



OPERAT DENDROLOGICZNY

ZADANIE	OPRACOWANIE INWENTARYZACJI DENDROLOGICZNEJ WRAZ Z PROJEKTEM PRAC KONSERWATORSKICH ZAWIERAJĄCYM PROGRAM GOSPODARKI DRZEWOSTANEM NA TERENIE CZĘŚCI ZESPOŁU DWORSKIEGO W MIEJSCOWOŚCI GÓRY
ZLECENIODAWCA	GMINA MICHAŁÓW MICHAŁÓW 115, 28 – 411 MICHAŁÓW
LOKALIZACJA	WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE POWIAT: PIŃCZOWSKI GMINA: MICHAŁÓW OBREB: 0001 GÓRY DZIAŁKA EWIDENCYJNA: 221/2

	imię i nazwisko	branża	podpis
autor	<i>mgr inż. Dominik Gołdyn</i>	zielen	

SYMBIOT

Kraków, sierpień 2023 r.

Powstańców 50, 31-422 Kraków, NIP: 9451944529, REGON: 121042660
tel. (12) 307-22-28, kom. (+48) 505-997-005, biuro@symbiot.pl
www.symbiot.pl



SPIS TREŚCI

Część I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Cel, przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Lokalizacja i charakterystyka terenu	4
4. Metodyka prac i teoretyczne podstawy oceny stanu drzew.....	6
5. Charakterystyka zadrzewienia	10
6. Projekt prac konserwatorskich - gospodarka drzewostanem.....	24
7. Ogólne zasady wykonywania zalecanych prac pielęgnacyjnych	35
8. Preliminarz opłat za usunięcie drzew	39

Część II. Zestawienia tabelaryczne

Oznaczenia zastosowane w inwentaryzacji.....	41
Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych drzew i krzewów	42
Zestawienie zinwentaryzowanych drzew według pierśnicy	45
Zestawienie drzew przeznaczonych do usunięcia według pierśnicy	46

Część III. Załączniki graficzne

Fotografie zinwentaryzowanej zieleni

Mapa z usytuowaniem drzew i krzewów w stosunku do granic nieruchomości,
skala 1:500

Plan wycinki, skala 1:500

Gospodarka zielenią, skala 1:500



1. Podstawa opracowania

1.1. Podstawa formalna

Podstawą formalną niniejszego opracowania jest umowa z Gminą Michałów, z siedzibą w 28-411 Michałów 115 z dnia 5 lipca 2023 r. nr OC.4125/2/2023.

1.2. Podstawa prawna

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U. 2023 poz. 1336).

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 840).

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).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).

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 zasadnicza w formacie cyfrowym z ODGIK.

Pomiary szczegółowe w terenie: 22 sierpnia 2023 r.

Arborystyka. Wybrane zagadnienia pielęgnacji drzew. G. Szewczyk. Wydawnictwo UR w Krakowie, Kraków 2012.

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.

Pielęgnowanie i leczenie drzew starszych. Z. Chachulski. LIBRA-PRINT, Warszawa 2011.

Wytyczne rekomendowane przez Generalnego Konserwatora Zabytków przy piśmie z dnia 06.03.2019 r. (DOZ.6521.14.2019.DJ).

2. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Celem opracowania jest inwentaryzacja dendrologiczna wraz z projektem prac konserwatorskich zawierającym szczegółowy program gospodarki zielenią na terenie części zespołu dworskiego w miejscowości Góry. Przedmiotem opracowania są drzewa i krzewy rosnące w obrębie alei dojazdowej do parku wpisanego do rejestru zabytków nieruchomych województwa świętokrzyskiego pod nr 1055 A, na odcinku działki 221/2 do wysokości istniejących zabudowań. Zgodnie z Umową opracowanie zawiera opis szczegółowy drzew:

- a) numer inwentaryzowanego drzewa,

- b) identyfikację gatunków i odmian drzew oraz krzewów (z podaniem nazwy łacińskiej i polskiej),
- c) wyniki pomiarów dendrologicznych tj. obwodu pni drzew na wysokości 130 cm, wysokości drzew, szerokości korony drzew oraz pomiarów wielkości porastanej przez krzewy,

a w zakresie diagnostyki drzew pod kątem stanu zdrowotnego:

- a) wytypowanie drzew obumarłych, zagrażających bezpieczeństwu ludzi lub sąsiednim drzewom albo stanowiącym wtórne źródło zakażenia chorobami lub szkodnikami do usunięcia,
- b) wytypowanie drzew, w koronach których niezbędne jest przeprowadzenie zabiegów pielęgnacyjnych, leczniczych ze wskazaniem zakresu prac,
- c) wytypowanie drzew szczególnie cennych, wymagających szczególnej ochrony.

Zakres prac obejmował wykonanie szczegółowych pomiarów wskazanych drzew i krzewów, określenie ich stanu zdrowotnego, statyki, analizę zagrożeń dla bezpieczeństwa powszechnego, określenie ewentualnego zakresu zabiegów pielęgnacyjnych oraz wykonanie dokumentacji fotograficznej. Wyniki prac zestawiono zbiorczo w dalszej części opracowania.

Lokalizację drzew i krzewów przedstawiono na załączonej mapie na podkładzie mapy zasadniczej.

3. Lokalizacja i charakterystyka terenu

Analizowany teren zlokalizowany jest w południowej części gminy Michałów w miejscowości Góry, przy drodze wojewódzkiej nr 766. Jest to fragment działki ewidencyjnej nr 221/2, na której znajduje się droga dojazdowa do zespołu dworskiego oraz zabudowań mieszkalnych. Pod względem klasyfikacji komunikacyjnej jest to droga dojazdowa, utwardzona, z nawierzchnią nieulepszoną wysypaną tłuczniem bez dodatku stałego spoiwa. Ruch samochodowy jest ograniczony w zasadzie tylko do początkowego fragmentu prowadzącego do najbliższych zabudowań, o długości około 120 m, choć ślady wskazują że pojazdy poruszają się na całym odcinku. Drogą odbywa się również ruch pieszy i rowerowy – jest to skrót do centrum wsi.

Teren inwentaryzacji od zachodu przylega do zabytkowego parku, od wschodu do drogi wojewódzkiej, od południa do pól uprawnych i zabudowy, a od północy do nieużytkowanego terenu zabudowanego i niewielkiego zadrzewienia.

Zespół dworski w Górach położony jest w południowym krańcu wsi, na wysokości 295-310 m n.p.m. Założenie dworskie powstało w II połowie XVII wieku, na mapach pojawiło się na początku XIX w. Jego właścicielami była rodzina Dębińskich. Ignacy Dembiński - chorąży krakowski, był posłem na Sejm 4 - letni. Ostatnim właścicielem dworu był Józef Dembiński. Stary dwór był miejscem kultywowania tradycji narodowych; m.in. w 1863 roku przebywał w nim generał M. Langiewicz. Pod koniec XIX wieku w miejsce starego dworu wybudowano pałac.

Cały zespół zajmuje powierzchnię 6 ha i w jego kompozycji wyróżnić można kilka części: zachodnią – związaną z pałacem, zabudowaniami gospodarczymi i sadem, południową – ozdobną część z kwaterami ramowanymi szpalerami lipy i grabu, północną – park w stylu angielskim z pozostałością stawu, wschodnią – część leśno-dendrologiczną. Park uformowany jest wzdłuż osi kompozycyjnej znajdującej się na południe od pałacu. Stary drzewostan będący w dość dobrej kondycji zarastają drzewa i krzewy pochodzące z samosiewu, co powoduje powolną utratę cech założenia.

Teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Znajduje się w obszarze Kozubowskiego Parku Krajobrazowego, ponadto w odległości około 190 m w kierunku zachodnim znajduje się granica Kozubowskiego Obszaru chronionego Krajobrazu, a w odległości 260 m w kierunku południowym obszar Natura 2000 PLH260029 Ostoja Kozubowska. Zespół dworski wpisany jest do rejestru zabytków nieruchomości województwa świętokrzyskiego pod nr 1055A decyzją z dnia 31.08.1989, a park z aleją dojazdową pod nr 679A decyzją z dnia 19.12.1957.

Ryc. 1. Lokalizacja analizowanego terenu.



Z uwagi na publiczny i urzędowy charakter analizowanego terenu, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody należy go traktować jako tereny zieleni.

Art. 5.

21) tereny zieleni – tereny urządzone wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, pełniące funkcje publiczne,

a w szczególności parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe, cmentarze, zieleń towarzysząca drogom na terenie zabudowy, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom, dworcom kolejowym oraz obiektom przemysłowym;

4. Metodyka prac i teoretyczne podstawy oceny stanu drzew

4.1. Inwentaryzacja

Punktem wyjścia opracowania była inwentaryzacja dendrologiczna, w trakcie której dokonywano pomiarów podstawowych cech biometrycznych, określano stan zdrowotny, opisywano wszystkie wady i uszkodzenia pnia oraz korony, analizowano stabilność drzew, wykonywano dokumentację fotograficzną oraz nanoszono lokalizację drzew na mapę sytuacyjno-wysokościową.

Inwentaryzację sporządzono zgodnie z wymogami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Jeżeli drzewo rozgałęziało się poniżej wysokości 1,3 m od powierzchni gruntu, traktowano każdy pień jako odrębne drzewo, przypisując im jednak ten sam numer inwentaryzacyjny. 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. Powierzchnię zajmowaną przez krzewy przyjęto jako powierzchnię rzutu koron. W każdym przypadku określano stan zdrowotny oraz walory drzew i krzewów, opisywano uszkodzenia oraz typowano drzewa szczególnie cenne. W trakcie oględzin drzew ocenie poddano:

- sylwetkę drzewa pod kątem zagrożenia złamaniem (ocena wysokości, smukłości, stabilności, symetrii drzewa i pochylenia),
- strefę pnia pod kątem zagrożenia złamaniem (zbieżność pnia, krzywizna pnia, pochylenie pnia, obecność ubytków rynnowych, kominowych i kieszeniowych, raki, obecność ran i uszkodzeń, obecność murszu i jemioty, mechaniczne pęknięcia),
- strefę korony pod kątem zagrożenia rozłamaniem (masa i pokrój korony, symetria, posusz, uszkodzenia, rozkład konarów, wadliwe rozwidlenia V i U – kształtne, żerowanie szkodników, chloroza i nekroza liści, defoliacja),
- widoczną część strefy korzeniowej pod kątem zagrożenia wykrotem (prawidłowość rozwoju systemu korzeniowego, ślady uszkodzenia, odkrycia, oznaki chorób, zamierania, rozkładu korzeni oraz objawy ich zrywania - pochylenie drzewa),
- cechy siedliskowe i otoczenie w jakim rośnie drzewo (w tym ilości miejsca na system korzeniowy oraz powierzchni niezabrukowanej), biorąc pod uwagę cechy danego gatunku oraz wiek drzewa.

Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych drzew zawiera:

- numer inwentaryzacyjny zgodny z numeracją w terenie;
- nazwę polską i łacińską taksonu (rodzaju, gatunku lub kultywaru);
- pierśnicę ($d_{1,3}$) oraz obwód pnia na wysokości 1,3 m od powierzchni gruntu (**Obw.**);
- wysokość drzewa lub krzewu (**h**);
- wysokość osadzenia korony drzewa (h_{kor});
- zasięg (średnicę) korony drzewa (\emptyset);
- powierzchnię pokrytą przez krzewy (**P**);
- szacunkowy wiek drzewa (**W**);
- przeznaczenie drzewa lub krzewu według gospodarki zielenią;
- informację, czy na usunięcie danego drzewa lub krzewu wymagane jest pozwolenie;
- ogólny stan zdrowotny oraz inne uwagi.

Dla drzew obliczono, na podstawie wzorów teoretycznych, szacunkowy wiek. Wiek określony na podstawie modeli teoretycznych jest bardzo orientacyjny i służy do szacowania wieku drzew starszych, w założeniach parkowych i ogrodowych. Model opiera się tylko na pierśnicy drzewa i współczynnikach zależnych od gatunku i obarczony jest pewnym błędem.

4.2. Ocena żywotności i stanu zdrowotnego drzew

Żywotność drzewa definiuje się jako dynamiczną zdolność wzrostu i reprodukcji w granicach sił witalnych drzewa, czyli możliwości działania w ramach obiektywnych strategii reakcji. Ocenę żywotności drzew wykonano metodą Roloffa, gdzie drzewa ocenia się na podstawie cech brzegowej części korony, ponieważ witalność drzewa obrazują zmiany pokroju korony następujące wskutek wzrostu gałęzi i ich zamierania, a następnie obłamywania się. W ocenie tej drzewo może przyjąć jeden z czterech stopni:

- **0 - eksploracji**, czyli niezakłóconego wzrostu i dynamicznego rozwoju (intensywny rozwój korony),
- **1 - degeneracji**, czyli spowolnienia wzrostu, obniżonej dynamiki i zachwianej witalności (osłabiony rozwój korony),
- **2 - stagnacji**, czyli zahamowanego lub bardzo spowolnionego wzrostu i wyraźnie obniżonej witalności (brak rozwoju korony),
- **3 - rezygnacji**, czyli całkowicie zahamowanego wzrostu i silnie obniżonej witalności oraz zamierania (zamieranie korony),
- **4 - faza martwego drzewa.**

Stan zdrowotny opisuje stopień naturalnej odporności, będący wypadkową czynników biotycznych i abiotycznych. Przy ocenie stanu zdrowotnego drzew, przyjęto następującą skalę ogólnego stanu fitosanitarnego:

- **Dobry** - prawidłowo wykształcone rośliny, niewielkie uszkodzenia korony, pojedyncze niewielkie ubytki, niewielka deformacja pnia. Dopuszcza się obecność patogenów, które nie wpływają w sposób istotny na stan zdrowotny drzewa. Drzewa witalne nie

wymagające zabiegów pielęgnacyjnych lub osłabione, wymagające niewielkich zabiegów pielęgnacyjnych lub polepszenia warunków siedliskowych.

