

# CENTRUM CHIRURGII I PIELEGNACJI DRZEW Z. Chachulski i Wspólnicy Sp.j.

02-678 Warszawa, ul. Smyczkowa 16  
e-mail: z.chachulski@chirurgiadrzew.pl, j.chachulska@chirurgiadrzew.pl  
tel.: 843 16 52, fax.: 853 75 38, kom: 0 602 231 907

Firma funkcjonuje od 1980 roku

ekspertyzy

projekty

wykonawstwo

szkolenia

## EKSPERTYZA (nr 11/EKO/2009)

Dotyczy: Analizy kolizji i sposobu zabezpieczenia zabytkowej alei  
lipowej, na ul. Lipowej w Podkowie Leśnej



CENTRUM CHIRURGII  
I PIELEGNACJI DRZEW  
Z. Chachulski i Wspólnicy Sp.j.  
02-678 Warszawa, ul. Smyczkowa 16  
Regon 14160041  
-1-

Całość opracował:

Zespół pod kierownictwem

**mgr inż. Zbigniewa Chachulskiego**

mgr inż. Zbigniew Chachulski  
Biegły Wojewody Mazowieckiego  
w zakresie Ochrony Przyrody  
(decyzja nr 0180 z dn. 28.06.2000r.)

.....  
podpis

**mgr inż. Justyna Chachulska-Robaczewska**

Architekt krajobrazu

*mgr inż. Justyna  
Chachulska - Robaczewska*

**mgr inż. Agnieszka Papis**

Architekt Krajobrazu  
*Agnieszka Papis.*  
mgr inż. Agnieszka Papis

Warszawa, kwiecień 2009 rok

## I. WPROWADZENIE

Przedmiot opracowania stanowi aleja lipowa, zlokalizowana przy ulicy Lipowej w Podkowie Leśnej. Aleja jest wpisana do wojewódzkiego rejestru pomników przyrody pod numerem 168.

W bezpośredniej bliskości alei planowana jest modernizacja istniejącego ciągu komunikacyjnego. Aby nie dopuścić do pogorszenia dotychczasowych warunków funkcjonowania drzew wchodzących w skład alei, zlecono dokonano analizy spodziewanych zagrożeń oraz postawiono odpowiednie zalecenia w celu ewentualnego ich złagodzenia.

### 2. Podstawa formalno - merytoryczna opracowania

- 2.1. Zlecenie nr 34/GMil – DB/2009 z dnia 24.03.2009 roku od Urzędu Miasta i Gminy w Podkowie Leśnej dla Centrum Chirurgii i Pielęgnacji Drzew, Z. Chachulski Wspólnicy, Sp. J.
- 2.2. Oględziny przedmiotu oceny dokonane w dniach 25-26 marca 2009 roku.

### 3. Cel opracowania oraz metodyka pracy

#### Opracowania ma na celu

- 3.1. Zaktualizowanie inwentaryzacji (nr 30/EKO/2007), opracowanej w 2007r przez Zleceniobiorcę niniejszej dokumentacji.
- 3.2. Ocenę stanu zachowania drzew, wchodzących w skład alei
- 3.3. Analiza kolizji drzew z planowaną inwestycją.
- 3.4. Określenie sposobu zabezpieczenia drzew w celu niedopuszczenia do ich uszkodzenia lub zniszczenia zarówno w czasie prac modernizacyjnych jak i w fazie eksploatacji.





## **Metodyka opracowania**

- 3.5. Ocena stanu zachowania lip wchodzących w skład alei.
- 3.6. Analiza projektu ciągu pieszo – jezdnego, pod kątem ewentualnego zagrożenia dla rosnących w najbliższym otoczeniu drzew,
- 3.7. W przypadkach uzasadnionych względami ochrony drzew, zaproponowanie korekty w projekcie ciągu.
- 3.8. Wskazanie sposobu zabezpieczenia drzew w trakcie wykonywania robót ziemnych związanych z modernizacją.

## **II. INWENTARYZACJA DRZEW Z OCENĄ STANU ICH ZACHOWANIA**

### **1. Wstęp**

Przed przystąpieniem do analizy inwestycji pod kątem zagrożenia dla drzew wchodzących w skład alei, dokonano ogólnej oceny ich stanu zachowania. Pozwoliło to, na określenie tzw. „stanu zerowego”. Działanie takie, miało na celu uniknięcie nieporozumień związanych z ewentualnym przypisaniem złego stanu danego drzewa, na rzecz inwestycji lub odwrotnie., niekorzystnym zmianom danego drzewa na skutek działań inwestycyjnych, jako stanu przed przystąpieniem do robót.

Do określenia stanu zachowania danego drzewa, (stanu zdrowotnego pnia i korony), posłużono się skalą oceny opracowaną w roku 1989 przez autora ekspertyzy. I tak:

- 1- drzewo zdrowe, o dobrej kondycji, czyli poprawnym przyroście pędów rocznych i korka; bez większych ubytków; z drobnym suszem nie przekraczającym 5% całej masy korony drzewa.
- 2 - drzewo z niewielkim dziuplami i ubytkami; z suszem drobnym i średnim, nie przekraczającym 15% całej masy korony; wykazujące słabsze przyrosty zarówno pierwotnego (pędów rocznych), jak i wtórnego pnia na grubość (korka) Brak objawów zamierania masowego gałęzi i pędów.
- 3 - drzewo z suszem grubym i drobnym, nie przekraczającym 50% masy korony, wykazujące objawy stopniowego zamierania młodych gałęzi i pędów; wykazujące bardzo słabe, lub wręcz znikome przyrosty wtórny



korka; z ubytkami i skaleczeniami, wykazującymi słaby przyrost tkanki przyrannej (kalusa). Dające szanse na dalsze funkcjonowanie, pod warunkiem wykonania przy nich kompleksowych prac pielęgnacyjno-zabezpieczających zarówno przy częściach nadziemnych, jak i korzeniach.

- 4 - drzewo posiadające susz przekraczający 50% całej masy korony, wykazujące wyraźne objawy zamierania zarówno pędów jak i gałęzi; z licznymi rozległymi ubytkami starymi i skaleniami; wykazującymi brak świeżego przyrostu kalusa.

Należy w tym miejscu podkreślić, że przy typowaniu drzew do poszczególnych grup określających ogólny stan zachowania drzew, nie zawsze wszystkie kryteria podane w danej grupie musiały występować jednocześnie. Również, z uwagi na okres spoczynku zimowego drzew i częste odchylenia (w ramach gatunku lub odmiany) w ich zachowaniu na przedwiośniu, w niektórych przypadkach był trudny do precyzyjnego określenia stan zachowania najmłodszych gałęzi i pędów.

