowym drogi publicznej, na terenie nieruchomości lub jej części wpisanej do rejestru zabytków oraz na terenach zieleni.

Tab. 1. Szczegółowe wyniki inwentaryzacji dendrologicznej.

<i>Nr inw.</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>K [m]</i>	<i>H [m]</i>
D1	Robinia pseudoacacia	63	6	6,5
D2	Robinia pseudoacacia	112	7	5,2
D3	Robinia pseudoacacia	62	6,2	4,1
D4	Acer platanoides	31	4,2	3,8
D5	Acer platanoides	46	5,8	4,4
D6	Robinia pseudoacacia	48	5,7	4,2
D7	Robinia pseudoacacia	36	4,2	3,7
D8	Acer platanoides	37	4,5	3,3
D9	Robinia pseudoacacia	29	3,2	3,0
D10	Robinia pseudoacacia	25	3,3	3,1
D11	Robinia pseudoacacia	20	3,0	2,7
D12	Robinia pseudoacacia	31	4,0	3,2
D13	Robinia pseudoacacia	35	4,2	3,5
D14	Robinia pseudoacacia	31	4,1	3,4
D15	Acer platanoides	36	4,3	3,6
D16	Robinia pseudoacacia	43	5,4	4,3
D17	Acer platanoides	102	12	16
D18	Robinia pseudoacacia	41	4,3	3,9
D19	Robinia pseudoacacia	43	5,1	4,3
D20	Robinia pseudoacacia	38	4,8	4,0
D21	Robinia pseudoacacia	29	3,5	3,1
D22	Acer platanoides	72	8	12
D23	Robinia pseudoacacia	75	9	13
D24	Acer platanoides	25	3,5	2,9
D25	Acer platanoides	31	4,5	3,2
D26	Acer platanoides	38	4,8	3,4
D27	Acer platanoides	39	4,4	3,3
D28	Robinia pseudoacacia	44	5,2	4,7
D29	Robinia pseudoacacia	28	4,0	3,1
D30	Acer platanoides	120	8	14

Wycinkę drzew należy przeprowadzić w czasie spoczynku wegetacyjnego, a w przypadku konieczności wycinki w okresie wegetacji należy uwzględniać terminy lęgowe ptaków. W podobnych terminach należy przeprowadzać cięcia redukcyjne i pielęgnacyjne w koronach drzew.

## 6. Preliminarz opłat za usunięcie drzew i krzewów

Preliminarz opłat za usunięcie drzew i krzewów wykonano w oparciu o inwentaryzację dendrologiczną, zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 916). Stawki opłat przyjęto z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie opłat za usunięcie drzew i krzewów (Dz. U. 2017 nr 0 poz. 1330).

Opłatę za usunięcie drzewa ustalono mnożąc liczbę cm obwodu pnia drzewa mierzonego na wysokości 130 cm i stawkę opłaty. Opłatę za usunięcie krzewu ustalono mnożąc liczbę m<sup>2</sup> powierzchni gruntu pokrytej usuwanymi krzewami i stawkę opłaty, przy czym za wielkość powierzchni przyjęto powierzchnię rzutu poziomego krzewu. W przypadku drzew wielopniowych za obwód pnia drzewa przyjęto sumę obwodu pnia o największym obwodzie oraz połowy obwodów pozostałych pni.

W preliminarzu opłat zestawiono wszystkie zinwentaryzowane drzewa, jednak opłaty obliczono tylko dla drzew i krzewów, które będą usuwane oraz dla których wymagana jest opłata za usunięcie. Nie naliczono zatem opłat dla krzewów rosnących w skupisku o powierzchni do 25 m<sup>2</sup>, drzew o obwodzie mierzonym na wys. 5 cm nie przekraczającym 50, 65 lub 80 cm (w zależności od gatunku), drzew usuwanych ze względów sanitarnych lub stanowiących zagrożenie dla mienia lub życia, a także drzew i krzewów usuwanych w celu przywrócenia do użytkowania gruntów nieużytkowanych.