- **Dostateczny** - rośliny zdeformowane, chore, słabe, z ubytkami, rosnące w złych warunkach, liczne ubytki niezabliźnione lub zabliźnione w niewielkim stopniu, z widocznymi wypróchnieniami. Deformacja pnia, korony lub obecność patogenów, które w znaczący sposób wpływają na stan zdrowotny drzewa i zagrażają innym drzewom, ludziom lub obiektom. Drzewa wymagające wykonania przy nich wielu zabiegów, mających na celu poprawę ich stanu zachowania i zmniejszeniu ich zagrożenia dla otoczenia.
- **Zły** - rośliny martwe lub zamierające, silnie zdeformowane z rozległymi ubytkami, nierokujące poprawy, zagrażające innym drzewom ludziom lub obiektom. Z uwagi na zagrożenia należy rozważyć natychmiastowe usunięcie. W szczególnych przypadkach dopuszcza się pozostawienie takich drzew, gdy nie stanowią zagrożenia lub są siedliskiem życia dla chronionych gatunków.

Dla potrzeb gospodarki drzewostanem w ramach programu prac konserwatorskich wykorzystano skalę zdrowotności rekomendowaną przez Generalnego Konserwatora Zabytków (wzorowaną na skali zdrowotności drzew według Pacyniaka i Smólskiego):

- **stopień 1** – drzewa zdrowe
- **stopień 2** – drzewa z posuszem drobnym i grubym (średnica konara <10 cm), z obecnością szkodników, zarówno ze świata roślinnego, jak i zwierzęcego, występujących w nieznacznym stopniu (pojedyncze osobniki); korona asymetryczna,
- **stopień 3** – drzewa z posuszem drobnym i grubym powyżej 30 %, z obecnością szkodników w znaczącym stopniu; korona asymetryczna; pokrój nieznacznie zdeformowany; występują niebezpieczne rozwidlenia typu V,
- **stopień 4** – drzewa z posuszem drobnym i grubym powyżej 50 % i duże ubytki tkanki drzewnej; korona jest asymetryczna; występują niebezpieczne rozwidlenia typu V,
- **stopień 5** – drzewa martwe i zamierające (mające ponad 70 % obumarłą koronę; pień z licznymi dziuplami), w tym także drzewa stanowiące złomy i wywroty.

4.3. Ocena statyki drzew i ich zagrożenia

Statykę drzew oceniano dwoma metodami: wizualną metodą oceny drzew VTA (*Visual Tree Assessment*) oraz metodą SIA (*Static Integrated Assessment*).

Ocena VTA przeprowadzana jest kompleksowo i brane jest pod uwagę wiele czynników, które mogą mieć wpływ na zachowanie statyki, jak: **stopień odchylenia pnia od pionu, rozmieszczenie i kształt korony, kierunek ciążenia drzewa, stan techniczny drewna w pniu i konarach konstrukcyjnych.**

Wyłamania mogą dotyczyć różnych części drzewa: systemu korzeniowego, pnia lub gałęzi i różne mogą być ich skutki, dlatego też poszczególne symptomy i ich waga oceniane są

w odniesieniu każdej z tych części. Są to przede wszystkim wady strukturalne i oznaki chorób, rozmiar części drzewa, którego konstrukcja jest osłabiona lub zaawansowanie choroby.

Ważne są również częstotliwość użytkowania miejsca w sąsiedztwie drzewa oraz obecność potencjalnych obiektów, które zlokalizowane są w zasięgu rażenia drzewa i przez to mogą być uszkodzone. Wszystkie te cechy rozpatrywane są w kontekście fazy rozwojowej (wieku) drzewa. Decyzja dotycząca klasy bezpieczeństwa i wskazań w zakresie pielęgnacji uzależniona jest od funkcji, które pełni drzewo w konkretnym miejscu.

W celu określenia klasy ryzyka użyta została klasyfikacja FRC (*Failure Risk Classification*) opracowana przez ISA-SIA. Drzewo kwalifikowane jest do jednej z 5 klas tendencji do upadku:

- **A** - ryzyko nieznaczne
- **B** - niskie,
- **C** - umiarkowane,
- **CD** - wysokie,
- **D** - stan drzewa nieodwracalny (wycięcie drzewa).

Tab. 1. Standardowy formularz oceny ryzyka upadku.

Strefa korzeniowa	pęknięcia gleby	uszkodz. korzeni	rozkład	owocniki grzybów	ogranicz. rozwoju	inne:
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Odziomek	pęknięcia	uszkodz. nabiegów	rozkład	owocniki grzybów	rany	inne:
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Pień	rozkład	pochylenie	pęknięcia	słabe rozwidlenia	owocniki grzybów	inne:
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Nasada korony	rany	rozkład	słabe rozwidlenia	dziuple	grzyby	inne:
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Konary	wygonione	słabe rozwidlenia	martwe	dziuple	grzyby	inne:
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Gałęzie, liście, pędy	nekroz/chlorozy	zawieszona gałęzie	przerzedzenie	susz gałęziowy	jemiola	inne:
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4

Podstawą pięciostopniowej klasyfikacji bezpieczeństwa drzewa FRC jest wynikająca z oceny kondycji tendencja drzewa do upadku i obejmuje ona gradację od drzewa zdrowego do drzewa stwarzającego ryzyko w stopniu kwalifikującym drzewo do wycięcia. Zakwalifikowanie drzewa do określonej grupy FRC jest przeprowadzane na podstawie starannej analizy stanu zdrowotnego i sylwetki drzewa, w tym ew. wad budowy drzewa. W tym celu wykorzystano standardowy formularz oceny ryzyka upadku, gdzie poszczególnym zagrożeniom przypisywano wartość liczbową (1 - niewielkie oznaki; 2 - średnio istotne; 3-

poważne; 4 - bardzo poważne). Na podstawie uśrednionej wartości następowało przypisywanie do konkretnej klasy, którym odpowiadają przedziały wartości ryzyka.

Metoda SIA opiera się na danych eksperymentalnych obejmujących testy ciągnięcia i zawiera matematyczną symulację obserwowanego drzewa przy założeniu obciążenia wiatrem o sile 32 m/s. W metodzie tej łączy się dane uzyskane z oceny wizualnej i wynikające z badań eksperymentalnych. Do oceny statyki drzew metodą SIA wykorzystuje się programy komputerowe. Ocenie podlegają: gatunek drzewa, pierśnica, wysokość, grubość kory, kształt korony, lokalizacja drzewa (teren zurbanizowany, wiejski) oraz jego ew. położenie w szpalerze innych osobników. Dane te są wykorzystywane poprzez odniesienie ich do serii diagramów, które skupiają się na czterech kluczowych wskaźnikach:

- związek pomiędzy wysokością, pierśnicą i kształtem korony,
- średnica bez kory mierzonego drzewa jest porównywana z taką, która byłaby wymagana dla modelowego drzewa mogącego teoretycznie wytrzymać napór wiatru o sile przedstawionej powyżej,
- w sytuacji występowania w pniu ubytków wglębnych stosuje się dane obserwacyjne pomocne przy obliczeniach szerokości minimalnej ścianki zdrowego drewna,
- w sytuacji, gdy wytrzymałość na złamanie jest mniejsza od 100% (lub innego założonego poziomu bezpieczeństwa), generuje się graficzny obraz minimalnego poziomu redukcji korony.

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto minimalną wytrzymałość pełnego pnia na złamanie na poziomie 150%. W przypadku ubytków wewnątrz pnia wartość wytrzymałości pnia była stosownie zredukowana, w zależności od wielkości i rozległości ubytku. W ujęciu opisowym przyjęto następującą skalę stabilności:

- **Statyka prawidłowa** – drzewa o nieznacznym odchyleniu pnia od pionu (do 10°), prawidłowo rozmieszczona korona, dobry stan techniczny drewna w pniu i konarach konstrukcyjnych;
- **Statyka zachwiana** – drzewa o pniu pochylonym (10-20°), o wadliwej budowie lub niewielkich ubytkach.
- **Statyka nieprawidłowa** – drzewa o znacznym odchyleniu od pionu, nierównomiernie rozmieszczonej masie korony lub rozległych ubytkach. Drzewa grożą wykrotem lub rozłamaniem.

5. Charakterystyka zadrzewienia

5.1. Układ przestrzenny

Analizowane zadrzewienie tworzone jest przez drzewa rosnące po obu stronach drogi, naprzemianległe, w odległości około 1 metra od skrajni drogi. Pierwotny układ na tym odcinku drogi jest w dużym stopniu zatarty – część drzew została usunięta, tworząc luki, pojawiły się liczne podrosty w znacznym zagęszczeniu. Na początkowym odcinku około 60 m brak jest starych drzew.

Drzewa rosną w dwóch, dość regularnych rzędach, tworząc aleję. Ich pnie znajdują się w jednej linii, a odległości pomiędzy pniami nie są równe i stałe; zdarzają się przerwy. Pierwotnie drzewa rosły w odległościach od 4 do 6 m, aktualnie dystans miejscami się zwiększył nawet do 15 metrów.

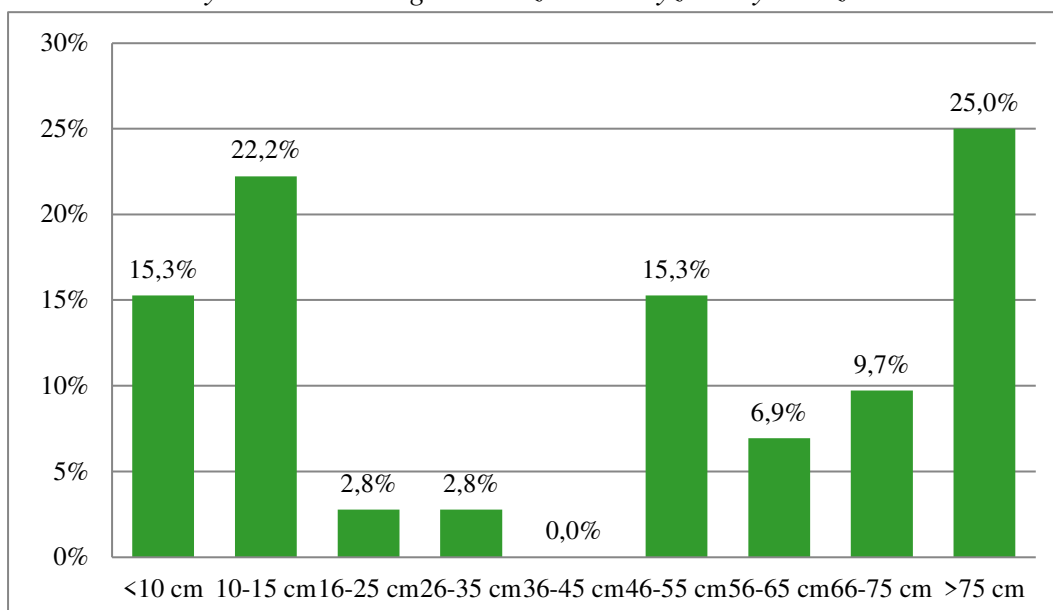
Aleja tworzy silnie zgeometryzowaną formę łączącą przestrzenne założenia. Rzędy drzew, sadzone w różnych odstępach ramują ciągi komunikacyjne, formując po ich obydwu stronach wyraźny, powtarzalny rytm.

5.2. Przeznaczenie terenu i dotychczasowa forma ochrony

Teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Zespół dworski wpisany jest do rejestru zabytków nieruchomości województwa świętokrzyskiego pod nr 1055A decyzją z dnia 31.08.1989, a park z aleją dojazdową pod nr 679A decyzją z dnia 19.12.1957.

Analizowana droga położona jest w obszarze Kozubowskiego Parku Krajobrazowego, ponadto w odległości około 190 m w kierunku zachodnim znajduje się granica Kozubowskiego Obszaru chronionego Krajobrazu, a w odległości 260 m w kierunku południowym obszar Natura 2000 PLH260029 Ostoja Kozubowska.

Ryc. 2. Struktura grubości zinwentaryzowanych drzew.

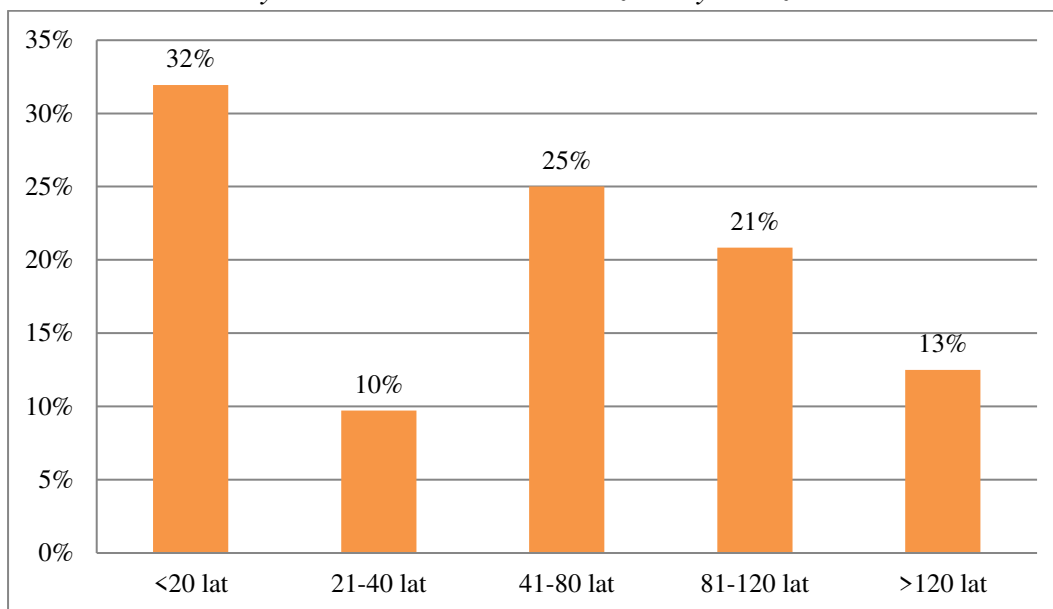


5.3. Charakterystyka zadrzewienia

W toku inwentaryzacji pomierzono 72 pnie drzew, które zestawiono w 60 numerów inwentaryzacyjnych oraz 964 m² krzewów i podrostów, które zestawiono w 6 numerów inwentaryzacyjnych. Pod względem ilościowym dominującym gatunkiem drzew jest lipa drobnolistna (65%), następnie klon zwyczajny (22%), jesion wyniosły (4%), kasztanowiec

