

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	„Budowa ścieżki rowerowej w ul. 11 Listopada od, ul. Zbrowskiego do ul. Chrobrego”			
NAZWA I ADRES INWESTORA	 Prezydent Miasta Radom ul. Jana Kilińskiego 30 26-600 Radom			
NAZWA I ADRES PRZEDSTAWICIELA INWESTORA	 Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Radomiu 26-600 Radom ul. Romualda Traugutta 30/30A			
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	Województwo: Mazowieckie, Powiat: M. Radom, Gmina: M. Radom, Miejscowość: Radom			
STADIUM	Projekt wykonawczy			
NAZWA OPRACOWANIA	Projekt wycinki i zabezpieczenia zieleni			
NOMENKLATURA OPRACOWANIA	BRANŻA ZIELEŃ		2.0	
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	 Wrocławskie Biuro Projektów DROSYSTEM Sp. z o. o. 51-127 Wrocław, ul. Milicka 1 tel./fax 71 321-43-75, e-mail: drosystem@drosystem.pl			
Imię i Nazwisko	Stanowisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr Mateusz Jasion	Projektant	Nadzór Terenów zieleni	NOT-SITO POZNAŃ/TZ/044/13	
mgr inż. Jarosław Janeczek	Sprawdzający	Architektura krajobrazu	-	
DATA OPRACOWANIA: czerwiec 2021 r. EGZ. 1				

Spis zawartości

Lp.	Nazwa	Strony
1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis zawartości i rysunków	2
3.	Spis treści	3
4.	Opis techniczny	4-15
5.	Rysunki	16-17

Spis rysunków

Lp.	Tytuł rysunku	Skala
1.	Plan sytuacyjny	1:500
2.	Plan sytuacyjny	1:500

Spis treści

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.1 INWESTOR	4
1.2 JEDNOSTKA PROJEKTOWA	4
1.3 LOKALIZACJA ZADANIA INWESTYCYJNEGO	4
1.4 PRZEDMIOT, CEL ORAZ ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.5 PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.6 METODYKA INWENTARYZACJI	5
2. ISTNIEJĄCY STAN I PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
2.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO	6
2.2 SKRZYŻOWANIA Z DROGAMI ISTNIEJĄCYMI	6
2.3 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	7
2.4 STAN PROJEKTOWANY	7
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE ZIELENI	7
3.1 STAN ISTNIEJĄCY	7
3.2 WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW	8
3.3 PRZESADZENIE DRZEW	8
3.4 PRZYCIĘCIE GAŁĘZI DRZEW	9
3.5 ZABEZPIECZENIE DRZEW I KRZEWÓW	10
3.6 ODTWORZENIE/WYKONANIE TRAWNIKÓW	15

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wycinki oraz ochrony drzew i krzewów dla budowy ścieżki rowerowej w ul. 11 Listopada na odcinku od skrzyżowania z ul. Zbrowskiego do skrzyżowania z ul. Chrobrego w Radomiu.

1.1 Inwestor

Inwestorem dla przedmiotowej inwestycji jest Prezydent Miasta Radom, reprezentowana przez Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Radomiu, ul. Romualda Traugutta 30/30A, 26-600 Radom.

1.2 Jednostka projektowa

Jednostką projektową jest Wrocławskie Biuro Projektów DROSYSTEM Sp. z o.o. ul. Mińska 1, 51-127 Wrocław.

1.3 Lokalizacja zadania inwestycyjnego

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim w mieście Radom. Projektowany ciąg pieszo-rowerowy zlokalizowany jest wzdłuż ul. 11 Listopada od skrzyżowania z ul. Zbrowskiego do skrzyżowania z ul. Chrobrego.

Projektowane rozwiązania w powiązaniu z istniejącym zagospodarowaniem terenu przedstawiono na planach sytuacyjnych w skali 1:500.