### **Art. 86 Ustawy o ochronie przyrody**

#### *1. Nie nalicza się opłat za usunięcie:*

- 1) drzew lub krzewów, na których usunięcie nie jest wymagane zezwolenie;*
- 4) drzew lub krzewów, które zagrażają bezpieczeństwu ludzi lub mienia w istniejących obiektach budowlanych lub funkcjonowaniu urządzeń, o których mowa w art. 49 § 1 Kodeksu cywilnego;*
- 10) drzew lub krzewów, które obumarły lub nie rokują szansy na przeżycie, z przyczyn niezależnych od posiadacza nieruchomości;*
- 11) topoli o obwodzie pnia mierzonym na wysokości 130 cm wynoszącym powyżej 100 cm, nienależących do gatunków rodzimych, jeżeli zostaną zastąpione w najbliższym sezonie wegetacyjnym drzewami innych gatunków;*

Preliminarz opłat jest odrębnym opracowaniem.

## 7. Wytyczne w zakresie ochrony drzew w trakcie prac budowlanych

### 7.1. Zalecenia ogólne

- a) Wszystkie drzewa, usytuowane w bezpośrednim otoczeniu inwestycji, muszą być zabezpieczone przed jej skutkami.
- b) Najkorzystniejszym rozwiązaniem dla drzew rosnących w rejonie inwestycji, jest całkowite ich wydzielenie z rejonu budowy poprzez wygradzenie zwartym płotem powierzchni, na której rosną drzewa. W przypadku indywidualnego zabezpieczania drzew skuteczniejsze jest zabezpieczanie drzew w formie wygradzenia niż oszalowania.
- c) W strefie do 10 m od pni drzew nie należy dopuszczać do magazynowania wszelkiego typu materiałów budowlanych, jak wapno czy cement, olejów, paliw i innych substancji potencjalnie toksycznych.
- d) W otoczeniu drzewa nie należy dopuszczać do składowania ciężkich elementów konstrukcyjnych.
- e) Nie należy dopuszczać do parkowania bezpośrednio pod drzewami żadnych pojazdów, wykonywania placów składowych, zapleczy socjalnych czy dróg dojazdowych.
- f) W przypadku konieczności wykonania przy koronie drzewa cięcia technicznego należy zawsze kierować się zasadą ograniczania takiej redukcji tylko do niezbędnego minimum. Prace te należy zawsze zlecać firmom specjalistycznym.
- g) Wszelkie instalacje ziemne w rejonie rzutów koron drzew zaleca się prowadzić metodą wykopów tunelowych (krytych), czyli albo przy wykorzystaniu technologii przewiertowej, albo podkopem pod korzeniami. Tunele takie nie powinny być prowadzone płycej, niż na głębokości 1 m od poziomu gruntu.
- h) W przypadku konieczności wykonania robót ziemnych w strefie ochrony korzeni drzew, w technologii wykopów odkrytych, powinno się je prowadzić poza okresem wegetacji, czyli między 15 października, a 15 marca.
- i) Prace ziemne od strony drzewa, do głębokości występowania korzeni, należy wykonywać tylko ręcznie.
- j) Nie należy prowadzić żadnych instalacji ziemnych bezpośrednio pod osią pnia drzewa, ponieważ zawsze zachodzi obawa zniszczenia korzeni ukośnych lub pionowych (palowych).
- k) Wszelkie prace ziemne związane z koniecznością ingerencji w korzenie, wykonywane w rejonie rzutu korony drzewa, czyli w strefie zagrożenia korzeni, wymagają zabezpieczenia ścian wykopu od strony drzewa przed niekorzystnym wpływem otoczenia. W pierwszej kolejności należy zabezpieczyć ścianę wykopu przed stratami wilgoci (wody). Można to zrobić albo w sposób prowizoryczny (geowłókniną, jutą) albo, jeśli roboty będą trwałe dłużej, poprzez wykonanie ekranu korzeniowego.
- l) Wysokość takiego ekranu jest uzależniona od głębokości zalegania korzeni chronionego

drzewa, zazwyczaj nie przekracza ona 110 cm. W przypadku, gdy wykop jest na tyle głęboki, że nie ma możliwości zamocowania ekranu na jego dnie, można zastosować ekran podwieszony.