## **2. Wykaz zinwentaryzowanych drzew**

W celu łatwiejszego korzystania z tabeli poniżej opisano kolejne jej rubryki:

Rubryka nr 1- nr inwentaryzacyjny każdego z drzewa naniesiony w trakcie prac terenowych

Rubryka nr 2 – nr ewidencyjny nabity na danym drzewie w formie tabliczki,

Rubryka nr 3 – nazwa rodzajowa i gatunkowa polska i łacińska

Rubryka nr 4 – obwód pnia w pierśnicy, czyli na wys. 1,30m

Rubryka nr 5 – średnica korony drzewa

Rubryka nr 6 – wysokość drzewa

Rubryka nr 7 – uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności drzew

Rubryka nr 8 - ocena stanu zdrowotnego drzew w/g skali opracowanej przez autora ekspertyzy





Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	125	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	166	5	18	2	asymetria korony, 5 stopni odchylenie od pionu, posusz.
2	126	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	195	8	18	1	rozwidlenie ostre na wys. 2m.
3	127	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	177	10	19	1	asymetria korony
4	128	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	175	10	19	2	bakterioza u podstawy, korona asymetryczna na wys 5m
5	129	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	153	8	19	2	posusz 10%, na wys 2m suchy konar w postaci tyłca
6	130	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	216	9	19	1	asymetria korony
7	131	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	116	8	19	2	korona na wys 3m, asymetryczna, rośnie w bliskiej odległości od linii wysokiego napięcia
8	132	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	175	8	19	2	odchylenie od pionu 10st, rana na wysokości 2m



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
9	133	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	114	7	17	2	odchylenie od pionu 20st., ubytek na wys 3m
10	134	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	207	10	19	3	ubytki na pniu, na wysokości 7 m wycięty połączony konar konstrukcyjny
11	135	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	139	6	19	3	ubytek w rozwidleniu (dziupla lub kieszeń)
12	136	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	152	7	19	2	posusz 20%, odchylenie od pionu 10%
13	137	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	150	6	19	2	wąska korona, posusz 5%
14	138	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	151	7	19	2	asymetria korony, bakterioza na wys. 40cm.
15	139	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	129	9	7	3	obecność jemioli w koronie, liczne wylamane konary i rany po cięciach, dziupla na wys. 2m.
16	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	17	1	4	1	młode nasadzenie



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
17	140	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	176	10	19	2	posusz 10%, ostre rozwidlenie na wys. 4m
18	141	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	201	10	19	2	liczne odrosty, posusz 10%
19	142	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	242	10	19	3	duży ubytek na wys. 1,7m, grzyby
20	143	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	196	8	19	2	przycięte korzenie szkieletowe wystają na powierzchni (skarpa ok. 1m wys), nieznaczny posusz
21	144	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	111	7	18	1	odchylenie od pionu 10st
22	145	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	151	9	19	1	-
23	146	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	180	10	20	2	asymetria korony, niewielki posusz, liczne kikuty po wylamanych gałęziach
24	147	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	205	10	20	1	asymetria korony, posusz 5%



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
25	148	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	184	10	20	1	asymetria
26	149,15	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	180;184	15	20	1	nieznaczny posusz
27	151	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	178	10	20	1	asymetria, nieznaczny posusz
28	152	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	220	9	20	2	gruby posusz 20%, asymetria korony, korzenie konstrukcyjne na powierzchni
29	153	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	320	10	20	1	na wys. 2m rozwidlenie trójdzielne
30	154,16	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	162;164	12	20	1	na wysokości 0,8m rozwidlenie ostre
31	156	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	222	12	20	3	odchylenie od pionu 20st, duży zablizniony ubytek na wys 1m
32	157	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	172	9	18	2	posusz 20%, korzenie szkieletowe na powierzchni, rozwidlenie na wys. 2,5m





Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
33	158	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	140	7	16	4	stan zły, liczne ubytki, dziupla na wys 2m, posusz 20%, wierzchołek pochylony, zamiera
34	159	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	195	10	20	2	odchylenie 15st, asymetria korony
35	160	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	180	10	20	2	odchylenie od pionu 15st, zdeformowany przewodnik
36	161	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	252	10	20	3	pojęzyny ubytek (kieszień) o wym. 80x50cm na wys. 1,7m, korzenie wystają na powierzchnie
37	162	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	130	10	20	1	pokrój strzały
38		Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	15	1	1,5	1	miode nasadzenie
39	163	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	208	12	20	1	rozwidlenie na 2 m, dziupla na wys. 2m.



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
40	164	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	212	12	20	2	zabliźniona rana na dł 2m, 2 pnie, asymetria korony
41	165	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	80	5	16	4	jednostronna korona, zły stan, posusz zamiera
42	166	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	142	10	19	1	-
43	167	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	216	9	20	1	rozwidlenie ostre na wys. 2m.
44	168	Lipa szerokolistna <i>Tilia platyphyllos</i>	293	12	20	2	na wys 2m rozwidlenie, niewielkie dziuple z wyciekami
45	169	Lipa szerokolistna <i>Tilia platyphyllos</i>	178	6	20	3	korona silnie podkrzesana; duży ubytek w formie kieszeni dł. 0,5m na wys. 3m
46	170	Lipa szerokolistna <i>Tilia platyphyllos</i>	162	9	20	1	odchylenie od pionu 30st. na 9m rozwidlenie ostr.





Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]		Wyso-kość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8	
47	171	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	261	10	20		2	posusz 10%, niewielkie odchylenie od pionu, wysoko osadzona korona
48	172	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	184	10	20		2	posusz 15%, odchylenie od pionu 5st, rozwidlenie na wy. 4m, liczne wylamane gałęzie, jeden z pni opiera się na sąsiednim drzewie
49	173	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	148	8	20		2	korona podkrzesana, liczne rany po cięciach w koronie, liczne odrosty na pniu
50	174	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	131	7	18		2	bardzo wąska korona; rozwidlenie v-kształtne na wys 2,5m, posusz 10%
51	175	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	292	16	20		1	na wys. 2,4m rozgałęzia się na 6 pni, częściowo zabiżnione pęknięcie na pniu 0-2m.
52	176	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	246	15	20		2	na wys. 2,4m rozgałęzia się na 3 pni, liczne rany po cięciach, dziuple



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wyso-kość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
53	177	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	124	8	18	1	forma dwupniowa, ostre rozwidlenie na wys. 4m
54	-	Robinia akacja <i>Robinia pseudoacacia</i>	250	16	20	1	na wys 4m rozwidlenie na 3 pnie, nieznaczny posusz
55	-	Robinia akacja <i>Robinia pseudoacacia</i>	175	6	15	4	zamiera; 20% żywotności
56	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	373	10	20	3	3 wiązania sztywne w ubytku zajmującym 70% przekroju poprzecznego pnia
57	181	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	186	8	20	1	odchylenie 40st, rozwidlenie ostre na wys 4m
58	182	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	185	8	20	1	odchylenie od pionu 5 st.na wys 3m pień prostuje się, rozwidlenie v-kształtne na wys 10m, niewielka dziupla





Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]		Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8	
59	183	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	312	15	20	1	5 pni wychodzących z węzła na wys. 4m	
60	184	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	293	15	20	1	6 pni wychodzących z węzła na wys. 4m	
61	185	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	172	8	20	1	korona asymetryczna, wykoosadzona, posusz	
62	186	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	222	10	20	1	atrakcyjny egzemplarz	
63	187	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	244	15	20	1	korona asymetryczna; atrakcyjny egzemplarz, korzenie szkieletowe na powierzchni	
64	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	256	8	20	3	rozwidlenie v-kształtne, beton w ubytku na wys. 2m; rany po cięciach	
65	82	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	91	6	18	1	korona asymetryczna, wysoko osadzona	