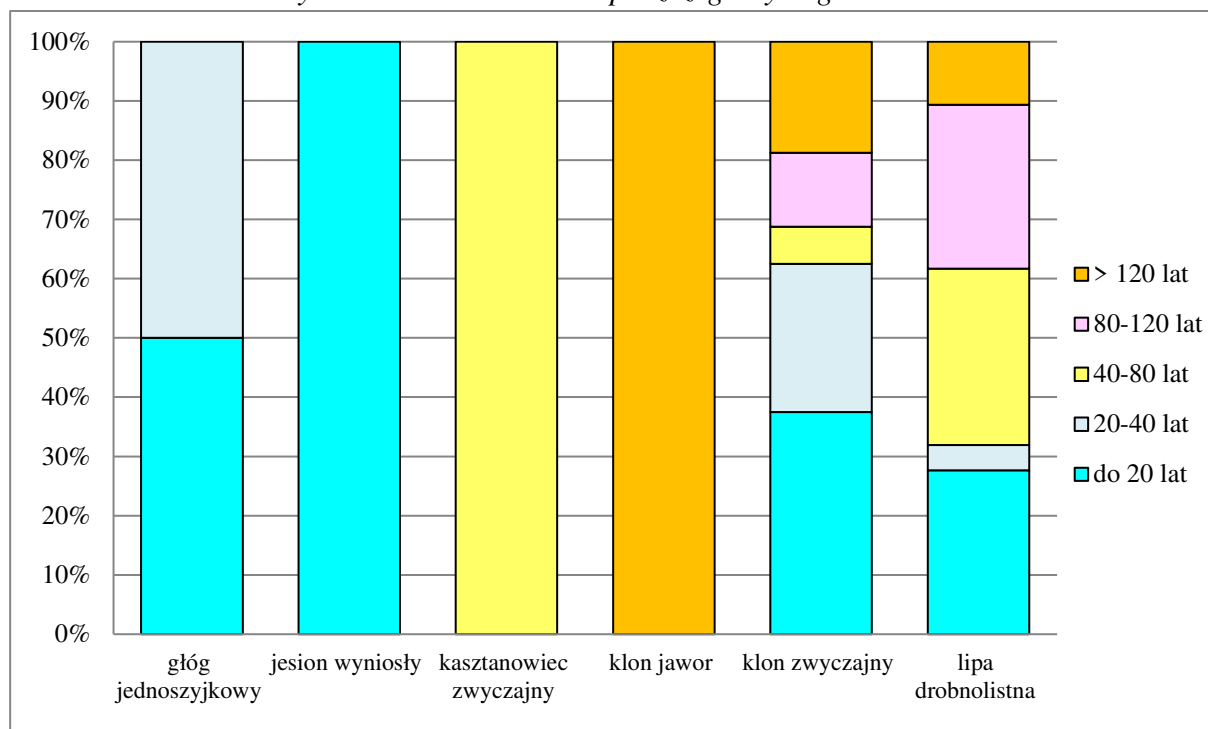
zwyczajny (4%), głąg jednoszyjkowy (3%) oraz klon jawor (1%). Pod względem biomasy dominuje lipa drobnolistna (78%), dalej klon zwyczajny (14%), kasztanowiec (4%), jawor (4%), a pozostałe gatunki nie przekraczają 1%.

Ryc. 3. Struktura wieku analizowanych drzew.



Warunki siedliskowe należy uznać za korzystne, w bezpośrednim sąsiedztwie nie występują deficyty wody.

Ryc. 4. Struktura wieku u poszczególnych gatunków.



Zinventaryzowane drzewa to zarówno stare okazy będące pozostałością zabytkowej kompozycji, jak i równie liczne spontaniczne samosiewy. Trzon zadrzewienia stanowią stare lipy drobnolistne z domieszką kasztanowca, jawora i klona zwyczajnego, których pierśnice wynoszą od 48 do 113 cm, a wysokości są w granicach 10 do 29 metrów. Młodsza generacja to głównie lipy (pochodzenia odroślowego i z samosiewu) oraz klon zwyczajny; jawor i jesion są znacznie rzadsze. Wiek największych drzew waha się od 60 do 170 lat, a młodsza generacja to drzewa w wieku od kilku do maksymalnie 30-40 lat.

Dominują drzewa wysokie, o szerokich i rozłożystych koronach, które w wyniku przegęszczenia i kolizji z drzewami sąsiednimi mają korony najszersze w kierunku poprzecznym do osi drogi, a dolne konary sięgają daleko od pnia drzew (konary wygonione). Kilka drzew (17, 19, 20, 23, 31, 34, 35, 53) przekroczyło wymiary kwalifikujące je do objęcia ochroną w postaci pomnika przyrody.

5.4. Szczegółowa inwentaryzacja dendrologiczna

Szczegółowe wyniki pomiarów i oceny drzew zamieszczono w dalszej części opracowania, w formie tabelarycznej. Poniżej przedstawiono szczegółowy opis stanu zinventaryzowanych drzew i krzewów.

Tab. 2. Szczegółowe wyniki inwentaryzacji dendrologicznej.

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>P [m²]</i>	<i>uwagi</i>
1	<i>Tilia cordata</i>	224		drzewo ogłowione na 4 m, odtworzyło żywotną koronę w gniazdach z pączków śpiących; zły stan zdrowotny
2	<i>Tilia cordata</i>	220		drzewo ogłowione na 4 m, odtworzyło żywotną koronę w gniazdach z pączków śpiących; w szyi korzeniowej owocniki grzybów; zły stan zdrowotny
3	<i>Tilia cordata</i>	174		na pniu trzy owocniki grzybów, na wys. 5 m dziupla; drzewo ogłowione na 4 m, odtworzyło żywotną koronę w gniazdach z pączków śpiących; zły stan zdrowotny
4	<i>Acer platanoides</i>	201		od wysokości 3 m pień krzywy, pochyły w kierunku pola; korona asymetryczna, gęsta, pojedyncze ślady po wyłamanych konarach; dobry stan zdrowotny
5	<i>Tilia cordata</i>	237		w odziomku kilka obrzęków, odrosty w gniazdach, pień nieregularny zarówno w przekroju poprzecznym, jak i podłużnym; korona dołem bardzo wąska, w górze z konarem wygonionym, ażurowa; dostateczny stan zdrowotny
6	<i>Tilia cordata</i>	173		pień krzywy, nieregularny, z licznymi guzami; w szyi korzeniowej liczne odrosty; korona ścieśniona, ażurowa, na

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>P [m²]</i>	<i>uwagi</i>
				wys. 6 m konar wygoniony; dobry stan zdrowotny
7	<i>Tilia cordata</i>	207		pień pochyły, w szyi korzeniowej zgrubiały, z rakowatymi naroślami i odrostami; korona jednostronna, zbudowana z 3 wygonionych konarów, które pod wpływem obciążenia wyginają się, na wys. 7 m miejsce słabe strukturalnie - rozwidlenie konarów pod kątem ostrym; dostateczny stan zdrowotny
8	<i>Tilia cordata</i>	172		pień lekko krzywy, w szyi korzeniowej i w odziomku liczne odrosty, na wys. 3 m stara rana po amputowanym konarze; korona ażurowa, w górnej części silnie przerzedzona, na wys. 7 konar wygoniony z licznym posuszem; dobry stan zdrowotny
9	<i>Tilia cordata</i>	210		pień pochyły, lekko przygnieciony lipą nr 10; korona dość gęsta, niesymetryczna - bardziej rozbudowana w kierunku pola, bocznie ściętniona; dobry stan zdrowotny
10	<i>Tilia cordata</i>	174		pień krzywy, na wys. 4 m ślad po wyłamaniu konarza, w odziomku i szyi korzeniowej guzy oraz odrośla; korona wadliwa z wyłamanymi i martwymi konarami, jeden opiera się o sąsiednią lipę nr 9, szczytowa partia korony mocno prześwietlona; dostateczny stan zdrowotny
11	<i>Tilia cordata</i>	159		pień lekko odchylony od pionu, górą mocno krzywy, w szyi korzeniowej liczne odrosty; korona ściętniona, zbudowana z cienkich gałęzi okółkowo ułożonych wokół pnia; wierzchołek pnia pochyły, grozi złamaniem; dobry stan zdrowotny
12	<i>Aesculus hippocastanum</i>	165		pień dość prosty, na wys. 3 m rozwidła się pod kątem ostrym; korona gęsta, nieco bocznie ściętniona, liście mocno porażone szrotówką; dobry stan zdrowotny
13	<i>Tilia cordata</i>	173		korona martwa w 90%, żywe gałęzie tylko do wys. 3 m; drzewo niestabilne; zły stan zdrowotny
14	<i>Tilia cordata</i>	260		pień gruby, zdrowy, lekko pochyły w kierunku pola, w górnej części krzywy, w szyi korzeniowej liczne odrosty; korona gęsta, mocno ulistniona, w dolnej części konar wygoniony - słabo obciążony, powyżej suchy konar; dobry stan zdrowotny

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>P [m²]</i>	<i>uwagi</i>
15	<i>Sambucus nigra, Tilia cordata</i>		26	niewielkie zakrzewienie, lipa pochodzenia odroślowego; dobry stan zdrowotny
16	<i>Tilia cordata</i>	186		pień pochyły, w górnej części krzywy, na wys. 10 m stary ubytek wgłębny; korona silnie rozbudowana w kierunku pola, jednostronna, ze zwisającymi konarami i licznym posuszem; dobry stan zdrowotny
17	<i>Tilia cordata</i>	338		pień gruby, nieregularny, z licznymi odrostami w szyi korzeniowej, na wys. 2 m rozwidła się pod kątem ostrym na dwa konary konstrukcyjne, na wys. 7 m stary ubytek wgłębny po wyłamanej konarze; korona ażurowa, bocznie ściętniona, rozbudowana w kierunku pola - liczne konary wygonione; dobry stan zdrowotny
18	<i>Aesculus hippocastanum</i>	155		pień krótki, korona nisko osadzona, silnie bocznie ściętniona; dobry stan zdrowotny
19	<i>Tilia cordata</i>	357		pień bardzo gruby z licznymi guzami i odrostami, lekko odchylony od pionu; korona dość gęsto ulistniona, z licznymi śladami po wyłamanych konarach (na 8 i 10 m), na wys. 9 m masywny konar wygoniony, silnie wygięty od obciążenia; dobry stan zdrowotny
20	<i>Tilia cordata</i>	327		pień gruby, nieregularny, z licznymi odrostami w szyi korzeniowej, na wys. 3 m rozwidła się pod kątem ostrym na dwa konary konstrukcyjne; korona dość gęsta, nieregularna, nieco ściętniona; dobry stan zdrowotny
21	<i>Tilia cordata</i>	44		pień krzywy, pochyły; korona jednostronna; dobry stan zdrowotny
22	<i>Sambucus nigra, Tilia cordata, Rosa canina, Crataegus monogyna</i>		75	zakrzewienie przerośnięte podrostami lipy i jesionu; dobry stan zdrowotny
23	<i>Acer platanoides</i>	297		pień gruby, dość prosty, na wys. 4 m ubytek wgłębny - dziupla, na wys. 8 m owocnik grzyba poniżej starego ubytku wgłębego; korona gęsta, mocno ulistniona, dość szeroka, nieregularna; dobry stan zdrowotny
24	<i>Fraxinus excelsior</i>	26		drzewo silnie przygłuszone; obwód pnia mierzony na wys. 5 cm wynosi poniżej 50 cm - nie wymaga pozwolenia na usunięcie; dobry stan zdrowotny
25	<i>Acer platanoides</i>	17		obwód pnia mierzony na wys. 5 cm wynosi poniżej 50 cm - nie wymaga pozwolenia na usunięcie; dobry stan zdrowotny

Nr inw	nazwa łacińska	Obw. [cm]	P [m ²]	uwagi
26	<i>Crataegus monogyna</i>	32+15		pokrój drzewiasty; obwód pnia mierzony na wys. 5 cm wynosi poniżej 50 cm - nie wymaga pozwolenia na usunięcie; dobry stan zdrowotny
27	<i>Acer platanoides</i>	30		obwód pnia mierzony na wys. 5 cm wynosi poniżej 50 cm - nie wymaga pozwolenia na usunięcie; dobry stan zdrowotny
28	<i>Acer platanoides</i>	32		obwód pnia mierzony na wys. 5 cm wynosi poniżej 50 cm - nie wymaga pozwolenia na usunięcie; dobry stan zdrowotny
29	<i>Acer platanoides</i>	50		dobry stan zdrowotny
30	<i>Tilia cordata</i>		57	wielopniowe okazy o pokroju krzewiastym; obwód pnia mierzony na wys. 5 cm wynosi poniżej 50 cm - nie wymaga pozwolenia na usunięcie; dobry stan zdrowotny
31	<i>Acer platanoides</i>	267		pień gruby, na wys. 2-3 m duży stary ubytek wgłębny ze zgnilizną po wyłamanej konarze - rozległa dziupla; korona wysoko osadzona, krótka, ściśniona; dobry stan zdrowotny
32	<i>Fraxinus excelsior, Tilia cordata</i>		37	podrost podszyty krzewami śliwy domowej; dobry stan zdrowotny
33	<i>Crataegus monogyna, Sambucus nigra, Euonymus europaeus</i>		377	zakrzewienie przerośnięte podrostami klonu i lipy; dobry stan zdrowotny
34	<i>Acer pseudoplatanus</i>	275		pień gruby, krótki, w szyi korzeniowej oraz na wys. 2 m niewielkie ubytki wgłębne - zdrowe, bez śladów rozkładu drewna; korona nisko osadzona, silnie rozbudowana i bardzo szeroka, z masywnymi konarami; dobry stan zdrowotny
35	<i>Tilia cordata</i>	323		pień gruby, na wys. 3 m rozwidła się na trzy konary konstrukcyjne - jeden złamany na wys. 10 m; korona wysoko osadzona - podniesiony środek ciężkości, drzewo niestabilne - wymaga więcej uwagi; dostateczny stan zdrowotny
36	<i>Tilia cordata</i>	253		pień silnie pochyły, niestabilny, w przeszłości złamany na wys. 6-7 m; wewnątrz pnia najprawdopodobniej rozległa zgnilizna, na wys. 1,5 m dziupla - wejście do ubytku kominowego zamkniętego;
37	<i>Aesculus hippocastanum</i>	223		pień krótki, pochyły, na wys. 4 m rozwidła się pod kątem ostrym na dwa konary konstrukcyjne, na wys. 5 m ślady po wyłamanej konarze - ubytek wgłębny