1.4 Przedmiot, cel oraz zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie zieleni występującej, jej stanu sanitarnego oraz zaprojektowanie nowych nasadzeń na terenie będącym przedmiotem opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- prace terenowe polegające na oznaczeniu gatunków oraz rozmiarów drzew istniejących oraz zlokalizowaniu ich na planie sytuacyjnym;
- część opisową z zestawieniem tabelarycznym wyników inwentaryzacji, sposobu zagospodarowania zieleni,
- część graficzną przedstawiającą wyniki inwentaryzacji, zagospodarowanie zieleni na mapie do celów projektowych w skali 1:500.

1.5 Podstawa opracowania

Podstawę do wykonania opracowania stanowią:

- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Miasta Radomia, w imieniu na rzecz której działają Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji, a Wrocławskim Biurem Projektów Drosystem Sp. z o.o.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Ustalenia podjęte na naradach technicznych z udziałem Inwestora i zainteresowanych stron,
- Wizja w terenie z inwentaryzacją zieleni,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2017 poz. 519)

1.6 Metodyka inwentaryzacji

Inwentaryzacja zieleni została wykonana w oparciu o prace terenowe, wykonane według stanu na m-c czerwiec 2021 r., które obejmowały:

- zlokalizowanie istniejącej zieleni na planie,
- określenie rozmiarów drzew tj. obwód pnia, średnica korony, wysokość, a w przypadku krzewów- powierzchni w m², zajętej przez części nadziemne rośliny,
- lokalizację obiektów nie naniesionych na mapę przeprowadzono metodą domiarów prostokątnych przy użyciu dalmierza laserowego, a także przy użyciu odbiornika GPS Juno SB firmy Trimble i oprogramowania C-Geo Zasiwy firmy Softline.
- określenie gatunku drzew i krzewów dokonano w oparciu o fachową literaturę dendrologiczną (Seneta i Dolatowski, 2012).
- oszacowanie wieku drzew i krzewów na podstawie tabeli prof. L. Majdeckiego.
- obwód pnia mierzono na wysokości 130 cm ponad powierzchnią gruntu, taśmą mierniczą z dokładnością do 1cm. Średnicę rzutu korony mierzono taśmą mierniczą z dokładnością do 0,5m. Wysokość mierzono z dokładnością do 0,2m przy użyciu dalmierza laserowego NIKON Forestry Pro z funkcją pomiaru trzypunktowego- wysokość drzewa jest obliczana na podstawie odległości poziomej i kątów pionowych do wierzchołka i podstawy drzewa
- wyniki prac terenowych zostały przedstawione w formie tabeli oraz zaznaczone na planie sytuacyjnym.

Podczas inwentaryzacji dokonano oględzin stanu zdrowotnego drzew. Zwracano szczególną uwagę na: posusz w koronie, pochyłość drzewa, asymetrię korony, rozwidlenie korony, uszkodzenia i deformacje pnia, odrosty na pniu i korzeniowe, odrosty na pniu i odrosty korzeniowe, choroby i pasożyty, stan systemu korzeniowego, lokalizacja obiektu wobec infrastruktury.

W sposób uproszczony każde ze zinwentaryzowanych drzew przyporządkowano do 4 kategorii opisujące ich stan zdrowotny.

Kategorie:

A – dobry stan zdrowotny, duża żywotność, niewielkie uszkodzenia;

B – średni stan zdrowotny, żywotność stosunkowo duża, posusz w koronie poniżej 50%, dość liczne uszkodzenia (rany wgłębne, pochyłość, obecność entomofauny i półpasożytów);

C – zły stan zdrowotny, drzewo o niskiej żywotności, posusz w koronie znacznie ponad 50%, liczne uszkodzenia i deformacje (rany wgłębne, kominowe, próchnica podstawy pnia, żer szkodliwej entomofauny, b. liczna jemioła).

D – obiekt uschnięty.

2. ISTNIEJĄCY STAN I PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w województwie mazowieckim w mieście Radom. Inwestycja przebiega przez tereny obszarów zabudowanych, zurbanizowanych.