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
66	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	27	1	2	2	młode nasadzenia, zdekapitowany
67	83	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	81	6	19	1	stan dobry
68	84	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	236	8	20	2	rozwidlenie v-kształtne na 3 m., posusz 15%; wiązania elastyczne w koronie, guzowane narośla u podstawy
69	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	41	5	8	2	młode nasadzenia, deformacja korony
70	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	60	6	8	2	korona asymetryczna; posusz 15%
71	86	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	127	7	18	2	korona asymetryczna; posusz 15%
72	87	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	118	9	20	1	-
73	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	44	3	8	1	młode nasadzenia, asymetria korony
74	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	49	2	10	3	młode nasadzenia; stan słaby





Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
75	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	26	1	6	3	młode nasadzenia, stan słaby
76	88	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	320	10	20	2	rozwidlenie na wys. 1,5m; dwa pnie; posusz 10%
77	89	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	100	5	18	4	10% żywotności; pęknięcie podłużne od rozwidlenia wys 2m; wyciek z pęknięcia
78	90	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	291	8	20	2	rozwidlenie ukształtne na wys. 1m; korona tylko na wierzchołku; posusz 15%; grozi rozłamaniem
79	91	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	189	8	20	2	posusz 15%
80	92	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	205	8	20	1	odchylenie od pionu 10 stopni
81	93	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	150	8	18	1	-
82	94	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	91	7	18	1	-
83	95	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	320	10	20	1	rozwidlenie v-kształtne na wys 5 m, bakterioza u podstawy



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
84	96	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	150	8	20	1	odchylenie od pionu 10 stopni
85	97	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	270	10	20	2	zabliźniona rana u podstawy pnia; rozwidlenie v-kształtne na wys 3m; 3 pnie konstrukcyjne
86	98	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	186	10	20	1	nieznaczne odchylenie od pionu
87	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	72	7	12	2	pień skrzywiony; posusz 10% deformacja pnia, pęknięcie na pniu 0-5m, korzenie konstrukcyjne na powierzchni
88	99	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	112	8	15	1	-
89	100	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	254	10	20	2	ubytki na wys. 1,5m; rozwidlenie v-kształtne na wys. 5m, dziupla wypelniona betonem na wys. 1,5m.
90	101	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	222	10	20	1	-
91	102	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	89	7	12	1	-





Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa		Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
					[m]	[m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	
92	103	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	150	7	18	2		posusz 10%, wysoko osadzona korona
93	104	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	169	8	20	1		rozwidlenie na wys. 8 m;
94	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	42	3	10	1		młode nasadzenia
95	105	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	247	10	20	1		bakterioza u podstawy.
96	106	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	83	6	18	2		odchylenie od pionu w stronę ulicy; posusz 10%
97	107	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	69	5	18	1		-
98	108	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	215	8	20	2		rozwidlenie v-kształne na wys. 10 m; korona asymetryczna; posusz 10%, potężny ubytek kieszeniowy o wym. 40x60cm, zajmuje ok. 40% przekroju poprzecznego pnia.
99	109	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	225	10	20	2		3 pnie konstrukcyjne, rozwidlenie na wys 3,5 m; posusz 10% , bakterioza u podstawy



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
100	110	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	88	6	17	1	asymetria korony
101	111	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	93	6	18	2	posusz 15%
102	112	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	98	6	18	2	posusz 15%
103	113	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	93	6	18	1	-
104	114	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	77	7	18	1	rośnie blisko latarni
105	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	49	5	8	1	-
106	115	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	170	10	20	1	-
107	116	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	168	10	20	2	posusz 10%
108	117	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	57	5	10	2	u podstawy ubytek częściowo zabliźniony, deformacja pnia na wys. 2m.





Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
109	118	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	200	9	20	2	odchylenie od pionu 40%; obcięty połączny konar, rana po wyciętym konarze o śr. 50cm, wypełniony betonem
110	119	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	228	10	20	2	posusz10%; rana po obciętym konarze z rozkładem drewna, wypełniona betonem
111	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	15	0,5	6	1	młode nasadzenia
112	120	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	78	6	17	1	-
113	121	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	118	9	20	1	-
114	122	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	178	8	20	3	dziupla na wys 2m
115	123	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	125	9	20	1	-
116	124	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	185	10	20	1	rozwidlenie u-kształtne na wys. 1,70 m; 3 pnie konstrukcyjne



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
117	125	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	158	8	20	2	rany po cięciach, deformacja pnia na wys. 8m
118	27	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	234	10	20	1	-
119	1	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	206	8	18	3	odchylenie od pionu 10%; ubytek na wys. 2m dziupla
120	2	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	116	8	18	1	niewielkie odchylenie w stronę budynku
121	4	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	126	7	17	2	asymetria od strony budynku, rana po wytłamanym konarze w koronie
122	5	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	135	7	17	3	asymetria od strony budynku, silnie przycięta korona, 30% żywotności
123	6	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	151	7	18	1	odchylenie od pionu 10%
124	7,8,9	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	170;184;128	16	20	1	3 pnie konstrukcyjne od podstawy



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
125	10	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	182	10	20	1	posusz 10%, ładny egzemplarz
126	11,12	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	180*, 220**	10	20	3	posusz 15%, * rana po wyciętym pniu o wym. 1,5x0,6m, odchylenie od pionu, deformacja pnia, przewieszka się nad wjazdem, ** potężny ubytek (jama) od 0-2m, zajmuje ok. 90% przekroju poprzecznego pnia.
127	13	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	93	8	18	1	-
128	14	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	305	10	20	3	oparty o ogrodzenie, rozwidlenie ukształtne na wys 2m; odchylone od pionu 10 stopni, bakterioza
129	15	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	116	6	18	1	-
130	16	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	89;90	8	20	1	asymetria; rozwidlenie na wys 1,5m; 2 przewodniki
131	17	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	179	8	20	1	2 pnie konstrukcyjne; rozwidlenie na wys. 2m





Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
132	18	Lipa drobnolistna cordata	256	10	20	1	rozwidlenie na kilka konarów na wys 2m.
133	19	Lipa drobnolistna cordata	140	8	17	2	dziupla na wys. 2m
134	20	Lipa drobnolistna cordata	150	8	16	2	dziupla na wys. 2,5m; 2 przewodniki, ciekawy pokrój
135	-	Lipa drobnolistna cordata	14;10	1	2	1	młode nasadzenie
136	-	Lipa drobnolistna cordata	29	2	7	1	młode nasadzenie
137	21,22	Lipa drobnolistna cordata	193;195	10	20	2	od podstawy forma 2-pniowa
138	23	Lipa drobnolistna cordata	91	6	16	1	odchylenie od pionu 10%, na wys 4m rana po wylamanym konarze
139	24	Lipa drobnolistna cordata	171	10	20	3	odchylenie od pionu 10%; zdekapitowanyk, na wys 3m ubytek kieszeniowy
140	25	Lipa drobnolistna cordata	156	8	20	1	-