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>P [m²]</i>	<i>uwagi</i>
				ze zgnilizną; korona nisko osadzona, bocznie ściętniona; dobry stan zdrowotny
38	<i>Tilia cordata</i>	278		pień lekko pochyły, w szyi korzeniowej deformacja; korona wysoko osadzona, ściętniona; dobry stan zdrowotny
39	<i>Tilia cordata</i>	198		pień lekko pochyły, w górnej części mocno krzywy; korona ściętniona; dobry stan zdrowotny
40	<i>Tilia cordata</i>	279		pień lekko krzywy, zwłaszcza w górnej części; korona zbudowana na masywnych konarach, częściowo wygonionych, szeroka, rozłożysta; dobry stan zdrowotny
41	<i>Tilia cordata</i>	46, 43		pnie przerastają przez metalową siatkę ogrodzenia; dostateczny stan zdrowotny
42	<i>Tilia cordata</i>	43, 25, 27, 21		grupa młodych drzew; dobry stan zdrowotny
43	<i>Tilia cordata</i>	35+27		pień pochyły, na wys. 1 m suchy tylec po usuniętej gałęzi; korona jednostronna; dobry stan zdrowotny
44	<i>Tilia cordata</i>	43+24+36+20		pień zdeformowany w szyi korzeniowej; dobry stan zdrowotny
45	<i>Tilia cordata</i>	84		jeden pień wrasta w metalową siatkę ogrodzenia, drugi pień amputowany; dostateczny stan zdrowotny
46	<i>Tilia cordata</i>	281		pień gruby, lekko pochyły, na wys. 6m rozwidła się pod kątem ostrym na dwa konary konstrukcyjne - miejsce słabe strukturalnie; korona ażurowa, szeroka, rozłożysta; dobry stan zdrowotny
47	<i>Tilia cordata</i>	73		pień lekko odchylony od pionu, korona jednostronna; dobry stan zdrowotny
48	<i>Tilia cordata</i>	170		pień silnie zdeformowany, pochyły, na wys. 3-4 m liczne duże ubytki wewnątrz pnia, najprawdopodobniej rozległa zgnilizna, w górnej części pnia ślady po złamaniu; korona szczątkowa; zły stan zdrowotny
49	<i>Acer platanoides</i>	87		pień silnie pochyły, wrasta w metalową siatkę ogrodzenia, drugi pień amputowany; dobry stan zdrowotny
50	<i>Acer platanoides</i>	44		pień krzywy, lekko odchylony od pionu; dobry stan zdrowotny
51	<i>Acer platanoides</i>	41		korona nisko osadzona; dobry stan zdrowotny
52	<i>Acer platanoides</i>	40		korona nisko osadzona; obwód pnia mierzony na wys. 5 cm wynosi poniżej 50 cm - nie wymaga pozwolenia na usunięcie; dobry stan zdrowotny
53	<i>Tilia cordata</i>	311		pień gruby, nieregularny, z licznymi guzami w odziomku; korona szeroka,

Nr inw	nazwa łacińska	Obw. [cm]	P [m ²]	uwagi
				gęsta, wadliwa, konary znacznie przeciążone - liczne ślady po wyłamaniach gałęzi i konarów; dobry stan zdrowotny
54	<i>Tilia cordata</i>	234		pień krzywy, nieco odchylony od pionu; korona szeroka i rozłożysta, wadliwa - liczne masywne i obciążone konary wygonione, podniesiony środek ciężkości; dobry stan zdrowotny
55	<i>Acer platanoides</i>	236		pień gruby w odziomku na wys. 0,3 m niewielki otwór - prawdopodobnie zaczątek zgnilizny, na wys. 3 m stary ubytek wgłębny - zdrowy, na wys. 3 m pień rozwidła się pod kątem ostrym na dwa konary konstrukcyjne - miejsce słabe strukturalnie; korona gęsta, szeroka i rozłożysta; dobry stan zdrowotny
56	<i>Tilia cordata</i>	184		pień silnie krzywy, niestabilny; korona bocznie ścieśniona, ażurowa; dobry stan zdrowotny
57	<i>Tilia cordata</i>	276		na wysokości 4 m ślady po wyłamanym konarze; korona wysoko osadzona, ażurowa, wadliwa; dobry stan zdrowotny
58	<i>Tilia cordata</i>	202		pień w odziomku z licznymi rakowatymi naroślami i odrostami, na wys. 3 m ubytek w miejscu wyłamanego konaru; korona z wygonionymi konarami, wadliwa; dostateczny stan zdrowotny
59	<i>Acer platanoides</i>	173		na wys. 3 m pień rozwidła się U-kształtnie na dwa konary konstrukcyjne; korona bardzo gęsta, mocno ulistniona, z posuszem cienkim; dobry stan zdrowotny
60	<i>Tilia cordata</i>	239		pień krzywy, korona ścieśniona; dobry stan zdrowotny
61	<i>Tilia cordata</i>	226		w szyi korzeniowej ubytek wgłębny zasiedlony przez <i>Lasius brunneus</i> , pień krzywy; korona wysoko osadzona, ażurowa, wadliwa; dobry stan zdrowotny
62	<i>Tilia cordata</i>	152		pień z licznymi guzami (obrząkami) - zagojone rany po cięciach, pokrój zdeformowany, konary wygonione i pojedyncze suche tylce; dobry stan zdrowotny
63	<i>Tilia cordata</i>	242		liczne ślady po wyłamanym konarach, górna część drzewa martwa; dostateczny stan zdrowotny
64	<i>Sambucus nigra, Tilia cordata, Acer platanoides, Fraxinus excelsior</i>		392	rozległe zakrzewienie z licznym podrostem lipy, klona i jesionu; dobry stan zdrowotny

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>P [m²]</i>	<i>uwagi</i>
65	<i>Acer platanoides</i>	38+34+30		pnie zrosnięte w szyi korzeniowej, pochyle; korona wysoko osadzona; dobry stan zdrowotny
66	<i>Fraxinus excelsior</i>	37+34		pnie zrosnięte w odziomku; dobry stan zdrowotny

5.1. Ocena stanu zdrowotnego i żywotności

Stan zdrowotny drzew jest dość zróżnicowany, najliczniejsze są drzewa w dobrym stanie zdrowotnym, ale występują również egzemplarze w stanie dostatecznym oraz złym – są to głównie najstarsze drzewa. W kilku przypadkach na pniach lub konarach drzew zaobserwowano obecność owocników grzybów. Większość drzew w złym stanie zdrowotnym zakwalifikowano do usunięcia, głównie w celu wyeliminowania zagrożenia, za wyjątkiem lipy nr 1 i 2, które są nisko ogłowione, ze zredukowaną koroną, co poprawiło ich stabilność.

Większość najstarszych drzew jest w 3° stopniu żywotności Roloffa, czyli całkowicie zahamowanego wzrostu i silnie obniżonej witalności oraz zamierania (korony), mniejsza część jest w 2°, czyli zahamowanego lub bardzo spowolnionego wzrostu i wyraźnie obniżonej witalności (brak rozwoju korony). Objawia się to silnym przerzedzeniem korony, w większości przypadków lipy mają koronę prześwietloną lub ażurową, ze znacznym ubytkiem aparatu asymilacyjnego i z wyraźnym wydzielaniem posuszu – zarówno cienkiego, jak i grubego.

Najstarsze drzewa osiągnęły kulminację przyrostu na grubość oraz wysokość i weszły w fazę senilną, która charakteryzuje się spadkiem dynamiki procesów życiowych oraz stopniowym pojawianiem posuszu w górnej części korony.

Wraz z wiekiem, drzewa będą coraz bardziej podatne na zagrożenia biotyczne i abiotyczne. Wrotami infekcji są niezabezpieczone rany po odciętych konarach i gałęziach oraz nowe ubytki powierzchniowe z uszkodzeniem łyka.

5.2. Ocena statyki drzew i zagrożenia dla otoczenia

W związku z prawnym wymogiem zapewnienia bezpieczeństwa osobom przebywającym na terenie nieruchomości i w pobliżu drzew na niej rosnących, zarządcy nieruchomości poddawani są dwojakiej presji. Z jednej strony pojawia się presja usunięcia drzew z obawy o własne mienie i bezpieczeństwo, a z drugiej presja pozostawienia drzew, jako elementu niezbędnego w przestrzeni.

Ocena stopnia zagrożenia dla otoczenia, jakie może wywołać drzewo nie jest sprawą prostą. Nie istnieją miarodajne i obiektywne sposoby określania zagrożenia, a brak precyzyjnych kryteriów oceny statyki drzew uniemożliwia podjęcie jednoznacznej i właściwej decyzji w zakresie kwalifikacji drzewa, jako niebezpieczne. Wizualna ocena drzew przeprowadzana jest kompleksowo i brane są pod uwagę różne czynniki, które mogą mieć wpływ na zachwianie statyki. Jednak nie jest to metoda niezawodna, która w sposób prosty i

jednoznaczny pozwala zidentyfikować potencjalne ryzyko i zagrożenie bezpieczeństwa ludzi oraz mienia, a przez to zapobiegać uszkodzeniom. Dlatego warto kierować się zasadą przezorności i reagować na wszystkie sygnały.

Większość drzew ma statykę prawidłową, mniejsza część okazów ma statykę zachwianą, a tylko 5 drzew - nieprawidłową. Jest to konsekwencja znacznego przegęszczenia, gdzie drzewa nie miały warunków do swobodnego rozwoju i mają korony najszerze w kierunku poprzecznym do osi drogi, a dolne konary sięgają daleko od pnia drzew (konary wygonione). Nie bez znaczenia są również miejsca słabe strukturalnie, jak miejsce zrostu konarów lub pni pod kątem ostrym (V-kształtnie), ubytki ze zgnilizną, czy pochyłość pnia z podniesionym środkiem ciężkości. Oprócz powyższych wad pokroju dość często obserwuje się posusz w koronie.

Większość drzew charakteryzuje się smukłością poniżej 50%, które jest uznawane za graniczne, powyżej którego zwiększa się ryzyko złamania pnia. Wysoką smukłością charakteryzują się jedynie młode okazy - wysokie, o stosunkowo cienkim pniu, co jest charakterystyczne dla początkowej fazy wzrostu, związanej z koniecznością przerośnięcia konkurujących roślin. Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto minimalną wytrzymałość pełnego pnia na złamanie na poziomie 150%, jako zapewniającą funkcjonowanie drzew jako stabilne i bezpieczne. Niestety część najstarszych drzew (nr 4, 6, 7, 11, 12, 18, 34, 39, 46, 54, 59) charakteryzuje się mniejszą wytrzymałością.

Należy pamiętać, że drzewa to organizmy żywe, podlegające wielorakim oddziaływaniom i procesom, które nie zawsze udaje się w porę zdiagnozować. Stan większości drzew wskazuje, że mogą one jeszcze przez wiele lat rosnąć bez uszczerbku, lecz w wyjątkowych okolicznościach, np. w przypadku porywistych wiatrów o niekorzystnym kierunku, mogą zostać złamane lub wyrócone. Drzewa o tak dużych wymiarach mogą wyrządzić wówczas wiele szkód. W związku z tym wszystkie drzewa powinny być poddawane okresowym przeglądom; nie muszą to być specjalistyczne badania, wystarczy okresowe kontrolowanie czy ich stan gwałtownie się nie pogorszył, czy nie pojawiły się owocniki grzybów lub pęknięcia pnia albo konarów.

Tab. 3. Zestawienie oceny statyki, żywotności i stanu zdrowotnego analizowanych drzew oraz określenie stopnia ich zagrożenia dla otoczenia.