- m) Nie powinno się narażać gruntu z korzeniami na bezpośrednie działanie mrozów, ponieważ może to spowodować ich przemrożenie, co jest równoznaczne z ich obumarciem.
- n) W sytuacji, gdy prace ziemne w otoczeniu drzew trzeba przeprowadzić w pełni lata, należy pamiętać o takim zabezpieczeniu ściany wykopu z korzeniami (od strony drzewa), aby do minimum ograniczyć straty wilgoci. Można to wykonać przykrywając płaszczyznę ściany wykopu od strony drzewa warstwą juty, geowłókniną lub matą słomianą. Są to jednak doraźne sposoby zabezpieczania korzeni, czyli stosowane zazwyczaj w sytuacjach awaryjnych.
- o) Do wykonania ekranu korzeniowego nie powinno się stosować folii. Jest to materiał, który w glebie nie ulega degradacji, przez co w przyszłości może hamować w tym rejonie normalny rozwój korzeni.

## 7.2. Oszalowanie pni drzew

Polega na obłożeniu całej powierzchni pnia materiałem odpornym na uszkodzenie mechaniczne. W sposób skuteczny można zabezpieczyć drzewa w zasadzie dwoma sposobami: przez oszalowanie pnia samymi deskami lub przez uprzednie owinięcie takiego pnia słomianą matą, a następnie obłożenie go deskami. Przy oszalowaniu pnia deskami, należy zwrócić uwagę na to, aby:

- przylegały one szczelnie do siebie na całej powierzchni pnia;
- wysokość oszalowania wynosiła ponad 170 cm; najkorzystniej jest, gdy osłona taka sięga wysokości pierwszych gałęzi wchodzących w skład korony drzewa;
- dolna część każdej deski tworzącej oszalowanie, powinna opierać się w podłożu, poprzez jej osypanie dodatkowym gruntem;
- przy mocowaniu w gruncie końcówek desek, nie wolno uszkodzić nabiegów korzeniowych drzewa;
- przymocować szalunek do pnia przy pomocy drutu lub specjalnej taśmy stalowej;
- opaski mocujące oszalowanie nie mogą być lokalizowane dalej od siebie, jak w odległości 50-60 cm, przy czym ich ilość nie powinna być mniejsza niż trzy sztuki;
- w miejscach, gdzie płaszczyzna desek nie przylega do pnia, powstałą przestrzeń między pniem a deskami należy wypełnić warkoczem ze słomy;
- w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenie pni, dodatkowo przed ułożeniem desek można zastosować matę słomianą, którą należy dokładnie owinać pień, a następnie oszalować go deskami;
- po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia.

### 7.3. Zabezpieczanie korzeni drzew

W zależności od czasokresu funkcjonowania zabezpieczeń systemu korzeniowego, można je podzielić na czasowe (doraźne) – wykonywane w momencie powstania uszkodzenia oraz stałe (stabilne) – wykonywane na czas trwania robót, w trakcie których grunt z korzeniami będzie przez jakiś czas narażony na działanie niekorzystnych warunków otoczenia.

Zabezpieczenie doraźne może być wykonane przy użyciu różnych dostępnych materiałów, gwarantujących skuteczność i szybkość wykonania takiej osłony. W przypadku, gdy uszkodzenie korzeni nastąpi w okresie wegetacji, głównym zadaniem takiego zabezpieczenia, będzie maksymalne ograniczenie strat wilgoci. Jeśli uszkodzenie nastąpiło poza wegetacją, w okresie zimowym, dodatkowo powinno ono chronić odsłonięte korzenie przed mrozem. Taki sposób zabezpieczenia sprowadza się do przycięcia korzeni w płaszczyźnie wykopu, ewentualnie owijając juką lub geowłókniną większe korzenie, a następnie ustabilizowaniu powierzchni wykopu jutą lub geowłókniną i przykryciu matami słomianymi.

Ekran korzeniowy to stabilny element ochrony korzeni, składający się z szalunku oraz podłoża bogatego w substancje odżywcze, którego zadaniem jest wypełnienie przestrzeni między szalunkiem i ścianą wykopu z korzeniami. Głównym zadaniem ekranu jest zabezpieczenie uszkodzonych korzeni, przed niekorzystnym oddziaływaniem otoczenia.

Ekran korzeniowy, poza ochroną korzeni przed stratami wody, przyczynia się do stymulowania procesów regeneracji uszkodzonych korzeni, nie dopuszczając jednocześnie do zsuwania się gruntu ze ściany wykopu.

Można go wykonać z desek albo płyt wiórowych stabilizowanych syntetyczną żywicą. Jego wysokość jest uzależniona od głębokości zalegania korzeni i zazwyczaj nie przekracza 100cm. Poniżej opisano kolejne czynności przy tworzeniu typowego ekranu korzeniowego.