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]		Wyso-kość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8	
141	26	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	123	7	20	1	-	
142	27	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	121	5	8	4	obcięty czubek korony, krzywy pień, duży ubytek na wys. 1m, opiera się o siatkę	
143	28,29	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	138;153	8	20	1	rozwidlenie ostre na wys. 0,5m, wiązanie w koronie, dziupla na wys 2,5m	
144	30	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	144	7	20	1	asymetria korony, posusz 5%, atrakcyjny egzemplarz	
145		Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	49	5	8	1	zdeformowany pień, posusz 5%	



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
146	31	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	222	8	20	3	ostre rozwidlenie na 3m, jeden z pni zdekapitowany na wys 15m, silnie pocięte konary
147	32,33,34	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	142;141;117	8	20	1	rozwidlenie na wys. 0,8m
148	35	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	197	8	20	1	odchylenie od pionu 10st
149	36	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	130	7	20	2	odchylenie od pionu 10st, posusz 10%
150	37	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	94;107	10	20	1	rozwidlenie na wys. 1m
151	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	15	1	6	1	młode nasadzenie
152	39	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	230	10	20	1	odchylenie od pionu 10st, asymetria korony
153	40	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	79	7	17	1	krzywy pień, odchylenie 10st
154	41	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	283	12	20	1	atrakcyjny egzemplarz





Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa		Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
					[m]	[m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	
155	42	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	136	6	20	1	ładny pokrój	
156	43	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	194	10	20	1	posusz 10%	
157	44	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	208	8	20	2	odchylenie od pionu 10st, posusz 5%	
158	45	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	93	6	16	4	wylamana połowa pnia od wierzchołka do wys 4m, odchylenie od pionu 5st, stan bardzo słaby	
159	46.47	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	171;148	12	20	3	rozwidlenie u pdst, ubytek na wys 1m, 6 pni	
160	48	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	191	10	20	2	asymetria, posusz 10%, niewielka dziupla	
161	49	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	168	8	20	1	asymetria korony	
162	50	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	251	12	20	4	rozwidlenie na wys 1,5m, liczne rozpęknięcia kory z próchnem, grozi rozłamaniem, ubytek u podstawy zabiżniony, w pniu trzy wiązania sztywne	



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
163	51	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	102	7	17	1	-
164	52	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	311	10	20	3	4 konary z 1 węzła na 1,5m, ubytek w rozwidleniu z próchnem, grozi rozłamaniem
165	53	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	281	10	20	2	korona asymetryczna, posusz 5%, na wys 2m dziupla
166	54	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	99	7	18	2	silnie zredukowana korona, liczne odrosty na pniu
167	55	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	87	8	20	1	asymetria korony, posusz 10%
168	56	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	214	10	20	2	3 pnie konstrukcyjne od wys 6m, posusz 15%
169	57,58	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	124;147;160	10	20	1	rozwidlenie u podstawy i na 1m



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa		Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
					[m]	[m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	
170	59	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	196	10	20	2		lekkie odchylenie od pionu, asymetria, posusz 5%, bakterioza u podstawy, w koronie gruby posusz
171	60	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	142	8	20	3		na 2m duża dziupla w miejscu po wylamanym konarze, rozwidlenie na 2m, nieznaczne odchylenie od pionu, asymetria, posusz 5%.
172	61	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	140	8	20	1		rozwidlenie ostre na 4m, odchylenie 5st
173	62	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	130	7	20	1		3 pnie konstrukcyjne od wys. 2m
174	63	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	222	8	20	2		posusz 10%
175	64	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	205	10	20	1		4 pnie konstrukcyjne od wys 4m, odchylenie od pionu 5st
176	65	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	195	10	20	2		ostre rozwidlenie na 2 m, dziupla na 4m
177	66	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	265	15	20	1		ładny egzemplarz, lekka asymetria
178	67	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	192	10	20	2		dziupla na 2m o wym. 50x50cm





Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]		Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8	
179	68	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	186	10	20	1	-	
180	69	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	273	12	20	3		rozwidlenie na 4m, posusz 10%, pęknięcie od pdst do rozwidlenia, w rozwidleniu ubytek, wycięty połączny konar na wys. 8m, pozostałe po nim wiązanie wisi w koronie, jeden z konarów przewieszają się nad ulicą, drzewo może zagrażać!
181	70	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	186	8	20	2		ostre rozwidlenie na 3m, posusz 10%
182	71	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	181	9	20	1		odchylenie od pionu 10st, 3 przewodniki
183	72	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	154	8	20	1		asymetria korony, posusz 5%,
184	73	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	262	12	20	3		rozwidlenie na 3m, posusz 5%, pęknięcie od podstawy do rozwidlenia
185	74	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	140	8	20	1		asymetria korony
186	75	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	137	7	20	3		na 2m zablizniona rana, rozwidlenie na 4m, 3 przewodniki.



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość drzewa [m]	Ocena	Uwagi dot. stanu zachowania i zdrowotności
1	2	3	4	5	6	7	8
187	76	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	240	12	20	3	4 przewodniki od 6m, rozpęknięcie w rozwidleniu
188	77	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	53	5	10	4	odchylenie od pionu 10st, na wys 0,8m obcięty 1 przewodnik, próchno. Stan zły.
189	78	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	70	7	17	1	-
190	-	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	23	4	8	1	młody egzemplarz
191	79	Sosna pospolita <i>Pinus silvestris</i>	107	6	20	1	posusz 5%
192	80	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	133	10	12	1	asymetria korony
193	-	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	33	3.5	5	1	-



### **3. Podsumowanie stanu zachowania lip**

1. Ogólny stan zachowania drzew wchodzących w skład alei, należy uznać za dobry. Zapewne należy to zawdzięczać wykonywanym w sposób systematyczny zabiegom pielęgnacyjno- zabezpieczającym. Spośród 193 drzew poddanych ocenie, 81% uzyskało 1 i 2 stopień zdrowotności, a jedynie 19 % stan zły i słaby (3 i 4).
2. Najgorszy stan, zdaniem biegłych, przedstawiają lipy zlokalizowane w części zachodniej południowego rzędu, czyli rosące w otoczeniu pawilonu handlowego.
3. Drzewa o numerach inw: 41, 55, 142, 158, 162, 188 są w złym stanie zdrowotnym i przy splocie niekorzystnych czynników mogą stwarzać zagrożenie dla otoczenia.
4. Zdecydowanie w lepszym stanie są drzewa rosące w rzędzie północnym, zlokalizowanym poza jezdnią ulicy Lipowej, natomiast gorszym wzdłuż samej jezdni.
5. Z uwagi na lokalizację alei wzdłuż ciągu komunikacyjnego, dwa rzędy usytuowane wzdłuż jezdni ulicy, są w zdecydowanie gorszym stanie. Posiadają większą ilość susz, słabiej zablźnione ubytki, a ich korony są podkrzesane do wysokości ca 5 m.
6. Dodatkowo, na stan ukształtowania koron u części drzew, wpłynęła przechodząca w pobliżu napowietrzna linia energetyczna. Dla jej prawidłowego funkcjonowania, zachodzi konieczność systematycznego podcinania koron. Dotyczy to odcinka alei między drzewami nr 64 -118.