Nr inw.	nazwa łacińska	d _{1,3} [cm]	R [m]	S [%]	SIA [%]	posusz [%]	ogólny stan fitosanitarny	° żywotności wg Roloffa	statyka	klasa ryzyka
1	<i>Tilia cordata</i>	71,3	7,5	7%	18196%		zły	2-stagnacji	prawidłowa	B-niskie
2	<i>Tilia cordata</i>	70,0	7,5	7%	13924%		zły	3-rezygnacji	prawidłowa	C-umiarkowane
3	<i>Tilia cordata</i>	55,4	7,5	9%	6510%		zły	3-rezygnacji	prawidłowa	C-umiarkowane
4	<i>Acer platanoides</i>	64,0	36	38%	95%	<10%	dobry	3-rezygnacji	nieprawidłowa	CD-wysokie
5	<i>Tilia cordata</i>	75,4	28,5	25%	191%	10%	dostateczny	3-rezygnacji	prawidłowa	C-umiarkowane
6	<i>Tilia cordata</i>	55,1	36	44%	45%	10%	dobry	3-rezygnacji	prawidłowa	CD-wysokie
7	<i>Tilia cordata</i>	65,9	34,5	35%	95%	10%	dostateczny	3-rezygnacji	zachwiana	CD-wysokie
8	<i>Tilia cordata</i>	54,7	28,5	35%	204%	10%	dobry	3-rezygnacji	prawidłowa	C-umiarkowane
9	<i>Tilia cordata</i>	66,8	28,5	28%	518%	<10%	dobry	2-stagnacji	zachwiana	C-umiarkowane
10	<i>Tilia cordata</i>	55,4	24	29%	429%	20%	dostateczny	3-rezygnacji	nieprawidłowa	CD-wysokie
11	<i>Tilia cordata</i>	50,6	37,5	49%	60%	10%	dobry	3-rezygnacji	prawidłowa	CD-wysokie
12	<i>Aesculus hippocastanum</i>	52,5	30	38%	79%	<10%	dobry	2-stagnacji	prawidłowa	C-umiarkowane
13	<i>Tilia cordata</i>	55,1	24	29%	301%	90%	zły	3-rezygnacji	nieprawidłowa	D-nieodwracalne
14	<i>Tilia cordata</i>	82,8	30	24%	691%	<10%	dobry	1-degeneracji	zachwiana	C-umiarkowane
16	<i>Tilia cordata</i>	59,2	27	30%	410%	20%	dobry	3-rezygnacji	zachwiana	C-umiarkowane
17	<i>Tilia cordata</i>	107,6	36	22%	1321%	10%	dobry	3-rezygnacji	zachwiana	C-umiarkowane
18	<i>Aesculus hippocastanum</i>	49,3	24	32%	100%	20%	dobry	2-stagnacji	prawidłowa	CD-wysokie
19	<i>Tilia cordata</i>	113,6	25,5	15%	1984%	20%	dobry	2-stagnacji	zachwiana	C-umiarkowane
20	<i>Tilia cordata</i>	104,1	33	21%	733%	<10%	dobry	1-degeneracji	zachwiana	C-umiarkowane
21	<i>Tilia cordata</i>	14,0	9	43%	65%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	A-nieznaczne
23	<i>Acer platanoides</i>	94,5	34,5	24%	379%	<10%	dobry	2-stagnacji	prawidłowa	CD-wysokie
24	<i>Fraxinus excelsior</i>	8,3	7,5	60%	34%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	A-nieznaczne
25	<i>Acer platanoides</i>	5,4	6	74%	9%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	A-nieznaczne
26	<i>Crataegus monogyna</i>	10,2	9	59%	100%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	A-nieznaczne
	<i>Crataegus monogyna</i>	4,8	9	125%	9%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	A-nieznaczne

OPERAT DENDROLOGICZNY – GÓRY, GM. MICHAŁÓW

Nr inw.	nazwa łacińska	$d_{1,3}$ [cm]	R [m]	S [%]	SIA [%]	posusz [%]	ogólny stan fitosanitarny	° żywotności wg Roloffa	statyka	klasa ryzyka
27	<i>Acer platanoides</i>	9,5	9	63%	55%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	A-nieznaczne
28	<i>Acer platanoides</i>	10,2	10,5	69%	18%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	A-nieznaczne
29	<i>Acer platanoides</i>	15,9	9	38%	123%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	A-nieznaczne
31	<i>Acer platanoides</i>	85,0	30	24%	314%	<10%	dobry	2-stagnacji	prawidłowa	CD-wysokie
34	<i>Acer pseudoplatanus</i>	87,5	39	30%	146%	<10%	dobry	1-degeneracji	prawidłowa	C-umiarkowane
35	<i>Tilia cordata</i>	102,8	42	27%	195%	20%	dostateczny	2-stagnacji	nieprawidłowa	CD-wysokie
36	<i>Tilia cordata</i>	80,5	15	12%	2160%	10%	zły	3-rezygnacji	nieprawidłowa	CD-wysokie
37	<i>Aesculus hippocastanum</i>	70,7	33	31%	310%	10%	dobry	2-stagnacji	zachwiana	C-umiarkowane
38	<i>Tilia cordata</i>	88,5	39	29%	362%	<10%	dobry	2-stagnacji	zachwiana	C-umiarkowane
39	<i>Tilia cordata</i>	63,0	36	38%	145%	10%	dobry	2-stagnacji	zachwiana	C-umiarkowane
40	<i>Tilia cordata</i>	88,8	37,5	28%	382%	10%	dobry	2-stagnacji	zachwiana	C-umiarkowane
41	<i>Tilia cordata</i>	14,6	12	55%	125%		dostateczny	1-degeneracji	prawidłowa	B-niskie
	<i>Tilia cordata</i>	13,7	12	58%	100%		dostateczny	1-degeneracji	prawidłowa	B-niskie
42	<i>Tilia cordata</i>	13,7	10,5	51%	127%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
	<i>Tilia cordata</i>	8,0	10,5	88%	20%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
	<i>Tilia cordata</i>	8,6	10,5	81%	30%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
	<i>Tilia cordata</i>	6,7	10,5	104%	13%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
43	<i>Tilia cordata</i>	11,1	15	90%	13%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
	<i>Tilia cordata</i>	8,6	15	116%	6%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
44	<i>Tilia cordata</i>	13,7	15	73%	27%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
	<i>Tilia cordata</i>	7,6	15	132%	4%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
	<i>Tilia cordata</i>	11,5	15	87%	17%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
	<i>Tilia cordata</i>	6,4	15	156%	2%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
45	<i>Tilia cordata</i>	26,7	15	37%	220%		dostateczny	1-degeneracji	prawidłowa	B-niskie
46	<i>Tilia cordata</i>	89,4	42	31%	124%	10%	dobry	3-rezygnacji	prawidłowa	CD-wysokie
47	<i>Tilia cordata</i>	23,2	16,5	47%	100%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie

OPERAT DENDROLOGICZNY – GÓRY, GM. MICHAŁÓW

Nr inw.	nazwa łacińska	$d_{1,3}$ [cm]	R [m]	S [%]	SIA [%]	posusz [%]	ogólny stan fitosanitarny	° żywotności wg Roloffa	statyka	klasa ryzyka
48	<i>Tilia cordata</i>	54,1	18	22%	356%	30%	zły	3-rezygnacji	zachwiana	CD-wysokie
49	<i>Acer platanoides</i>	27,7	15	36%	100%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	C-umiarkowane
50	<i>Acer platanoides</i>	14,0	12	57%	24%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	C-umiarkowane
51	<i>Acer platanoides</i>	13,1	10,5	53%	42%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
52	<i>Acer platanoides</i>	12,7	9	47%	63%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
53	<i>Tilia cordata</i>	99,0	43,5	29%	155%	10%	dobry	3-rezygnacji	prawidłowa	C-umiarkowane
54	<i>Tilia cordata</i>	74,5	42	38%	73%	20%	dobry	3-rezygnacji	zachwiana	CD-wysokie
55	<i>Acer platanoides</i>	75,1	36	32%	583%	10%	dobry	2-stagnacji	prawidłowa	C-umiarkowane
56	<i>Tilia cordata</i>	58,6	30	34%	320%	10%	dobry	3-rezygnacji	zachwiana	CD-wysokie
57	<i>Tilia cordata</i>	87,9	33	25%	891%	10%	dobry	3-rezygnacji	prawidłowa	C-umiarkowane
58	<i>Tilia cordata</i>	64,3	21	22%	448%	10%	dostateczny	3-rezygnacji	zachwiana	C-umiarkowane
59	<i>Acer platanoides</i>	55,1	36	44%	120%	<10%	dobry	2-stagnacji	prawidłowa	CD-wysokie
60	<i>Tilia cordata</i>	76,1	33	29%	311%	10%	dobry	3-rezygnacji	zachwiana	C-umiarkowane
61	<i>Tilia cordata</i>	71,9	39	36%	316%	10%	dobry	3-rezygnacji	zachwiana	C-umiarkowane
62	<i>Tilia cordata</i>	48,4	22,5	31%	306%	10%	dobry	3-rezygnacji	zachwiana	C-umiarkowane
63	<i>Tilia cordata</i>	77,0	33	29%	179%	30%	dostateczny	3-rezygnacji	zachwiana	C-umiarkowane
65	<i>Acer platanoides</i>	12,1	21	116%	3%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
	<i>Acer platanoides</i>	10,8	21	130%	3%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
	<i>Acer platanoides</i>	9,5	21	147%	2%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	B-niskie
66	<i>Fraxinus excelsior</i>	11,8	12	68%	27%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	A-nieznacne
	<i>Fraxinus excelsior</i>	10,8	12	74%	20%		dobry	0-eksploracji	prawidłowa	A-nieznacne

$d_{1,3}$ – pierśnica (średnica pnia na wys. 1,3 m od powierzchni gruntu);

R - empiryczna strefa potencjalnego zagrożenia w przypadku wywrócenia się drzewa;

S - smukłość pnia drzewa (graniczna wartość, przy której uznaje się, że drzewa są bardziej podatne na złamanie wynosi powyżej 50%);

SIA - wytrzymałość pełnego pnia na złamanie (lub zredukowana w przypadku ubytków), przyjęto minimalny poziom 150%.

5.1. Rola zadrzewienia

Aleje przydrożne spełniają istotne funkcje krajobrazowe. Są wartościami powstałymi w przeszłości, stanowią wartości kulturowe tak samo jak dzieła architektoniczne. Drzewa stanowią część kultury materialnej i świadczą o odrębności przyrodniczej i kulturowej społeczeństwa. Nie można również pominąć faktu, że zadrzewienia przydrożne - wywołując efekt estetyczny odgrywają istotną rolę w edukacji społeczeństwa.

Analizowane zadrzewienie jest połączone ekologicznie z drzewostanem wokół zespołu dworskiego ponadto jest zadrzewieniem śródpolnym. Wartość przyrodnicza zadrzewienia jest stosunkowo wysoka. Liczne stare drzewa, w tym dziuplaste, stwarzają dogodne warunki do bytowania ornitofauny (schronienie, żer, miejsca lęgowe). Pomimo niezbyt urozmaiconego składu gatunkowego zadrzewienie zbudowane jest głównie z gatunków rodzimych, z czego znaczna ich część przekroczyła wiek 100 lat.

Walory estetyczne zadrzewienia są wysokie. Całe zadrzewienie, z dużym udziałem drzew okazałych i pomnikowych, podkreśla walory turystyczne i historyczne terenu.

5.2. Ewentualne zagrożenia

Zadrzewienie nie jest narażone na bezpośrednie zagrożenia. Ruch na drodze jest ograniczony, zatem skumulowane oddziaływanie związane z ruchem samochodowym jest niewielkie. Największym zagrożeniem antropogenicznym, poza niszczeniem drzew, może być tylko remont drogi i zastosowanie szczelnej nawierzchni.

Ze względu na wysoki wiek, drzewa są coraz bardziej podatne na zagrożenia biotyczne. Co prawda są to gatunki uznawane za długowieczne, jednakże należy pamiętać, że wraz z wiekiem są coraz bardziej narażone na infekcje grzybicze. Wrotami infekcji są najczęściej ubytki powierzchniowe z uszkodzeniem łyka, bardzo częste przy drogach uszkodzenia mechaniczne oraz nieprawidłowo zabezpieczone powierzchnie po cięciach gałęzi.

Z zagrożeń abiotycznych najistotniejsze wydają się silne wiatry i okiść. Szerokie i niskie korony stawiają duży opór wiatrom, działając jak żagiel. Na korzyść działa zbliżony do równoleżnikowego układ drogi, gdzie drzewa nie są narażone na najczęstsze wiatry zachodnie. Wadliwy pokrój oraz zgnilizny drewna zmniejszają wytrzymałość konarów i częściej ulegają złamanom.

6. Projekt prac konserwatorskich - gospodarka drzewostanem

Większość drzew w złym stanie zdrowotnym zakwalifikowano do usunięcia, głównie w celu wyeliminowania zagrożenia, za wyjątkiem lipy nr 1 i 2, które są nisko ogłowione, ze zredukowaną koroną, co poprawiło ich stabilność.

Do pilnego usunięcia zakwalifikowano 6 drzew, a dalsze 16 należy poddać pracom pielęgnacyjnym, głównie cięciom sanitarnym i korygującym, ale również czyszczeniu ubytków, czy zakładaniu wiązań elastycznych. Zalecane prace pielęgnacyjne należy traktować

jako doraźne, w celu poprawienia bezpieczeństwa w obrębie drzew, ale należy również na bieżąco usuwać drzewa w najgorszym stanie i zastępować je młodszymi.

- **Do pilnego usunięcia z uwagi na zły stan fitosanitarny** kwalifikują się drzewa o numerach inwentaryzacyjnych: **3, 13, 36, 48.**
- **Do wykonania zabiegów pielęgnacyjnych** kwalifikują się drzewa o numerach inwentaryzacyjnych: **4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 31, 35, 37, 39, 40, 46, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63.**
- **Do ustanowienia pomnikiem przyrody** kwalifikują się drzewa o numerach inwentaryzacyjnych: **17, 19, 20, 23, 31, 34, 35, 53.**

Zaleca się aby cięcia pielęgnacyjne wykonywał arborysta o odpowiednim przygotowaniu i doświadczeniu. Proponowane w rozdziale 6 zabiegi powinny być traktowane jako ramowe, a ostateczny zakres i harmonogram powinien zostać ustalony z arborystą po wizji w terenie.

Wycinkę drzew należy przeprowadzać w czasie spoczynku wegetacyjnego, a w przeciwnym wypadku należy uwzględnić okres lęgowy ptaków. Podobnie należy postępować w przypadku cięć pielęgnacyjnych w koronach drzew.

Tab. 4. Wykaz drzew przeznaczonych do prac pielęgnacyjnych (P – pielęgnacja, R – redukcja, WI – wiązania).