Na przeważającym terenie, przez który przebiega inwestycja brak jest obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Plany są w trakcie sporządzania zgodnie z uchwałą:

-Uchwała nr XLVII/435/2020 Rady Miejskiej w Radomiu z dnia 14.12.2020 r.,

-Uchwała nr LV/483/2021 Rady Miejskiej w Radomiu z dnia 29.03.2021 r.

(wydzielenie etapów)

Obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Park Gołębiów Północ,, objęta jest ul. Terenowa.

2.1 Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego

W stanie istniejącym teren przeznaczony pod inwestycję jest terenem zabudowanym o przewadze zabudowy wielorodzinnej z obiektami użyteczności publicznej oraz sklepami. Ulica 11 listopada, wzdłuż której planowana jest przebudowa chodnika ma szerokość około 10,0-12,5 m, nawierzchnię bitumiczną i ograniczona jest obustronnymi krawężnikami betonowymi (20x30cm). Przekrój drogi jest jednojezdniowy oraz dwujezdniowy przy skrzyżowaniu z ul. Chrobrego. Stan nawierzchnia jezdni można określić jako bardzo dobry. Wzdłuż ulicy występują obustronne chodniki oddzielone pasem zieleni lub przebiegające bezpośrednio przy krawędzi jezdni. Chodniki mają zmienną szerokość 2,00-3,00 m, nawierzchnię z płyt chodnikowych 35x35 cm, 40x40 cm oraz 50x50 cm (lokalnie z kostki betonowej) i ograniczone są obrzeżami betonowymi (8x30 cm). Przy przejściach dla pieszych występują płytki STOP. Chodniki są lokalnie zniszczone, występują ubytki warstwy ścieralnej oraz nierówności (szczególnie w miejscach, gdzie bezpośrednio przy chodnikach występują drzewa).

Na ul. 11 Listopada występują zatoki autobusowe, przystanki wyposażone są w wiaty.

Obsługa komunikacyjna nieruchomości sąsiadujących z drogą odbywa się bezpośrednio poprzez zjazdy.

Odwodnienie realizowane jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne do kanalizacji deszczowej. Ulica 11 Listopada na analizowanym odcinku jest oświetlona. W obrębie projektowanej inwestycji występuje infrastruktura techniczna w tym: sieci teletechniczne, elektroenergetyczne, gazowe, wodociągowe, kanalizacja sanitarna i deszczowa.

Droga oznakowana jest oznakowaniem pionowym oraz poziomym.

Wzdłuż przedmiotowego odcinka występuje zieleń istniejąca w postaci drzew, krzewów oraz trawników.

2.2 Skrzyżowania z drogami istniejącymi

Na obszarze objętym inwestycją ul. 11 Listopada ma powiązania z następującymi drogami publicznymi:

- ul. Stanisława Zbrowskiego (początek opracowania)
- ul. Terenowa

- ul. Witkowskiego
- ul. Żwirki i Wigury
- ul. Bolesława Chrobrego (koniec opracowania)

2.3 Warunki gruntowo-wodne

Dla przedmiotowej inwestycji nie ma potrzeby wykonywania badań geologicznych istniejącego terenu.

2.4 Stan projektowany

Podstawowe parametry dla projektowanej ścieżki rowerowej

- szerokość – **2,00 m (ścieżka dwukierunkowa)**
- spadek poprzeczny- **1%- 3% (jednostronny)**
- prędkość projektowa – **30 km/h**
- skrajnia nad ścieżką rowerową - **2,50 m**
- skrajnia – **0,20 m**

Podstawowe parametry dla projektowanego chodnika

- szerokość – **1,50 m -2,00 m**
- spadek poprzeczny- **1%- 3% (jednostronny)**
- skrajnia nad chodnikiem - **2,50 m**

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE ZIELENI

3.1 Stan istniejący

Zinwentaryzowane drzewa i krzewy o numerach 1-88 zostały naniesione na plan sytuacyjny w skali 1:500 i opisane w formie tabelarycznej.