## **2.2. Ciąg pieszo – rowerowy**

Po północnej stronie ulicy, pomiędzy dwoma rzędami lip, został zaprojektowany ciąg pieszo – rowerowy, który będzie pełnił również rolę dojazdu do posesji. Ciąg ten będzie posiadał następujące parametry:

- a) szerokość ciągu będzie wynosiła 4,5m.
- b) poza funkcjami spacerowymi, będzie on również wykorzystywany jako dojazd do części posesji graniczących z aleją. W tym celu, zostaną wykonane wjazdy do bram i wejścia do furtek.
- c) wjazdy na posesje będą miały szerokość 3m a dojścia do furtek po 1,5m.
- d) po obu stronach ciągu, na jego brzegach, zaprojektowano wykusze, o wymiarach 1 x 2m, w których ustawione zostaną parkowe ławki.
- d) z uwagi na to, że ciąg ten będą pełnił również funkcję dojazdu do posesji, jego konstrukcja będzie praktycznie zbliżona do parametrów normalnej drogi.
- e) podbudowa drogi, wraz z dojazdami do posesji, będzie posadowiona, na głębokości ca 40 cm poniżej poziomu gruntu

## **3. Dane wyjściowe do analizy**

3.1. Z uwagi na pomnikowy charakter alei, planowana inwestycja nie może przyczynić się do pogorszenia dotychczasowych warunków jej funkcjonowania, a w szczególności ich zniszczenia (wycinki).

3.2. Należy brać pod uwagę fakt, że sam proces inwestycyjny w mniejszym lub większym stopniu może zakłócić dotychczasowe warunki funkcjonowania drzew. Aby zmiany te były jak najmniejsze, należy zastosować się do postawionych w niniejszej dokumentacji wniosków i zaleceń.

## **4. Analiza stopnia zagrożenia drzew wchodzących w skład alei**

### **4.1. Część alei zlokalizowana w rejonie istniejącej ulicy**

Jak wynika z informacji podanych w części wstępnej inwestycyjnych, modernizacja istniejącej jezdni i chodnika pieszego, będzie polegała na:





- a) wymianie istniejącego krawężnika, przy jednoczesnym jego odsunięciu do osi drzew poprzez wykonanie misek o promieniu 1 m ,
- b) wymianie nawierzchni na istniejącej jezdni ulicy Lipowej, wraz z korytem drogi.

Wymiana krawężnika. Ta czynność w znacznym stopniu narazi drzewa na uszkodzenie korzeni.

Ograniczona przestrzeń życiowa korzeni, spowodowana zbyt bliskim zlokalizowaniem jezdni i chodnika od drzew, przyczyniła się do znacznego zagęszczenia korzeni w bezpośrednim otoczeniu istniejących krawężników. Ponadto, korzenie drzew nie tylko przerosły grunt bezpośrednio przy istniejących krawężnikach, ale również pod nimi i prawdopodobnie zajęły podsypkę pod nawierzchnię z płyt chodnikowych. Należy bowiem wiedzieć, że system korzeniowy przeciętnego drzewa, sięga średnio do głębokości 1,2 m i zajmuje objętość gruntu w obrębie rzutu jego korony. Z uwagi na znaczne ograniczenie tej przestrzeni w przypadku przedmiotowych drzew, najprawdopodobniej nastąpiło znaczne zagęszczenie korzeni, na zajmowanej przez nie objętości gruntu. W tym przypadku przy wymianie obrzeży (szczególnie od strony południowej opaski) należy się liczyć z uszkodzeniem korzeni zarówno przy samym wyjmowaniu starych krawężników, jak i ustawianiu nowych. Uszkodzenie korzeni, może mieć istotny wpływ na dalszą egzystencję drzew, i w skrajnych przypadkach, może doprowadzić nawet do ich śmierci. Aby do tego nie dopuścić, należy:

- a) wszelkie prace związane zarówno z wyjęciem obrzeży, jak i ich umieszczeniem w podłożu wykonać ręcznie.
- b) w przypadku strony południowej opaski, z uwagi na bliskość drzew, i obawy o znaczne zagęszczenie korzeni tuż pod powierzchnią gruntu i w posypce pod starą nawierzchnię, zrezygnować z projektowanego umieszczenia krawężników w podłożu. Takie rozwiązanie spowoduje przecięcie najcenniejszych korzeni szkieletowych, co w konsekwencji może doprowadzić nawet do śmierci tak uszkodzonych korzeni drzew. Aby zrealizować zabezpieczenie opaski od strony drzew, należy przyjąć takie rozwiązanie, które spełniłoby podane powyżej warunki. Proponujemy w tym





przypadku zastosowanie opaski wykonane ze zbrojonego betonu wykonanej miejscu jej zastosowania, w taki sposób, aby była oparte na powierzchni gruntu i mocowana z podłożem, przy pomocy fundamentów punktowych, rozmieszczonych np. co 80-100 cm, a tylko w miejscach gdzie nie stwierdzi się korzeni szkieletowych, miała charakter ciągły. Takie rozwiązanie będzie możliwe jednak dopiero po usunięciu obrzeży starych.

Remont istniejącego chodnika pieszego. W trakcie wymiany nawierzchni chodnikowej (dotyczy ciągu pieszego), należy się spodziewać, że korzenie drzew również przerosły podbudowę samej nawierzchni chodnikowej (posypkę pod istniejącymi płytami chodnikowymi). W przypadku wymiany tej nawierzchni, Pod żadnym pozorem nie należy usuwać ani przycinać tych korzeni.

Aby korzenie mogły nadal funkcjonować należy:

- a) nie dopuścić do przesuszenia tych korzeni, czyli po zdjęciu płyt, natychmiast je zabezpieczyć przed stratami wody,
- b) przy układaniu nowej nawierzchni, w celu niedopuszczenia do ewentualnego przemieszczenia nawierzchni (tzw. wypiętrzenia nawierzchni w rejonie korzeni), spowodowanego przyrostem masy tych korzeni, przykryć dodatkową warstwą piasku. Może to spowodować niewielkie podwyższenie wysokości nawierzchni w stosunku do dotychczasowego poziomu, ale takie rozwiązanie na pewien czas powstrzyma proces dewastacji nawierzchni.
- c) nie stosować do stabilizacji podłoża pod kostkę na ciągu pieszym cementu, nawierzchnię należy układać na samym piasku,

Wymiana nawierzchni. Jeśli nie będzie to się wiązało z ponownym korytowaniem jezdni, czyli usunięciem w całości dotychczasowej podbudowy i ułożeniem nowej, tego typu prace, nie powinny pogorszyć w sposób bezpośredni dotychczasowych warunków egzystencji drzew.

W przypadku zdecydowania się na usunięcia całej dotychczasowej podbudowy jezdni, istnieje obawa, zniszczenia funkcjonujących, prawdopodobnie poniżej koryta drogi tzw. korzeni ukośnych (trzymających)., Korzenie te mogą ulec zniszczeniu również w wyniku wibracji, spowodowanej





pracą urządzeń pneumatycznych do kruszenia betonu (młoty, dziobak na ciągniku).