- a) Uformowanie ściany wykopu w takim stopniu, aby można było zachować wykonany ekran przez cały okres budowy, aż do zasypania wykopu.
- b) Przycięcie w płaszczyźnie wykopu wszystkich zniszczonych i wystających korzeni. Cięcia należy wykonywać tak, aby powierzchnia rany była jak najmniejsza. Cięcia należy wykonywać wyłącznie sekatorem lub piłą.
- c) Zabezpieczanie ran przed infekcją. Rany o średnicy do 5 cm poprzez ich zasmarowanie preparatem emulsyjnym, natomiast większe dwuetapowo – krawędzie preparatem emulsyjnym (brzeg 2-3 cm), a część centralną zaimpregnować preparatem impregnującym.
- d) Wykonanie szalunku z desek, po wyschnięciu preparatów impregnujących. Deski tworzące ścianę powinny przylegać do siebie w takim stopniu, aby tworzyły zwartą, nieprzepuszczalną dla gruntu barierę. Należy unikać stosowania folii, ponieważ ekran taki pozostaje w wykopie po zasypaniu, aż do naturalnego rozkładu.
- e) Wypełnienie przestrzeni pomiędzy szalunkiem i ścianą wykopu ziemią urodzajną, bogatą w próchnicę, z domieszką odkwaszonego torfu (do 40 %). W celu przyspieszenia regeneracji korzeni zaleca się stosowanie podłoża biologicznie czynnego – mieszaniny ziemi urodzajnej lub zrębków drewna iglastego i liściastego, zaszczepionych kulturami grzybów antagonistycznych.

#### 7.4. Stałe zabezpieczenie drzew

Drzewa, które dokumentacja projektowa przewiduje pozostawić po zakończeniu robót budowlanych, mogą podlegać:

- tymczasowemu zabezpieczeniu, według zasad określonych w poprzednim podpunkcie, jeśli poziom terenu wokół drzewa nie zmieni się,
- niewielkim robotom ziemnym, przy nieznacznym obniżeniu lub podwyższeniu terenu wokół drzewa,
- obudowie stałymi konstrukcjami ochronnymi wokół drzewa, przy większych różnicach pomiędzy terenem istniejącym a projektowanym.

Decyzja, dotycząca sposobu stałego zabezpieczenia każdego drzewa oraz rodzaju konstrukcji ochronnej wokół określonych drzew powinna być zawarta w dokumentacji projektowej. W przypadku niepełnych danych można przyjmować następujące rozwiązania, po akceptacji ich przez Projektanta:

- przy obniżeniu terenu do 1 m można wokół drzewa pozostawić ścięty stożek gruntowy ze skarpami 1:1, ochraniający korzenie drzewa, ewentualnie na skarpach może być rumosz skalny bądź kamienie;
- przy obniżeniu terenu ponad 1 m, wokół drzewa można wykonać ściankę oporową o kształcie okrągłym lub prostokątnym z kamienia, klinkieru, betonowej kostki brukowej lub betonu z otworami;
- przy podwyższeniu terenu o około 0,2 m pnie drzew można obsypać ziemią ponad pierwotny poziom terenu;
- przy podwyższeniu terenu o 0,2 ÷ 0,4 m, a niekiedy większym, można wymodelować nieckę o łagodnym pochyleniu wokół drzewa pod warunkiem, że warunki miejscowe na to pozwolą, obsypując drzewo lekką ziemią;
- przy podwyższeniu terenu o 0,2 ÷ 0,5 m pnie drzew można obsypać ziemią, lecz z wykonaniem specjalnych napowietrzających warstw żwirowych (rowy lub studzienki);
- przy podwyższeniu terenu powyżej 0,5 m wykonuje się mury lub studzienki zabezpieczające pień przed zasypianiem z urządzeniami napowietrzającymi.