W tabeli przedstawiono:

- numery inwentaryzacyjne,
- gatunek drzew i krzewów,
- obwód pnia na wys. 130 cm,
- średnica pnia na wys. 130 cm,
- średnica korony,
- wysokość drzew,
- uwagi,
- kategoria sanitarna,
- sposób zagospodarowania zieleni.

W sąsiedztwie projektowanej ścieżki zinwentaryzowano 88 obiektów zieleni. Zinwentaryzowano głównie drzewa- klony jesionolistne, pojedyncze robinie akacjowe i topole oraz szpaler lip drobnolistnych. Zinwentaryzowana zieleń jest w dobrym stanie sanitarnym, za wyjątkiem klonów jesionolistnych, które są w większości pochylone i posiadają posusz w koronach.

3.2 Wycinka drzew i krzewów

Drzewa i krzewy kolidujące z planowaną inwestycją (głównie ze względu na skrajnie) zostały wyszczególnione w załączonej tabeli inwentaryzacyjnej oraz zaznaczone na załączonym planie sytuacyjnym.

Liczba drzew do wycinki: 4 szt., w tym 1 szt. jako wycinka sanitarna

Do usunięcia przeznaczono 5 m² żywopłotów– nr inwent. 52- tawuła van Houtte'a- 2m² oraz nr inwent. 53- ligustr pospolity -3m².

Do wycinki przeznaczono drzewa o nr inwent.:

- 19- klon jesionolistny o obwodzie pnia 114 cm;
- 22- klon jesionolistny o obwodach pni 69 i 63 cm;
- 23- klon jesionolistny o obwodzie pnia 58 cm;
- 80- lipa drobnolistna o obwodzie pnia 56 cm (wycinka sanitarna).

3.3 Przesadzenie drzew

Drzewa o nr inw. 81-88 (8 szt.) zostały przeznaczone do przesadzenia. Jako nową lokalizację przesadzanych drzew proponuje się pas zieleni wzdłuż chodnika przy dwóch topolach o nr inwent. 8 i 9. Ostateczną lokalizację wykonawca winien uzgodnić z Inwestorem.

Prace związane z wykopaniem drzew i ich ponownym posadzeniem, należy wykonać w tym samym dniu. Przesadzać należy w pochmurny, bezwietrzny dzień, a kilka dni wcześniej trzeba podlać rośliny obficie. Odpowiednio wcześniej należy zaplanować cięcia przygotowujące drzewo do transportu, ewentualnie podwiązanie gałęzi.

Przesadzanie drzewa najlepiej zacząć od podwiązania gałęzi do pnia. Ułatwi to pracę i uchroni gałęzie przed uszkodzeniem,

- trzeba uformować bryłę korzeniową. Dla drzew jej wielkość powinna być równa mniej więcej 1/3 wysokości drzewa. Należy uważać, by pozostawić jak najwięcej drobnych korzeni – to właśnie nimi rośliny pobierają z ziemi niezbędne do życia składniki. Należy zabezpieczyć bryłę przed rozpadnięciem i ostrożnie przetransportować na miejsce sadzenia i od razu posadzić,

- dół, w którym będzie rosło drzewo, powinien być po zaprawieniu mniej więcej o 30 cm szerszy i 10 cm głębszy niż jego bryła korzeniowa. Jego dno i boki należy obłożyć żyzną ziemią (może to być ziemia ogrodowa wymieszana z kompostem lub kwaśnym torfem w proporcji 1:1) z dodatkiem hydrożelu. Dół przed posadowieniem drzewa należy obficie zalać wodą.

- należy posadzić drzewo tak samo względem stron świata,

- po umieszczeniu rośliny w dole, uzupełnić dół ziemią urodzajną,

- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości co pierwotnie. Zbyt głębokie sadzenie lub płytkie sadzenie utrudnia, lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój roślin. Przy tej czynności należy wziąć pod uwagę to, iż miska przy drzewie zawsze jest trochę obniżona w stosunku do poziomu gruntu na otaczającym terenie.