Ponad to, zagrożenie może wynikać także z samej organizacji robót, czyli niewłaściwego zabezpieczenia pni i powierzchni gruntu z korzeniami (okaleczenia pni, zmiżdżenie korzeni podpowierzchniowych przez sprzęt i nieprawidłowe magazynowanie materiałów). W takiej sytuacji, będzie bowiem konieczne zastosowanie sprzętu ciężkiego (dziobaki, wywrotki do wywozu gruzu, ładowarki)

#### **4.2. Budowa ciągu pieszo-jezdnego**

W chwili obecnej, w pasie między rzędem północnym i środkowym alei o szerokości 11 m, czyli w miejscu gdzie zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy, istnieje grunt rodzimy, pokryty trawą, który jedynie miejscami jest utwardzony przez koła poruszających się samochodów osobowych i ruch pieszy.

Jak wynika z powyżej podanych informacji, projekt przewiduje wykonanie w tym miejscu utwardzonej drogi na podbudowie o szerokości 4 m. Wiąże się z tym konieczność wejścia z robotami ziemnymi w grunt rodzimy. Spowoduje to prawdopodobnie zniszczenie części znajdujących się tuż pod powierzchnią gruntu najcenniejszych korzeni szkieletowych, należących do rosnących obok lip. Szczególnie będzie to niebezpieczne dla drzew, między którymi planuje się wykonane wjazdów do posesji. **A już zupełnie w tym przypadku nie wchodzi w rachubę pokazana w projekcie kolizja drzew z wjazdami do posesji, do ewentualnego usunięcia. Zgodnie z przyjętymi na wstępie założeniami nie ma możliwości ich usunięcia, ponieważ najprawdopodobniej na to nie wyrazi zgody WKP (Wojewódzki Konserwator Przyrody).**

W poniżej zamieszczonej tabeli nr 2, pokazano w sposób syntetyczny stopień kolizji drzew, z projektowaną modernizacją alei, zwracając szczególną uwagę na drzewa które będą kolidowały z projektowanym ciągiem komunikacyjnym. Każde bowiem drzewo aby mogło w miarę normalnie funkcjonować, poza koroną musi posiadać pewną ilość korzeni, czyli minimalny system korzeniowy. Jego zasięg w otoczeniu drzewa, ogranicza tzw. **strefa ryzyka korzeni**. Jest to powierzchnia gruntu położona w bezpośrednim otoczeniu pnia drzewa, której promień nie może być mniejszy niż podwójny obwód pnia





danego drzewa pomierzony w jego pierśnicy, czyli na wysokości 130 cm nad poziomem gruntu. Przy czym, strefa ta nie może mieć mniejszego promienia niż 1 metr. Dotyczy to wszystkich drzew młodych, czyli o stosunkowo niewielkich obwodach pni.

Na podstawie powyższego wzoru, wszystkie kolidujące z inwestycją drzewa podzielono na dwie grupy:

Grupa I - stanowią drzewa bezpośrednio kolidujące z inwestycją. Do tej grupy zaliczono egzemplarze lip, które znajdują się bezpośrednio w ciągu komunikacyjnym, czyli musiałyby być zakwalifikowane do usunięcia. Dotyczy to szczególnie projektowanych wjazdów do posesji.

Grupa II – stanowią drzewa rosnące w zbyt bliskiej odległości od projektowanej drogi czyli sytuacje, w których droga wejdzie w strefę ryzyka ich korzeni.

W przypadku obu rzędów drzew rosnących wzdłuż istniejącej ulicy Lipowej, jezdnia i opaska drogi znajdują się u wszystkich drzew w strefie ryzyka korzeni. Na przestrzeni lat, drzewa te zdołały się w miarę przystosować do zaistniałej sytuacji. Niestety, nie jest to do końca takie pewne, bowiem ich stan zdrowotny zdecydowanie jest gorszy od drzew rosnących w rzędzie północnym alei.

Dodatkowo, w sposób syntetyczny, kolizje drzew z projektowaną inwestycją przedstawiono w zamieszczonych poniżej tabelarycznych zestawieniach.

#### **4.3. Zestawienie drzew kolidujących z inwestycją**

Z uwagi na to, że obie formy inwestycji różnić się będą zarówno zakresem prowadzonych robót, jak i stopniem oddziaływania na otoczenie ( na konkretne drzewa) analizowany odcinek alei, podzielono na dwa niezależne zestawienia:

- dotyczące drzew, które znajdują się w zakresie oddziaływania nowoprojektowanego ciągu pieszo-rowerowego oraz
- remontowanej jezdni istniejącej ulicy.



#### **4.3.1. Drzewa kolidujące z projektowanym ciągiem pieszo - rowerowym**

W poniższej tabeli, umieszczono wszystkie drzewa znajdujące się w rejonie projektowanego ciągu pieszo – rowerowego

W odróżnieniu od tabeli inwentaryzacyjnej (tab. nr 1), w tabeli nr 2 podano tylko najważniejsze parametry drzew, niezbędne do wyliczenia minimalnych odległości pni od projektowanego ciągu pieszo-rowerowego.

W celu ułatwienia korzystania z tab. nr 2, poniżej opisano poszczególne jej rubryki

- Rubryka 1 - numer inwentaryzacyjny drzewa.
- Rubryka 2 - numer ewidencyjny, nabity na drzewie
- Rubryka 3 - polska nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu oraz nazwa łacińska.
- Rubryka 4 - obwód pnia danego drzewa, pomierzony w pierśnicy lub powierzchnia krzewu.
- Rubryka 5-6 – kolizja drzew z projektowanym ciągiem pieszo-rowerowym. Wyodrębniono tu drzewa, które bezpośrednio kolidują z nowoprojektowanymi wjazdami i chodnikami (grupa I drzew) oraz pozostałe, które rosną zbyt blisko projektowanego ciągu (grupa II drzew). Do określenia drzew które zakwalifikowano do II grupy, posłużono się podanym w treści opracowania wzorem na wyliczenie obowiązującej strefy ryzyka korzeni
- Rubryka 7 - uwagi dotyczące samych kolizji





## Zestawienie zieleni objętej gospodarką

Tab. 2 Zieleni kolidująca z projektowanym ciągiem pieszo – rowerowym

Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia	kolizja drzew z projektowanym ciągiem pieszo-rowerowym (jezdnym)		uwagi dot kolizji
			[cm]	GRUPA I bezpośrednia kolizja	GRUPA II rośnie zbyt blisko inwestycji	
1	2	3	4	5	6	7
1	125	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	166	–	X	–
2	126	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	195	–	X	–
3	127	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	177	–	X	–
4	128	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	175	–	X	–
5	129	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	153	–	X	–
6	130	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	216	–	X	–
7	131	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	116	–	X	–
8	132	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	175	–	X	–
9	133	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	114	–	X	–
10	134	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	207	–	X	–
11	135	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	139	–	X	–
12	136	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	152	–	X	–
13	137	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	150	–	X	–
14	138	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	151	–	X	–
15	139	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	129	–	X	–
16	–	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	17	–	X	–
17	140	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	176	–	X	–
18	141	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	201	–	X	–
19	142	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	242	–	X	–
20	143	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	196	–	X	–
21	144	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	111	–	X	–
22	145	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	151	–	X	–
23	146	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	180	–	X	–