#### 7.5. Pielęgnacja drzew, uszkodzonych w czasie prowadzenia robót budowlanych

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym. Należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne uzależnione od rodzaju uszkodzenia:

- a) przy uszkodzeniu korzeni:
  - zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
  - wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy);
  - zabezpieczyć powierzchnię ran preparatem impregnującym;
  - posypać glebę na bieżąco zabezpieczone korzenie;

- zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię glebą bardziej zasobną;
- b) przy uszkodzeniu gałęzi:
- wykonywać cięcia gałęzi po uprzednim skróceniu ich długości (zapewnia to odpowiednią jakość cięcia);
  - zabezpieczyć natychmiast powstałą ranę po usunięciu żywej gałęzi:
    - o średnicy do 20 cm, zasmażując w całości preparatem ochronnym do ran żywych;
    - o średnicy ponad 20 cm, zabezpieczając dwuskładnikowo, tj. krawędzie rany (miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa – kalus) i drewno czynne (pierścień o grubości  $1,5 \div 2$  cm) – środkiem ochronnym do ran żywych, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia – środkiem impregnującym (impregnat oleisty lub inny ochronny).
- c) przy ubytkach powierzchniowych:
- wygładzić oraz uformować powierzchnię i kształt rany w sposób stwarzający optymalne warunki gojenia się;
  - uformować krawędź rany (ubytku);
  - zabezpieczyć całą powierzchnię rany przez zasmażowanie w całości preparatem do ran żywych.
- d) przy ubytkach wgłębnych:
- usunąć uszkodzone drewno i uformować powierzchnię rany ze spadkiem uniemożliwiającym zatrzymywanie się wody i zanieczyszczeń;
  - uformować krawędź rany (ubytku);
  - zabezpieczyć ranę dwuskładnikowo tj. krawędzie rany i drewno czynne środkiem ochronnym do ran żywych, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia środkiem impregnującym.



## CZĘŚĆ II - ZESTAWIENIA TABELARYCZNE

### 1. Oznaczenia zastosowane w inwentaryzacji

#### OGÓLNY STAN ZDROWOTNY:

- + **stan dobry** - drzewa zdrowe, prawidłowo wykształcone, bez widocznych uszkodzeń pnia lub korony;
- ++ osobniki o wysokich walorach estetycznych lub krajobrazowych, które szczególnie wyróżniają się na tle otoczenia;
- +/- **stan dostateczny** - rośliny zdeformowane, chore, słabe, uszkodzone lub rosnące w złych warunkach;
- **stan zły** - rośliny martwe lub zamierające, silnie zdeformowane lub z rozległymi ubytkami, nie rokujące poprawy, zagrażające innym drzewom, ludziom lub obiektom;

#### UWAGI:

- \* drzewa niedostępne, pomiar szacowany;
- C** drzewa kwalifikujące się do uznania za pomnik przyrody (Dz. U. 2017 poz. 2300);
- G** rośliny uszkodzone przez grzyby, z owocnikami grzybów;
- O** rośliny uszkodzone przez owady ksylo- i kambiofagiczne;
- P** drzewa o pniu pochyłym, niestabilne;
- S** posusz, drzewa martwe;
- up** ubytek powierzchniowy;
- uw** ubytek wgłębny;
- uwz** ubytek wgłębny ze zgnilizną;
- W** rośliny wielopniowe;
- Z** drzewo złamane (podana wysokość złamania);
- chr.** gatunek objęty ochroną ścisłą (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1409);
- cz.chr.** gatunek objęty ochroną częściową (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1409);
- dziupl.** drzewo dziuplaste;
- gat. inw.** gatunek inwazyjny;
- gat. obcy** gatunek obcy z rozporządzenia Min. Środowiska (Dz. U. z 2011r. Nr 210, poz. 1260);
- gn.** gniazdo ptasie;
- odr.** pochodzenie odroślowe, odrośla;
- ogl.** drzewa ogłowione (w nawiasie podana wysokość ogłowienia);
- <25** krzewy o powierzchni poniżej 25 m<sup>2</sup>, nie wymagające pozwolenia na usunięcie;
- <50** drzewa o obwodzie na wys. 5 cm poniżej 50 cm, nie wymagające pozwolenia na usunięcie;
- <65** drzewa o obwodzie na wys. 5 cm poniżej 65 cm (kasztanowiec, robinia, platan), nie wymagające pozwolenia na usunięcie;
- <80** drzewa o obwodzie na wys. 5 cm poniżej 80 cm (tople, wierzby, klon jesionolistny i klon srebrzysty), nie wymagające pozwolenia na usunięcie;
- K** drzewa w strefie ochrony konserwatorskiej