Nie dopuszcza się usypywania ziemi dookoła pnia tak, że na poziomie gruntu będzie tworzyć ona „górkę”.

- nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym,
- po zasypyaniu dołu ziemię wokół bryły należy delikatnie udeptać kształtując jednocześnie misę (zagłębienie wielkości 5-10 cm) wokół drzewa,
- drzewo po posadzeniu należy zabezpieczyć palikami, które zabezpieczą drzewo przed przewróceniem,
- misę przy drzewie należy wypełnić 5 cm warstwą mulczu (kora drzew liściastych),
- po posadzeniu drzewo należy obficie podlać min. 10 litrów na każdy centymetr średnicy pnia,
- zastosować mieszankę mikoryzową w obrębie systemu korzeniowego, dostosowaną do drzew liściastych, a także stymulatory ukorzenienia, zastosować gotowe produkty zgodnie z zaleceniami producenta,
- należy uprzętnąć teren.

Przesadzoną zieleń należy objąć 3-letnią pielęgnacją gwarancyjną obejmującą:

- w przypadku drzew: nawożenie od 2 roku, odchwaszczanie mis, uzupełnianie mulczu, cięcia sanitarne i korekcyjne koron, ochronę przed chorobami i szkodnikami- na bieżąco wg potrzeb, podlewanie wg potrzeb wynikających z warunków pogodowych, jednak nie mniej niż 15 razy w sezonie wegetacyjnym, min. 10 litrów na każdy centymetr średnicy pnia, jesienią grabienie opadłych liści, poprawianie lub wymianę zastosowanych odciągów, wymianę obumarłych i uszkodzonych drzew- w najbliższym terminie agrotechnicznym.

W przypadku nie przyjęcia się przesadzanych drzew należy wykonać nowe nasadzenia z 3 letnią pielęgnacją i gwarancją o obwodzie pnia min. 14-16 cm na wys. 100 cm.

3.4 Przycięcie gałęzi drzew

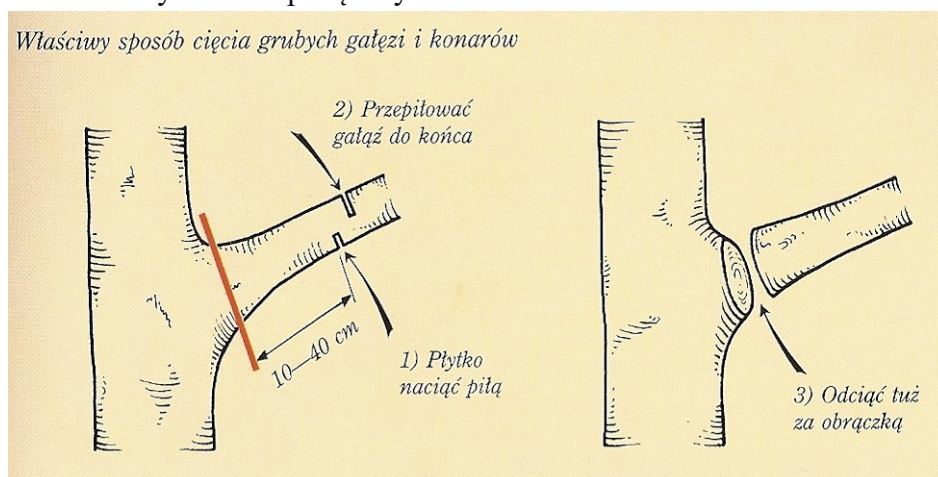
W miejscach gdzie gałęzie drzew mogą powodować utrudnienia w pracy sprzętu budowlanego lub kolidować ze skrajnią projektowanego układu drogowego, Wykonawca robót powinien uwzględnić konieczność wykonania przez wyspecjalizowaną firmę miejscowych podwieszeń i zabezpieczeń, a cięcia stosować jedynie w uzasadnionych przypadkach (np. skrajnia pionowa chodników i ścieżek rowerowych) potwierdzonych przez nadzór dendrologiczny, po uprzedniej wizji lokalnej. Sporządzić dokumentację fotograficzną przed i po zabiegu.