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia	kolizja drzew z projektowanym ciągiem pieszo-rowerowym (jezdnym)		uwagi dot kolizji
			[cm]	GRUPA I bezpośrednia kolizja	GRUPA II rośnie zbyt blisko inwestycji	
1	2	3	4	5	6	7
24	147	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	205	–	X	–
25	148	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	184	–	X	–
26	149,15	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	180;184	–	X	–
27	151	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	178	–	X	–
28	152	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	220	–	X	–
29	153	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	320	–	X	–
30	154,16	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	162;164	–	X	–
31	156	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	222	–	X	–
32	157	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	172	–	X	–
33	158	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	140	–	X	–
34	159	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	195	–	X	–
35	160	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	180	–	X	–
36	161	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	252	–	X	–
37	162	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	130	X	–	bezpośrednia kolizja z wjazdem
38	–	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	15	–	X	–
39	163	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	208	X	–	bezpośrednia kolizja z chodnikiem
40	164	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	212	–	X	–
41	165	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	80	–	X	–
42	166	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	142	–	X	–
43	167	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	216	–	X	–
44	168	Lipa szerokolistna <i>Tilia platyphyllos</i>	293	–	X	–
45	169	Lipa szerokolistna <i>Tilia platyphyllos</i>	178	–	X	–
46	170	Lipa szerokolistna <i>Tilia platyphyllos</i>	162	–	X	–
47	171	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	261	–	X	–
48	172	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	184	–	X	–





Analiza kolizji i sposobu zabezpieczenia pomnikowej alei lipowej, na ul. Lipowej w Podkowie Leśnej  
(11/EKO/2009)

Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia	kolizja drzew z projektowanym ciągiem pieszo-rowerowym (jezdnym)		uwagi dot kolizji
			[cm]	GRUPA I bezpośrednia kolizja	GRUPA II rośnie zbyt blisko inwestycji	
1	2	3	4	5	6	7
49	173	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	148	-	X	-
50	174	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	131	-	X	-
51	175	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	292	-	X	-
52	176	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	246	-	X	-
53	177	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	124	-	X	-
54	-	Robinia akacyjowa <i>Robinia pseudoacacia</i>	250	-	X	-
55	-	Robinia akacyjowa <i>Robinia pseudoacacia</i>	175	-	X	-
56	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	373	-	X	-
57	181	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	186	-	X	-
58	182	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	185	-	X	-
59	183	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	312	-	X	-
60	184	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	293	-	X	-
61	185	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	172	-	X	-
62	186	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	222	-	X	-
63	187	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	244	-	X	-
64	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	256	-	X	-
65	82	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	91	-	X	-
66	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	27	-	X	-
67	83	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	81	-	X	-
68	84	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	236	-	X	-
69	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	41	-	X	-
70	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	60	-	X	-
71	86	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	127	-	X	-
72	87	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	118	-	X	-
73	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	44	-	X	-





Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia	kolizja drzew z projektowanym ciągiem pieszo-rowerowym (jezdnym)		uwagi dot kolizji
			[cm]	GRUPA I bezpośrednia kolizja	GRUPA II rośnie zbyt blisko inwestycji	
1	2	3	4	5	6	7
74	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	49	-	X	-
75	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	26	-	X	-
76	88	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	320	-	X	-
77	89	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	100	-	X	-
78	90	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	291	-	X	-
79	91	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	189	-	X	-
80	92	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	205	-	X	-
81	93	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	150	-	X	-
82	94	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	91	-	X	-
83	95	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	320	-	X	-
84	96	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	150	-	X	-
85	97	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	270	-	X	-
86	98	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	186	-	X	-
87	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	72	-	X	-
88	99	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	112	-	X	-
89	100	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	254	-	X	-
90	101	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	222	-	X	-
91	102	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	89	-	X	-
92	103	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	150	-	X	-
93	104	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	169	-	X	-
94	-	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	42	-	X	-
95	105	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	247	-	X	-
96	106	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	83	-	X	-
97	107	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	69	-	X	-
98	108	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	215	-	X	-



Nr. inw.	Nr. ewid.	Nazwa rodzajowa i gatunkowa drzewa lub krzewu	Obwód pnia	kolizja drzew z projektowanym ciągiem pieszo-rowerowym (jezdnym)		uwagi dot kolizji
			[cm]	GRUPA I bezpośrednia kolizja	GRUPA II rośnie zbyt blisko inwestycji	
1	2	3	4	5	6	7
99	109	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	225	–	X	–
100	110	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	88	–	X	–
101	111	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	93	–	X	–
102	112	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	98	–	X	–
103	113	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	93	–	X	–
104	114	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	77	–	X	–
105	–	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	49	X	–	bezpośrednia kolizja z wjazdem
106	115	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	170	–	X	–
107	116	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	168	–	X	–
108	117	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	57	–	X	–
109	118	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	200	–	X	–
110	119	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	228	–	X	–
111	–	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	15	–	X	–
112	120	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	78	–	X	–
113	121	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	118	–	X	–
114	122	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	178	–	X	–
115	123	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	125	–	X	–
116	124	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	185	–	X	–
117	125	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	158	–	X	–
118	27	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	234	–	X	–

### Podsumowanie tabeli

Z powyższego zestawiana wynika, że w przypadku ciągu pieszo-jezdnego (rowerowego) wszystkie drzewa, znajdują się w kolizji z projektowaną inwestycją.





Do tego dochodzi fakt, że z uwagi na bliskość istniejącej jezdni ulicy Lipowej, cały system korzeniowy środkowego rzędu lip, został rozbudowany w istniejącym pasie gruntu, na którym projektuje się budowę ciągu pieszo-rowerowego. Zagrożenie to dotyczy również północnego rzędu lip. Drzewa te bowiem, z uwagi na istniejące od ich strony północnej posesje z ogrodzeniami wykonanymi na podmurówkach, również rozbudowały swoje systemy korzeniowe asymetrycznie, czyli w kierunku projektowanego ciągu pieszo-rowerowego (jezdnego).

Z powyższego wynika, że wyliczona strefa ryzyka, ograniczająca minimalną ilość korzeni niezbędną do funkcjonowania drzew, z uwagi na asymetryczny charakter systemów korzeniowych przedmiotowych drzew, może nie obejmować ich faktycznej ilości niezbędnej do utrzymania przy życiu tych drzew.

Aby nie dopuścić przy realizacji ciągu, do uszkodzenia (w skrajnych sytuacjach nawet zniszczenia) korzeni drzew wchodzących w skład pomnikowej alei lipowej, proponuje się całkowitą rezygnację z tej części inwestycji, albo zmianę jej formy budowy.