#### WYMAGANE POZWOLENIE:

- TAK** na usunięcie drzewa lub krzewu wymagane jest pozwolenie administracyjne;
- NIE** na usunięcie drzewa lub krzewu nie jest wymagane pozwolenie administracyjne (drzewa i krzewy owocowe poza terenami zieleni oraz nieruchomościami wpisanymi do rejestru zabytków, krzewy o powierzchni poniżej 25 m<sup>2</sup>, drzewa o obwodzie poniżej 50, 65 lub 80 cm - w zależności od gatunku);

#### PLAN WYCINKI:

- CP** cięcia pielęgnacyjne (przyrodnicze);
- CT** cięcia techniczne (nieprzyrodnicze);
- PRZ** do przesadzenia;
- RH** redukcja wysokości;
- x** do wycinki
- xS** wycinka sanitarna
- xx** do wycinki z karczowaniem pniaków
- ZA** zabezpieczanie na okres wykonywania robót;

## 2. Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych drzew

<i>Nr inw.</i>	<i>nazwa polska</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>K [m]</i>	<i>H [m]</i>	<i>plan wycinki</i>	<i>wymagane zezwolenie</i>	<i>stan</i>	<i>uwagi</i>	<i>nr działki ewidencyjnej</i>
D1	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	63	6	6,5	xx	TAK	+	<65, K	188/1
D2	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	112	7	5,2	xx	TAK	+	K	188/1
D3	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	62	6,2	4,1			+	<65	276/13
D4	klon zwyczajny	Acer platanoides	31	4,2	3,8			+	<50	276/13
D5	klon zwyczajny	Acer platanoides	46	5,8	4,4	xx	NIE	+	<50	276/13
D6	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	48	5,7	4,2	xx	NIE	+	<65	276/13
D7	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	36	4,2	3,7	xx	NIE	+	<50	276/13
D8	klon zwyczajny	Acer platanoides	37	4,5	3,3	xx	NIE	+	<50	276/13
D9	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	29	3,2	3,0	xx	TAK	+	<65,K	188/1
D10	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	25	3,3	3,1	xx	TAK	+	<65,K	188/1
D11	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	20	3,0	2,7	xx	TAK	+	<65,K	188/1
D12	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	31	4,0	3,2	xx	TAK	+	<65,K	188/1
D13	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	35	4,2	3,5	xx	TAK	+	<65,K	188/1
D14	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	31	4,1	3,4			+	<65	276/13
D15	klon zwyczajny	Acer platanoides	36	4,3	3,6			+	<50	276/13
D16	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	43	5,4	4,3	xx	NIE	+	<65	276/13
D17	klon zwyczajny	Acer platanoides	102	12	16			+		276/13
D18	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	41	4,3	3,9			+	<65	276/13
D19	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	43	5,1	4,3			+	<65	276/13
D20	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	38	4,8	4,0	xx	NIE	+	<65	276/13
D21	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	29	3,5	3,1			+	<65	276/13
D22	klon zwyczajny	Acer platanoides	72	8	12			+		276/13
D23	rabinia akacjowa	Robinia pseudoacacia	75	9	13	xx	TAK	+		276/13
D24	klon zwyczajny	Acer platanoides	25	3,5	2,9			+	<50	276/13
D25	klon zwyczajny	Acer platanoides	31	4,5	3,2			+	<50	276/13
D26	klon zwyczajny	Acer platanoides	38	4,8	3,4			+	<50	276/13
D27	klon zwyczajny	Acer platanoides	39	4,4	3,3	xx	NIE	+	<50	276/13

D28	rabinia akaczowa	Robinia pseudoacacia	44	5,2	4,7			+	<65	276/13
D29	rabinia akaczowa	Robinia pseudoacacia	28	4,0	3,1			+	<65	276/13
D30	klon zwyczajny	Acer platanoides	120	8	14			+		276/13

### 3. Zestawienie zinwentaryzowanych drzew do usunięcia według pierśnicy

gatunek	pierśnica [cm]									SUMA
	<10	10-15cm	16-25cm	26-35cm	36-45cm	46-55cm	56-65cm	66-75cm	>75cm	
	obwód na wysokości 130 cm od ziemi [cm]									
	<31	31-47	48-79	80-110	111-141	142-173	174-204	205-236	>236	
Klon zwyczajny		3								3
rabinia akaczowa	3	5	3		1					12
SUMA:	3	8	3		1					15