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa polska</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>h [m]</i>	<i>ϕ [m]</i>	<i>zdrowotność</i>	<i>działania</i>	<i>zabiegi</i>	<i>opis</i>
4	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	201	24	8	2	P	cięcia sanitarne i korygujące	od wysokości 3 m pień krzywy, pochyły w kierunku pola; korona asymetryczna, gęsta, pojedyncze ślady po wyłamanych konarach; dobry stan zdrowotny
5	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	237	19	10	2	P	cięcia pielęgnacyjne, odciążyć konar wygoniony	w odziomku kilka obrzęków, odrosty w gniazdach, pień nieregularny zarówno w przekroju poprzecznym, jak i podłużnym; korona dołem bardzo wąska, w górze z konarem wygonionym, ażurowa; dostateczny stan zdrowotny
6	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	173	24	11	2	P	cięcia pielęgnacyjne, odciążyć konar wygoniony	pień krzywy, nieregularny, z licznymi guzami; w szyi korzeniowej liczne odrosty; korona ścieśniona, ażurowa, na wys. 6 m konar wygoniony; dobry stan zdrowotny

OPERAT DENDROLOGICZNY – GÓRY, GM. MICHAŁÓW

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa polska</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>h [m]</i>	<i>ϕ [m]</i>	<i>zdrowotność</i>	<i>działania</i>	<i>zabiegi</i>	<i>opis</i>
7	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	207	23	11	2	P, WI	cięcia pielęgnacyjne, odciążyć konary wygonione, założyć wiązanie elastyczne	pień pochyły, w szyi korzeniowej zgrubiały, z rakowatymi naroślami i odrostami; korona jednostronna, zbudowana z 3 wygonionych konarów, które pod wpływem obciążenia wyginają się, na wys. 7 m miejsce słabe strukturalnie - rozwidlenie konarów pod kątem ostrym; dostateczny stan zdrowotny
8	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	172	19	10	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	pień lekko krzywy, w szyi korzeniowej i w odziomku liczne odrosty, na wys. 3 m stara rana po amputowanym konarze; korona ażurowa, w górnej części silnie przerzedzona, na wys. 7 konar wygoniony z licznym posuszem; dobry stan zdrowotny
9	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	210	19	14	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	pień pochyły, lekko przygnieciony lipą nr 10; korona dość gęsta, niesymetryczna - bardziej rozbudowana w kierunku pola, bocznie ścieśniona; dobry stan zdrowotny

OPERAT DENDROLOGICZNY – GÓRY, GM. MICHAŁÓW

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa polska</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>h [m]</i>	<i>φ [m]</i>	<i>zdrowotność</i>	<i>działania</i>	<i>zabiegi</i>	<i>opis</i>
10	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	174	16	10	3	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	pień krzywy, na wys. 4 m ślad po wyłamanej konarze, w odziomku i szyi korzeniowej guzy oraz odrośla; korona wadliwa z wyłamanymi i martwymi konarami, jeden opiera się o sąsiednią lipę nr 9, szczytowa partia korony mocno prześwietlona; dostateczny stan zdrowotny
11	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	159	25	9	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	pień lekko odchylony od pionu, górą mocno krzywy, w szyi korzeniowej liczne odrosty; korona ściętniona, zbudowana z cienkich gałęzi okółkowo ułożonych wokół pnia; wierzchołek pnia pochyły, grozi złamaniem; dobry stan zdrowotny
14	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	260	20	14	2	P	cięcia pielęgnacyjne - sanitarne, usunąć wygięty konar	pień gruby, zdrowy, lekko pochyły w kierunku pola, w górnej części krzywy, w szyi korzeniowej liczne odrosty; korona gęsta, mocno ulistniona, w dolnej części konar wygoniony - słabo obciążony, powyżej suchy konar; dobry stan zdrowotny

OPERAT DENDROLOGICZNY – GÓRY, GM. MICHAŁÓW

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa polska</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>h [m]</i>	<i>ϕ [m]</i>	<i>zdrowotność</i>	<i>działania</i>	<i>zabiegi</i>	<i>opis</i>
16	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	186	18	9	3	P	cięcia korygujące, oczyścić ubytek	pień pochyły, w górnej części krzywy, na wys. 10 m stary ubytek wgłębny; korona silnie rozbudowana w kierunku pola, jednostronna, ze zwisającymi konarami i licznym posuszem; dobry stan zdrowotny
17	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	338	24	14	2	P, WI	oczyścić ubytek, założyć wiązanie elastyczne, zdjąć tabliczkę informującą o wodociagu	pień gruby, nieregularny, z licznymi odrostami w szyi korzeniowej, na wys. 2 m rozwidła się pod kątem ostrym na dwa konary konstrukcyjne, na wys. 7 m stary ubytek wgłębny po wyłamanych konarze; korona ażurowa, bocznie ścieśniona, rozbudowana w kierunku pola - liczne konary wygonione; dobry stan zdrowotny
18	kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	155	16	11	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie sanitarne	pień krótki, korona nisko osadzona, silnie bocznie ścieśniona; dobry stan zdrowotny
19	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	357	17	13	2	P, WI	cięcia pielęgnacyjne – sanitarne, odciążyć konar wygoniony, założyć wiązanie elastyczne	pień bardzo gruby z licznymi guzami i odrostami, lekko odchylony od pionu; korona dość gęsto ulistniona, z licznymi śladami po wyłamanych konarach (na 8 i 10 m), na wys. 9 m masywny konar wygoniony, silnie wygięty od obciążenia; dobry stan zdrowotny

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa polska</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>h [m]</i>	<i>ϕ [m]</i>	<i>zdrowotność</i>	<i>działania</i>	<i>zabiegi</i>	<i>opis</i>
20	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	327	22	11	2	P, WI	założyć wiązanie elastyczne	pień gruby, nieregularny, z licznymi odrostami w szyi korzeniowej, na wys. 3 m rozwidła się pod kątem ostrym na dwa konary konstrukcyjne; korona dość gęsta, nieregularna, nieco ścieśniona; dobry stan zdrowotny
23	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	297	23	13	3	P, WI	oczyścić ubytek, założyć wiązanie elastyczne	pień gruby, dość prosty, na wys. 4 m ubytek wgłębny - dziupla, na wys. 8 m owocnik grzyba poniżej starego ubytku wgłębego; korona gęsta, mocno ulistniona, dość szeroka, nieregularna; dobry stan zdrowotny
31	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	267	20	11	3	P	oczyścić ubytek	pień gruby, na wys. 2-3 m duży stary ubytek wgłębny ze zgnilizną po wyłamanych konarze - rozległa dziupla; korona wysoko osadzona, krótka, ścieśniona; dobry stan zdrowotny
35	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	323	28	11	3	P, WI	cięcia pielęgnacyjne, amputować martwy konar, założyć wiązanie elastyczne	pień gruby, na wys. 3 m rozwidła się na trzy konary konstrukcyjne - jeden złamany na wys. 10 m; korona wysoko osadzona - podniesiony środek ciężkości, drzewo niestabilne - wymaga więcej uwagi; dostateczny stan zdrowotny

OPERAT DENDROLOGICZNY – GÓRY, GM. MICHAŁÓW

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa polska</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>h [m]</i>	<i>ϕ [m]</i>	<i>zdrowotność</i>	<i>działania</i>	<i>zabiegi</i>	<i>opis</i>
37	kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	223	22	12	2	P	cięcia pielęgnacyjne, oczyścić ubytki	pień krótki, pochyły, na wys. 4 m rozwidła się pod kątem ostrym na dwa konary konstrukcyjne, na wys. 5 m ślady po wyłamanej konarze - ubytek głęboki ze zgnilizną; korona nisko osadzona, bocznie ścięta; dobry stan zdrowotny
39	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	198	24	14	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	pień lekko pochyły, w górnej części mocno krzywy; korona ścięta; dobry stan zdrowotny
40	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	279	25	14	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	pień lekko krzywy, zwłaszcza w górnej części; korona zbudowana na masywnych konarach, częściowo wygonionych, szeroka, rozłożysta; dobry stan zdrowotny
46	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	281	28	13	2	P, WI	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące, założyć wiązanie elastyczne	pień gruby, lekko pochyły, na wys. 6m rozwidła się pod kątem ostrym na dwa konary konstrukcyjne - miejsce słabe strukturalnie; korona ażurowa, szeroka, rozłożysta; dobry stan zdrowotny

OPERAT DENDROLOGICZNY – GÓRY, GM. MICHAŁÓW

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa polska</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>h [m]</i>	<i>ϕ [m]</i>	<i>zdrowotność</i>	<i>działania</i>	<i>zabiegi</i>	<i>opis</i>
53	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	311	29	14	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	pień gruby, nieregularny, z licznymi guzami w odziomku; korona szeroka, gęsta, wadliwa, konary znacznie przeciążone - liczne ślady po wyłamaniach gałęzi i konarów; dobry stan zdrowotny
54	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	234	28	13	3	P	cięcia pielęgnacyjne, sanitarne i korygujące	pień krzywy, nieco odchylony od pionu; korona szeroka i rozłożysta, wadliwa - liczne masywne i obciążone konary wygonione, podniesiony środek ciężkości; dobry stan zdrowotny
55	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	236	24	15	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	pień gruby w odziomku na wys. 0,3 m niewielki otwór - prawdopodobnie zaczątek zgnilizny, na wys. 3 m stary ubytek wgłębny - zdrowy, na wys. 3 m pień rozwidla się pod kątem ostrym na dwa konary konstrukcyjne - miejsce słabe strukturalnie; korona gęsta, szeroka i rozłożysta; dobry stan zdrowotny
56	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	184	20	12	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	pień silnie krzywy, niestabilny; korona bocznie ściętniona, ażurowa; dobry stan zdrowotny
57	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	276	22	14	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące, oczyścić ubytek	na wysokości 4 m ślady po wyłamanym konarze; korona wysoko osadzona, ażurowa, wadliwa; dobry stan zdrowotny

OPERAT DENDROLOGICZNY – GÓRY, GM. MICHAŁÓW

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa polska</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>h [m]</i>	<i>ϕ [m]</i>	<i>zdrowotność</i>	<i>działania</i>	<i>zabiegi</i>	<i>opis</i>
58	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	202	14	9	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące, oczyścić ubytek	pień w odziomku z licznymi rakowatymi naroślami i odrostami, na wys. 3 m ubytek w miejscu wyłamanego konaru; korona z wygonionymi konarami, wadliwa; dostateczny stan zdrowotny
60	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	239	22	9	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	pień krzywy, korona ściętniona; dobry stan zdrowotny
61	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	226	26	11	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	w szyi korzeniowej ubytek wgłębny zasiedlony przez <i>Lasiuis brunneus</i> , pień krzywy; korona wysoko osadzona, ażurowa, wadliwa; dobry stan zdrowotny
62	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	152	15	8	2	P	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące	pień z licznymi guzami (obrzękami) - zagojone rany po cięciach, pokrój zdeformowany, konary wygonione i pojedyncze suche tylce; dobry stan zdrowotny
63	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	242	22	8	3	P, R	cięcia pielęgnacyjne, głównie korygujące, oczyścić ubytki, redukcja wysokości	liczne ślady po wyłamanych konarach, górna część drzewa martwa; dostateczny stan zdrowotny

Tab. 5. Wykaz drzew przeznaczonych do usunięcia (WZ – wycinka zdrowotna, WK – kolizja z kompozycją).

<i>Nr inw</i>	<i>nazwa polska</i>	<i>nazwa łacińska</i>	<i>Obw. [cm]</i>	<i>h [m]</i>	<i>∅ [m]</i>	<i>wycinka</i>	<i>opis</i>
3	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	174	5	2	WZ	na pniu trzy owocniki grzybów, na wys. 5 m dziupla; drzewo ogłowione na 4 m, odtworzyło żywotną koronę w gniazdach z pączków śpiących; zły stan zdrowotny
13	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	173	16		WZ	korona martwa w 90%, żywe gałęzie tylko do wys. 3 m; drzewo niestabilne; zły stan zdrowotny
36	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	253	10	6	WZ	pień silnie pochyły, niestabilny, w przeszłości złamany na wys. 6-7 m; wewnątrz pnia najprawdopodobniej rozległa zgnilizna, na wys. 1,5 m dziupla - wejście do ubytku kominowego zamkniętego;
48	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	170	12	5	WZ	pień silnie zdeformowany, pochyły, na wys. 3-4 m liczne duże ubytki wewnątrz pnia, najprawdopodobniej rozległa zgnilizna, w górnej części pnia ślady po złamaniu; korona szczątkowa; zły stan zdrowotny

7. Ogólne zasady wykonywania zalecanych prac pielęgnacyjnych

7.1. Zalecenia ogólne

Poszczególne rodzaje cięcia drzew, często wykonywane są równocześnie. Przede wszystkim cięcia sanitarne, które poprzedzają inne zabiegi pielęgnacyjne. Dla wszystkich rodzajów cięć należy przyjąć jednakowe zasady ich wykonywania dotyczące techniki, wymienione poniżej:

- a) wszelkie cięcia w koronach drzew muszą mieć uzasadnienie;
- b) usuwanie i skracanie żywych gałęzi musi być ograniczone do niezbędnego minimum;
- c) należy unikać cięcia konarów o dużych średnicach;
- d) należy unikać cięcia konarów i grubych gałęzi przy pniu;
- e) drzewa po przeprowadzeniu zabiegu powinny zachować swój naturalny pokrój;
- f) we wszystkich przypadkach powierzchnia cięcia powinna być gładka, a brzegi rany nie mogą być poszarpane;
- g) cięcie gałęzi o średnicy większej niż 3 cm należy wykonywać na 3 razy w celu uniknięcia tzw. „obrywu”.

Sposób prowadzenia cięcia gałęzi musi uwzględniać właściwe uformowanie krawędzi rany umożliwiające możliwie szybkie zalewanie powierzchni drewna tkanką przyranną – kalusem. Odpowiedni kształt rany uzyskuje się poprzez cięcie w odpowiedniej odległości i pod określonym kątem do pnia drzewa. Cięcie przeprowadzone zbyt daleko od pnia ogranicza rozmiar rany, ale utrudnia jej gojenie. Równie ważne jest zachowanie gładkiej powierzchni cięć, bez zadarć korowiny w części brzeżnej rany i nierównej płaszczyzny rządu.

Środki przeznaczone do zabezpieczania świeżych ran na pniach i konarach powinny mieć właściwości grzybobójcze, ale w żadnym wypadku nie mogą być fitotoksyczne. Muszą być przepuszczalne dla pary wodnej, tak aby drewno pod warstwą ochronną mogło ulec przesuszeniu. Pokrywanie ran nieodpowiednimi środkami może być wręcz niebezpieczne dla drzewa, a spękana i wykruszona powłoka oraz beztwardzielowe drewno stają się wrotami nieograniczonej infekcji. Całkowicie niedopuszczalne jest stosowanie preparatów impregnujących drewno, które zabijają żywe komórki drewna bielastego.