Podstawę prawną dotyczącą zabiegów w obrębie koron drzew stanowi art. 87a ust. 1 ustawy z dnia 16.04.2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134 z późn. zm.).

Technika cięcia drzew- zasady ogólne:

- wszelkie cięcia w koronach drzew muszą mieć uzasadnienie;
 - usuwanie i skracanie żywych gałęzi musi być ograniczone do niezbędnego minimum;
 - należy unikać cięcia konarów o dużych rozmiarach, czyli o średnicach przekraczających 10 cm, ani kilku konarów obok siebie;
 - należy unikać cięcia konarów i grubych gałęzi przy pniu;
-

- wszystkie cięcia powinny być wykonane narzędziami ostrymi, które zostawiają gładkie rany;
- gałęzie należy skracać w miejscach rozwidleń lub przy pniu nad tzw. obrączką;
- przy przycinaniu nie wolno uszkodzić obrączki ani zostawiać wystającego kikuta;
- przy usuwaniu gałęzi grubszych niż 3 cm należy stosować metodę „na trzy razy” to znaczy
 - 1- podciąć gałąź od dołu w odległości kilkunastu centymetrów od miejsca ostatecznego cięcia,
 - 2 - odciąć gałąź od góry kilka centymetrów dalej i usunąć,
 - 3 - odciąć pozostały kikut i wyrównać (wygładzić) powierzchnię;
- przycięcie gałęzi w taki sposób, aby najbliższa gałąź, która ma przejąć rolę tej uciętej, miała minimum 1/3 jej średnicy. Ma to zapewnić dopływ asymilatów do uciętego fragmentu. Gałąź ta powinna również wyrastać w pożądanym kierunku.



Rys. 1. Właściwy sposób cięcia grubych gałęzi i konarów- metoda na "trzy razy" (Kosmala, 2000).

3.5 Zabezpieczenie drzew i krzewów

Znajdujące się w strefie robót budowlanych, a nieprzewidziane do usunięcia drzewa i krzewy przeznaczone zostały, na czas prac budowlanych, do zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

Obowiązek zabezpieczenia istniejących na placu budowy drzew i krzewów spoczywa na wykonawcy robót. Inwestor natomiast powinien dopilnować należytego ich zabezpieczenia. W przypadku stwierdzenia zniszczenia zieleni podczas realizacji inwestycji, zostaną naliczone kary zgodnie z art. 88 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2016r., poz. 2134 z późn. zm.).

UWAGI:

- zapewnić nadzór dendrologiczny nad realizacją inwestycji, osoby o odpowiednim wykształceniu kierunkowym i doświadczeniu,
- w zbliżeniu do drzew należy zastosować obrzeża kotwione punktowo, w miarę możliwości dostosować niweletę, by ograniczyć korytowanie przy drzewach,
- place składowe zlokalizować na istniejącym terenie utwardzonym, poza SOD, sprzęt może poruszać się jedynie po utwardzonym terenie istniejącym, używać pojazdów, które nie będą kolidowały z koronami drzew,

- niezbędne prace w Strefie Ochronnej Drzew (SOD= rzut korony + 1 m) wykonywać wyłącznie ręcznie,
- w przypadku odkrycia systemów korzeniowych konieczne jest ich natychmiastowe przykrycie przepuszczalną włókniną i niedopuszczenie do wysychania w trakcie prowadzenia prac (systematyczne utrzymywanie wilgoci), a także natychmiastowe zasypywanie humusem po zakończeniu robót,
- należy starannie zabezpieczyć części nadziemne i podziemne wszystkich drzew i krzewów zlokalizowanych w obrębie prowadzonej inwestycji poprzez wygrodenienie Stref Ochrony Drzew (SOD) oraz krzewów,
- zabrania się gromadzenia sprzętu, odpadów, materiałów budowlanych oraz ziemi z wykopu na trawnikach, rabatach, na i pod krzewami oraz w zakresie SOD.