W przypadku zdecydowania się na realizację przedmiotowego ciągu komunikacyjnego, należy zastosować taką technologię budowy, aby jej konstrukcja nie była posadowiona w gruncie rodzimym. Zdaniem biegłych, ciąg ten, można byłoby zrealizować poprzez jego całkowite posadowienie na gruncie rodzimym, albo ograniczenie jego jedynie do wykonania drogi żwirowej, również ułożonej bezpośrednio na gruncie rodzimym. W tym przypadku, zamiast wkopywanych w grunt rodzimy obrzeży drogowych, w efekcie czego nastąpiłoby zniszczenie korzeni szkieletowych drzew, ułożyć je płasko bezpośrednio na gruncie. Takie rozwiązanie nie spowoduje uszkodzenia korzeni, a jednocześnie w sposób skuteczny powinno ograniczyć nawierzchnię, nie dopuszczając do rozsypywania żwiru poza zasięg drogi.

Aby umożliwić funkcjonowanie takiej drogi dla ruchu rowerowego i kołowego, proponuje się zastosowanie betonowych płyt ażurowych, ułożonych bezpośrednio na żwirze tworzącym ciąg pieszo-jezdny. Taka nawierzchnia, będzie dodatkowo rozkładała siły nacisku kół samochodów.





- uszkodzenia mechaniczne koron
- uszkodzenia mechaniczne pni
- podwyższenie poziomu gruntu (nasypy w rejonie strefy ryzyka korzeni)
- obniżenie poziomu gruntu (wykopy)

Poniżej, przedstawiono wnioski i zalecenia, które powinny do minimum ograniczyć zagrożenia wynikające z realizacji planowanej inwestycji.

## **1. Ochrona systemu korzeniowego drzew**

1.1. Z przeprowadzonej analizy wynika, że w przypadku zdecydowania się na realizację drogi pieszo-rowerowej z dopuszczeniem dojazdu samochodów do posesji, zgodnie z koncepcją przedstawioną przez Zleceniodawcę, nie ma szans na zachowanie w terenie dotychczasowych warunków funkcjonowania drzew. Z taką koncepcją wiąże się bowiem konieczność odcięcia wszystkich korzeni, które znalazłyby się w linii drogi, co w skrajnych przypadkach mogłoby doprowadzić nawet do śmierci części drzew.

1.2. Najkorzystniejszym w tym przypadku rozwiązaniem byłoby albo całkowite zrezygnowanie z realizacji tego ciągu i jednocześnie niedopuszczenie do dojazdu samochodów od strony alei do posesji, albo wykonanie tego ciągu w sposób nie przyczyniający się do zniszczenia korzeni drzew.

1.3. Przy wymianie nawierzchni na opasce (ciągu pieszym) w ulicy Lipowej, należy uwzględnić konieczność zachowania istniejących korzeni szkieletowych, często wytworzonych przez drzewa w podsypce, bezpośrednio pod nawierzchnią z płyt. Jednym z rozwiązań może być przykrycie ich warstwą świeżego piasku, jako podsypki. Może to przyczynić się do wypiętrzenia w tym miejscu chodnika, ale umożliwi to dalsze funkcjonowanie korzeni.

1.4. Przy wymianie obrzeży chodnikowych, należy zastosować takie rozwiązania, aby nie dopuścić do uszkodzenia korzeni szkieletowych. W tym



celu, nie należy na odcinkach występowania korzeni szkieletowych wkopywać nowych obrzeży w grunt rodzimy, ponieważ spowoduje to automatycznie ich zniszczenie (przycięcie). Jednym z rozwiązań, najbardziej bezpiecznych dla funkcjonujących korzeni drzew, jest wykonanie na miejscu żelbetowego obrzeża, w formie rodzaju zbrojonej belki, opartej bezpośrednio na powierzchni gruntu rodzimego i mocowanej z podłożem przy pomocy punktowych fundamentów. Takie rozwiązanie w pełni gwarantuje zachowanie najcenniejszych korzeni, których zniszczenie w skrajnych przypadkach, mogłoby doprowadzić nawet do obumarcia drzewa.

- 1.5. Wszystkie prace w rejonie korzeni, czyli przy wymianie zarówno opasek, jak i nawierzchni, tylko ręcznie i w taki sposób, aby za wszelką cenę nie dopuścić do uszkodzenia istniejących w podłożu korzeni szkieletowych.
- 1.6. Z uwagi na zagrożenie egzystencji korzeni ukośnych które najprawdopodobniej funkcjonują pod istniejącą jezdnią drogi, proponuje się zrezygnowanie z wymiany podbudowy.
- 1.7. Niebezpieczeństwo dla egzystencji drzew może również wynikać z wibracji jaka powstanie przy kruszeniu i zagęszczaniu podłoża pod nową konstrukcją jezdni (podbudowy). Szczególnie dotyczy to młotów pneumatycznych, które zapewne będą używane do odspojenia podbudowy jezdni. Z tych względów, zaleca się rezygnację z tak radykalnych prac remontowych, ograniczając je tylko do robót powierzchniowych, przygotowujących podłoże pod ułożenie nowej nawierzchni.
- 1.8. Zachodzi obawa, że w trakcie prowadzenia robót remontowych, może nastąpić uszkodzenie, a także narażenie na zniszczenie korzeni podpowierzchniowych drzew (tzw. szkieletowych). Szczególnie dotyczy to powierzchni trawiastej, zajmującej teren między szpalerem środkowym i





i posiadająca uprawnienia do pracy w obiektach wpisanych do rejestru zabytków.

5. Wszelkie działania w trakcie realizacji inwestycji, w wyniku których istnieje obawa, że mogłyby przyczynić się do pogorszenia dotychczasowych warunków funkcjonowania drzew, muszą być poprzedzone uzyskaniem stosownej opinii w tej sprawie od WKP.
6. Na czas prowadzenia robót, bezwzględnie zatrudnić inspektora legitymującego się uprawnieniami do nadzoru prac w zakresie ochrony i zabezpieczenia drzew, a z uwagi na objęcie całego terenu miasta ochroną konserwatorską, również legitymującego się uprawnieniami do nadzoru w obiektach wpisanych do rejestru zabytków.

Sporządził:

mgr inż. Zbigniew Chachulski  
Biegły wojewody Mazowieckiego  
w zakresie Ochrony Przyrody  
(decyzja nr 0180 z dn. 28.06.2000r.)

.....  
podpis

Warszawa, 15 kwiecień 2009 roku









**LEGENDA**

ZIELEŃ ZINWENTARYZOWANA:


 DRZEWY IGLASTE  
(nr wg wykazu)

 DRZEWY LIŚCIĄTA  
(nr wg wykazu)

Temat opracowania:

*AKTUALIZACJA INWENTARYZACJI ALEI  
LIPOWEJ W PODKOWIE LEŚNEJ*

Temat rysunku:  
**INWENTARYZACJA**

WYKONAŁ:  
CENTRUM CHIRURGII I PIELĘGNACJI DRZEW Z. CHACHULSKI I WSPÓLNICZY SP. J.  
 02-678 Warszawa, ul. Smyczkowa 16  
E-mail: z.chachulski@chirurgiadrzew.pl  
j.chachulski@chirurgiadrzew.pl  
tel/fax: (0-22) 843-16-52

Zespół projektowy:  
mgr inż. Zbigniew Chachulski  
mgr inż. Justyna Chachulska-Robaczewska  
mgr inż. Agnieszka Pepis

Skala: 1:500      Data: 04.2009      Nr. arkusza: 1