7.2. Cięcia pielęgnacyjne (przyrodnicze)

Celem cięć przyrodniczych jest utrzymanie zdrowych, bezpiecznych dla otoczenia drzew, o prawidłowym pokroju i prawidłowej budowie korony. W ramach cięć pielęgnacyjnych zaleca się aby wykonać cięcia:

- sanitarne
- prześwietlające
- korygujące

7.2.1. Cięcia sanitarne

Celem cięć sanitarnych jest poprawa fitosanitarnego stanu drzewa, zapobieganie samoistnemu opadaniu suchych pędów, konarów i gałęzi. W cięciach sanitarnych należy usunąć wszystkie chore, obumarłe oraz połamane pędy, gałęzie i konary. W miejscach gdzie nie jest konieczne usuwanie suchych gałęzi ze względów bezpieczeństwa oraz gdy zainfekowane części drzewa nie stanowią źródła dalszej infekcji można odstąpić od cięć. Przy usuwaniu suchych gałęzi nie wolno uszkodzić żywej tkanki drzewa.

7.2.2. Cięcia prześwietlające

Celem tych cięć jest rozluźnienie korony drzewa, a tym samym ułatwienie przenikania światła słonecznego do jej wnętrza oraz stworzenie warunków do swobodnego przepływu przez nią prądów powietrznych.

Zabieg ten wykonywany jest równocześnie z cięciami sanitarnymi i powinien zostać ograniczony do usunięcia gałęzi krzyżujących się, ocierających i wrastających do środka korony drzewa. Rozmiar cięć nie powinien przekraczać 15-20% objętości korony. Dopuszczenie zbyt dużej ilości światła do wnętrza korony w połączeniu ze sporym ubytkiem nadziemnej masy drzewa powoduje zawsze aktywizację pączków przybyszowych i śpiących oraz wtórne zagęszczenie pędów i gałęzi.

7.2.3. Cięcia korygujące

Zabiegi te polegają na wykonaniu w ukształtowanej już koronie drzewa radykalnych cięć poprawiających statykę drzewa lub zapobiegających rozłamaniu pnia. Przyczynami wystąpienia nieprawidłowości są: wady genetyczne, zaniedbania, niefachowa pielęgnacja, błędy przy wykonywaniu cięć pielęgnacyjnych, zacienienie, uszkodzenia powstałe w skutek zdarzeń losowych (silny wiatr).

Podstawowym warunkiem stworzenia stabilnej korony drzewa jest ukształtowanie i utrzymanie jej przewodnikowego charakteru, z jednym głównym pniem, na którym na całej długości już w pobliżu podstawy pnia równomiernie i skrętolegle wyrastające gałęzie w odległościach minimum 30-70 cm. Przy silnych cięciach wymagana jest również właściwa ocena statyki drzewa.

Szczególным przypadkiem cięć korygujących jest obniżanie wysokości drzewa. Tak radykalne cięcia powinny być wykonane z dużą starannością w minimalnym rozmiarze wskazanym w obliczeniach statyki drzew. Utrzymywanie właściwego pokroju drzewa, pomimo intensywnego zabiegu, wymaga wykonywania cięć również w częściach brzegowych koron, przez co zaburza się charakterystyczną zwłaszcza dla drzew cienioznośnych strukturę korony. Granicznym poziomem redukcji wysokości, powyżej którego nie da się praktycznie zachować naturalnego pokroju drzewa, jest poziom około 25% (redukcja wysokości o około 1/4) w przypadku drzew o owalnym zarysie korony.

7.3. Redukcja wysokości

Szczególnym przypadkiem cięć korygujących jest obniżanie wysokości drzewa. Tak radykalne cięcia powinny być wykonane z dużą starannością w minimalnym rozmiarze wskazanym w obliczeniach statyki drzew. Utrzymywanie właściwego pokroju drzewa, pomimo intensywnego zabiegu, wymaga wykonywania cięć również w częściach brzegowych koron, przez co zaburza się charakterystyczną zwłaszcza dla drzew cienioznośnych strukturę korony. Granicznym poziomem redukcji wysokości, powyżej którego nie da się praktycznie zachować naturalnego pokroju drzewa, jest poziom około 25% (redukcja wysokości o około 1/4) w przypadku drzew o owalnym zarysie korony.

Zgodnie z obowiązującym stanem prawnym, usunięcie gałęzi w wymiarze większym niż 30% korony dopuszczalne jest jedynie przy usuwaniu posuszu i wykonywaniu specjalistycznego zabiegu - w celu przywrócenia prawidłowej statyki drzewa. Usunięcie gałęzi w wymiarze większym niż 50% korony, w celu innym niż powyższy, stanowi zniszczenie drzewa.

7.4. Czyszczenie ubytków

Przed rozpoczęciem zabiegu należy odsłonić istniejący na krawędzi ubytku kalus, a następnie zabezpieczyć preparatem emulsyjnym. Z wnętrza ubytku należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia (próchno, zbutwiałe liście i rośliny zielne), utrudniające jego naturalne przewietrzanie. Czyszczenie ścian ubytku należy ograniczyć tylko do usunięcia drewna całkowicie miękkiego, czyli pozbawionego właściwości technicznych.

Ubytki w formie kieszeni należy oczyścić ze zbutwiałych części i udrożnić odpływ wody. W żadnym wypadku nie należy udrażniać ubytków kieszeniowych poprzez instalowanie w jego ścianach drenów.

Niektórzy autorzy uważają za szkodliwe czyszczenie ubytków poprzez usuwanie zmurszałej tkanki z ubytków wgłębnych i kominowych. Uzasadniają to przesuszeniem powierzchni czyszczonego ubytku i w dalszej konsekwencji jego pękaniem, co powoduje wnikanie patogenów i przyspieszanie rozkładu zdrowej tkanki. Zaleca się zatem usuwanie tylko rozłożonego drewna oraz zbutwiałych części organicznych, bez naruszania zdrowych tkanek, a nawet zabezpieczanie ścian ubytku preparatami oleistymi. Argument, że czyszczenie ubytków zmniejsza wytrzymałość pnia jest zupełnie bezzasadny, gdyż rozłożone drewno nie ma żadnych właściwości mechanicznych.

7.5. Wykonywanie drenażu w ubytkach przykorzeniowych

Jest to działanie zmierzające do utrzymania ścianek ubytku narażonych na kontakt z wodą w stanie przesuszonym oraz odizolowanie ścian ubytku od podłoża.

Po oczyszczeniu ubytku do poziomu pięty korzeniowej, czyli do poziomu z którego wyrastają korzenie, należy wysypać dno wykonanego dołu gruntem rodzimym, w formie stożka. Należy zwrócić uwagę, aby pomiędzy podstawą stożka, a ścianą ubytku była wolna

przestrzeń o szerokości 10-15 cm. Powstałą przestrzeń należy wypełnić płukanym żwirem. Wykonanie stożka ma na celu tylko zaoszczędzenie materiału odwadniającego, co ma znaczenie w grubych pniach z rozległymi ubytkami.

Jako drenaż nie nadaje się pospółka żwirowa ani piasek, nawet gruboziarnisty i płukany.

7.6. Wiązania elastyczne

Wiązanie elastyczne inaczej nazywane linowym, w odróżnieniu od sztywnego, umożliwia ruch spiętych ze sobą konarów, ale w ściśle określonych granicach. Głównym zadaniem takiego wiązania jest z mocowanie między sobą dwóch pni lub konarów, w taki sposób, aby przeciwdziałać rozłamaniu.

Ze względu na sposób złączenia liny z wiązanymi konarami (pniami), wszystkie wiązania elastyczne (linowe) dzielimy na przelotowe, gdzie linę mocuje się przy pomocy zamocowanych przelotowo w pniach śrub oraz opasowe (opaskowe), gdzie do zamocowania liny z pniami, stosuje się specjalne opasy lub taśmy nośne o długości dopasowanej do średnicy pnia w miejscu jego mocowania. Wiązania elastyczne przelotowe są zaliczone do wiązań tzw. inwazyjnych, ponieważ przyczyniają się do okaleczenia wiązanych ze sobą pni lub konarów. Z tego względu nie powinny być stosowane.

Zaletami wiązań opasowych, względem przelotowych, jest: pełna nieinwazyjność dla drzewa, łatwość i szybkość mocowania w koronie, tolerancja skutecznego jego zainstalowania niezależnie od średnicy wiązanych pni lub konarów oraz możliwość regulacji naprężania całego wiązania już po zainstalowaniu w koronie.

Przyjmuje się, że pojedyncze wiązanie linowe, powinno być zlokalizowane między 1/2 a 2/3 wysokości wiązanych między sobą pni lub konarów. Jest to jeden z najważniejszych warunków, który decyduje o powodzeniu zabiegów.

7.7. Najczęstsze nieprawidłowości w pielęgnacji drzew

- ✓ wycinanie żywych gałęzi, których usunięcie nie jest uzasadnione ani względami biologicznymi ani technicznymi (nie kolidują z obiektami czy infrastrukturą oraz nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa);
- ✓ niepotrzebna redukcja koron drzew rosnących na terenach zieleni, posadzonych w odpowiednich miejscach i odległościach w stosunku do innych drzew i obiektów budowlanych;
- ✓ zbyt intensywne cięcia niezgodne z zasadami sztuki ogrodowej;
- ✓ niepotrzebne podkrzesywanie i podnoszenie środka ciężkości - usuwanie gałęzi i konarów od dołu;
- ✓ ogławianie i deformowanie pokroju drzewa;
- ✓ nieprawidłowa pora cięć gatunków „płaczących”;
- ✓ cięcie zbyt grubych gałęzi w ramach cięć pielęgnacyjnych;

- ✓ uszkodzanie żywych części drzewa przez stosowanie tzw. drzewoładów, nieprawidłową pracę pilarką;
- ✓ miejsca cięcia o nierównej płaszczyźnie z poszarpanymi krawędziami;
- ✓ pozostawianie „tylców” - kikutów konarów bez pozostawienia gałęzi prowadzącej.

8. Preliminarz opłat za usunięcie drzew

Zgodnie z Ustawą o Ochronie Przyrody za wycinkę drzew nie będą pobierane opłaty, zatem nie ma potrzeby wykonywania preliminarza opłat.

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;*

CZEŚĆ II
ZESTAWIENIA TABELARYCZNE

Oznaczenia zastosowane w inwentaryzacji

STAN ZDROWOTNY:

- + **stan dobry** - drzewa zdrowe, prawidłowo wykształcone, bez widocznych uszkodzeń pnia lub korony;
- ++ osobniki o wysokich walorach przyrodniczych, 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 wglębny;
- uwz** ubytek wglębny 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;
- ogł.** drzewa ogłowione (w nawiasie podana wysokość ogłowienia);
- <25 krzewy o powierzchni poniżej 25 m², 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;
- ! drzewa niestabilne, stanowiące zagrożenie dla mienia lub życia;

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 m², drzewa o obwodzie poniżej 50, 65 lub 80 cm - w zależności od gatunku);

GOSPODARKA ZIELENIA:

- 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;

Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych drzew i krzewów

Nr inw.	nazwa polska	nazwa łacińska	$d_{1,3}$ [cm]	Obw. [cm]	h [m]	$h_{kor.}$ [m]	ϕ [m]	P [m ²]	W [lata]	gosp. zielenią	wymagane zezwoleń	uwagi
1	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	71,3	224	5	4	3		90		TAK	- ogł.
2	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	70,0	220	5	4	3		90		TAK	- ogł. G
3	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	55,4	174	5	4	2		70	×S	TAK	- ogł. dziupl.
4	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	64,0	201	24	3	8		120	CP	TAK	+
5	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	75,4	237	19	7	10		100	CP	TAK	+/-
6	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	55,1	173	24	6	11		70	CP	TAK	+
7	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	65,9	207	23	6	11		80	CP	TAK	+/-
8	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	54,7	172	19	7	10		70	CP	TAK	+
9	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	66,8	210	19	8	14		80	CP	TAK	+
10	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	55,4	174	16	4	10		70	CP	TAK	+/-
11	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	50,6	159	25	2	9		60	CP	TAK	+
12	kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	52,5	165	20	3	11		55		TAK	+
13	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	55,1	173	16				70	×S	TAK	- dziupl !
14	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	82,8	260	20	4	14		110	CP	TAK	+
15	zakrzewienie: bez czarny, lipa	<i>Sambucus nigra, Tilia cordata</i>			3			26			TAK	+
16	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	59,2	186	18	4	9		75	CP	TAK	+
17	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	107,6	338	24	6	14		140	CP	TAK	+ C
18	kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	49,3	155	16	3	11		55	CP	TAK	+
19	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	113,6	357	17	3	13		150	CP	TAK	+ C
20	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	104,1	327	22	6	11		140	CP	TAK	+ C
21	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	14,0	44	6	2	3		16		TAK	+
22	zakrzewienie: bez czarny, lipa, róża, głóg	<i>Sambucus nigra, Tilia cordata, Rosa canina, Crataegus monogyna</i>			3			75			TAK	+
23	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	94,5	297	23	8	13		170	CP	TAK	+ C
24	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	8,3	26	5	3	2		13		NIE	+ <50
25	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	5,4	17	4	1	2		8		NIE	+ <50
26	głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	10,2	32	6	1	3		28		NIE	+ W <50
	głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	4,8	15	6	1	3		15		NIE	+ W <50
27	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	9,5	30	6	1	3		15		NIE	+ <50
28	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	10,2	32	7	3	4		16		NIE	+ <50
29	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	15,9	50	6	2	4		26		TAK	+

Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych drzew i krzewów

Nr inw.	nazwa polska	nazwa łacińska	d _{1,3} [cm]	Obw. [cm]	h [m]	h _{kor.} [m]	Ø [m]	P [m ²]	W [lata]	gosp. zielenią	wymagane zezwolenie	uwagi
30	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>			5			57			NIE	+ <50
31	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	85,0	267	20	10	11		160	CP	TAK	+ uwz C
32	podrost: jesion, lipa	<i>Fraxinus excelsior, Tilia cordata</i>			3			37			TAK	+
33	zakrzewienie: głóg, bez czarny, trzmielina	<i>Crataegus monogyna, Sambucus nigra, Euonymus europaeus</i>			3			377			TAK	+
34	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	87,5	275	26	5	14		160		TAK	+ C
35	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	102,8	323	28	10	11		130	CP	TAK	+/- C
36	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	80,5	253	10	2	6		100	×S	TAK	- P !
37	kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	70,7	222	22	4	12		80	CP	TAK	+
38	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	88,5	278	26	8	14		110		TAK	+
39	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	63,0	198	24	8	14		80	CP	TAK	+
40	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	88,8	279	25	10	14		110	CP	TAK	+
41	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	14,6	46	8	2	5		17		TAK	+/- P
	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	13,7	43	8	2	5		15		TAK	+/- P
42	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	13,7	43	7	2	3		15		TAK	+
	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	8,0	25	7	2	3		9		TAK	+
	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	8,6	27	7	2	3		9		TAK	+
	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	6,7	21	7	2	3		7		TAK	+
43	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	11,1	35	10	3	4		12		TAK	+ WP
	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	8,6	27	10	3	4		9		TAK	+ WP
44	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	13,7	43	10	3	4		15		TAK	+ WP
	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	7,6	24	10	3	4		8		TAK	+ WP
	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	11,5	36	10	3	4		13		TAK	+ WP
	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	6,4	20	10	3	4		7		TAK	+ WP
45	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	26,7	84	10	3	4		30		TAK	+/- P
46	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	89,4	281	28	9	13		110	CP	TAK	+
47	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	23,2	73	11	3	6		27		TAK	+
48	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	54,1	170	12	4	5		65	×S	TAK	-
49	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	27,7	87	10	4	5		45		TAK	+ P
50	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	14,0	44	8	4	4		23		TAK	+ P
51	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	13,1	41	7	2	4		21		TAK	+

Szczegółowe zestawienie zinventaryzowanych drzew i krzewów

Nr inw.	nazwa polska	nazwa łacińska	$d_{1,3}$ [cm]	Obw. [cm]	h [m]	$h_{kor.}$ [m]	ϕ [m]	P [m ²]	W [lata]	gosp. zielenią	wymagane zezwoleńie	uwagi
52	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	12,7	40	6	3	3		21		NIE	+ <50
53	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	99,0	311	29	4	14		130	CP	TAK	+ C
54	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	74,5	234	28	9	13		90	CP	TAK	+
55	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	75,1	236	24	9	15		140	CP	TAK	+
56	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	58,6	184	20	6	12		75	CP	TAK	+
57	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	87,9	276	22	6	14		110	CP	TAK	+
58	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	64,3	202	14	5	9		80	CP	TAK	+/-
59	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	55,1	173	24	8	10		100		TAK	+
60	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	76,1	239	22	8	9		100	CP	TAK	+
61	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	71,9	226	26	8	11		90	CP	TAK	+
62	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	48,4	152	15	5	8		60	CP	TAK	+
63	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	77,0	242	22	4	8		100	CP	TAK	+/-
64	zakrzewienie: bez czarny, lipa, klon, jesion	<i>Sambucus nigra, Tilia cordata, Acer platanoides, Fraxinus excelsior</i>			3			392			TAK	+
65	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	12,1	38	14	2	5		20		TAK	+ W
	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	10,8	34	14	2	5		17		TAK	+ W
	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	9,5	30	14	2	5		15		TAK	+ W
66	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	11,8	37	8	2	4		19		TAK	+ W
	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	10,8	34	8	2	4		17		TAK	+ W

Zestawienie zinwentaryzowanych drzew 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	
głóg jednoszyjkowy	1	1								2
jesion wyniosły	1	2								3
kasztanowiec zwyczajny						2		1		3
klon jawor									1	1
klon zwyczajny	3	6	1	1		1	1		3	16
lipa drobnolistna	6	7	1	1		8	4	6	14	47
SUMA:	11	16	2	2	0	11	5	7	18	72

Zestawienie drzew przeznaczonych 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	
lipa drobnolistna						3			1	4
SUMA:	0	0	0	0	0	3	0	0	1	4

CZEŚĆ III
ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE



Fot. 1. Zakrzewienie nr 64 na początkowym odcinku drogi.



Fot. 2. Widok na zadrzewienie w kierunku zespołu dworskiego.



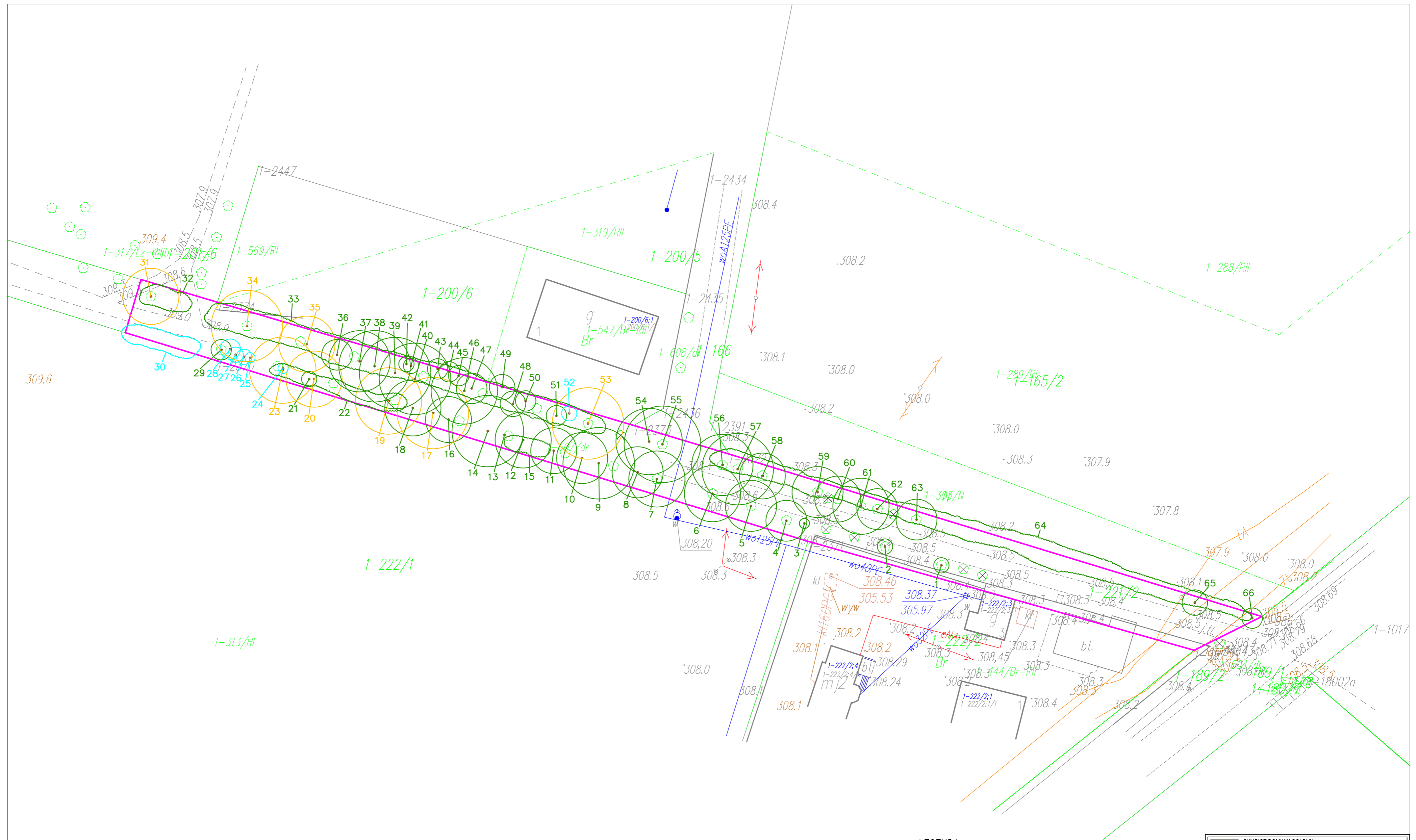
Fot. 3. Widok na zadrzewienie w kierunku drogi wojewódzkiej.



Fot. 4. Lipa nr 3.



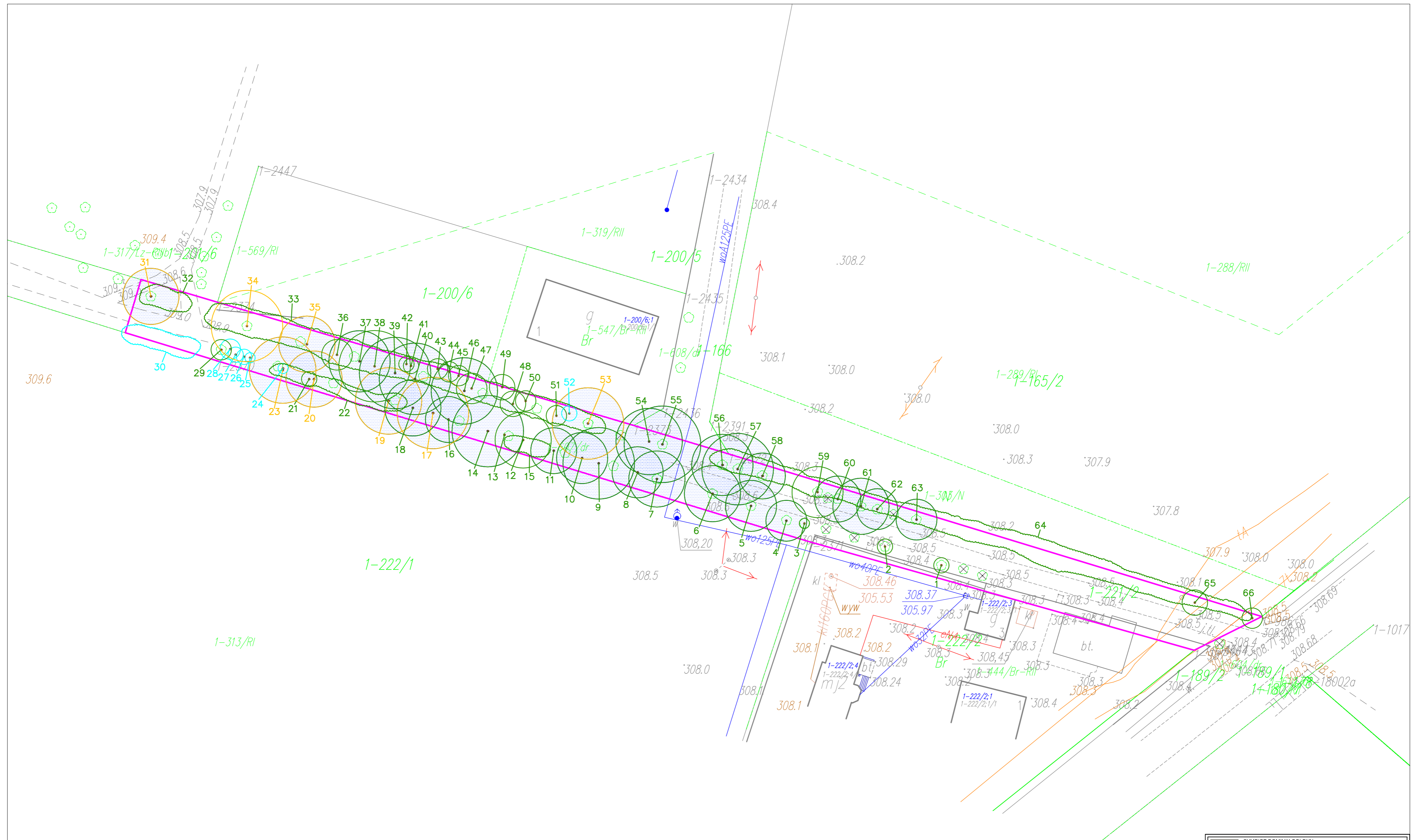
Fot. 5. Lipa nr 13.



LEGENDA:

- zakres inwentaryzacji dendrologicznej
- ✖✖✖ drzewa usunięte – brak w terenie
- zinwentaryzowane drzewa
- zinwentaryzowane krzewy
- drzewa nie wymagające pozwolenia na usunięcie
- drzewa cenne przyrodniczo

 SYMBIOT DOMINIK GOLDYŃ ul. Powstańców 50, 31-422 Kraków NIP: 9451944529, REGON: 12104266 www.symbiot.pl, www.symbiot.com.pl tel. 12 307 22 28, mob. +48 505 997 005, biuro@symbiot.pl	
ZADANIE:	Opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem prac konserwatorskich zawierającym program gospodarki drzewostanem na terenie części zespołu dworskiego w miejscowości Góry
INWESTOR:	Gmina Michałów Michałów 115, 28-411 Michałów
LOKALIZACJA:	województwo świętokrzyskie, powiat pińczowski, gmina Michałów, obr. 0001 Góry, dz. ewid. nr 221/2
RYSUNEK:	INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Dominik Goldyń
SPRAWDZIŁ:	
BRANŻA:	ZIELEŃ
FAZA:	SKALA: 1:500 NR RYS. 1 DATA: 08.2023



- LEGENDA:**
- zakres inwentaryzacji dendrologicznej
 - ⊗⊗⊗ drzewa usunięte – brak w terenie
 - ⊙ zinwentaryzowane drzewa
 - ⊕ zinwentaryzowane krzewy
 - ⊕ drzewa do pielęgnacji

 SYMBIOT DOMINIK GOLDYŃ ul. Powstańców 50, 31-422 Kraków NIP: 9451944529, REGON: 12104266 www.symbiot.pl, www.symbiot.com.pl tel. 12 307 22 28, mob. +48 505 997 005, biuro@symbiot.pl	
ZADANIE:	Opracowanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z projektem prac konserwatorskich zawierającym program gospodarki drzewostanem na terenie części zespołu dworskiego w miejscowości Góry
INWESTOR:	Gmina Michałów Michałów 115, 28-411 Michałów
LOKALIZACJA:	województwo świętokrzyskie, powiat pińczowski, gmina Michałów, obr. 0001 Góry, dz. ewid. nr 221/2
RYSUNEK:	GOSPODARKA ZIELENIĄ
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Dominik Goldyń
SPRAWDZIŁ:	
BRANŻA:	ZIELEŃ
FAZA:	SKALA: 1:500 NR RYS. 3 DATA: 08.2023