Zalecenia dot. lokalizacji placów składowych i tymczasowych dróg dojazdowych

W zasięgu korony i w odległości co najmniej 1 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa (SOD= strefa ochronna drzewa) nie powinno dopuścić się do:

- wykonania placów składowych i dróg dojazdowych,
- poruszania się sprzętu mechanicznego,
- składowania materiałów budowlanych.

Wszystkie drogi tymczasowe dla obsługi budowy należy wytyczać poza zasięgiem SOD.

Nie należy dopuścić do poruszania się pojazdów powodujących zagęszczanie gruntu i obrywanie korzeni.

Zaleca się, aby w strefie do 10 m od pnia drzewa nie składować cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy, ani ziemi z wykopów, bo to uniemożliwia wymianę gazową między powietrzem, a glebą, czego konsekwencją jest zamieranie i gnicie korzeni. Woda opadowa, spływając do gleby poprzez zgromadzone pod drzewem materiały budowlane wypłukuje z nich zanieczyszczenia. Dla drzewa jest to najczęściej szkodliwe.

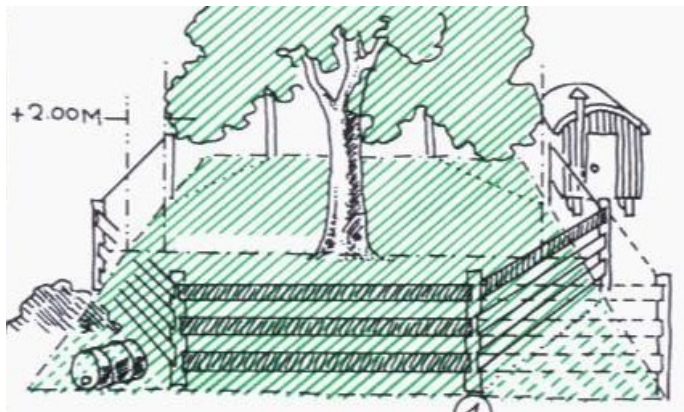
Skrajnym przypadkiem uszkodzenia drzewu jest zgromadzenie pod nim worków z cementem lub wapnem, albo gruzu ceglano-cementowego, ponieważ niewiele drzew dobrze znosi glebę wapienną.

W pobliżu drzew i krzewów nie wolno instalować żadnych maszyn budowlanych, przede wszystkim betoniarek. Należy unikać wylewania wody z oczyszczania placu budowy, zwłaszcza z osadami cementowymi, w innym przypadku należy ją gromadzić zgodnie z przepisami porządkowymi.

W obrębie SOD nie wolno przeprowadzać żadnych czynności przy użyciu maszyn.

Zabezpieczenie pni drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi

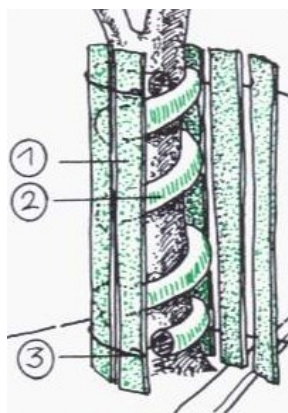
W zasięgu grupy drzew i krzewów bezpośrednio sąsiadujące z placem budowy, drogami przejazdu sprzętu budowlanego, etc. należy przede wszystkim ogrodzić ochronnym ogrodzeniem wys. 1,5-2 m w odległości co najmniej 1m od brzegu pni – po obu stronach rzędów drzew i krzewów lub wokół grup drzew i krzewów.



Rys.2 Strefa ochronna drzewa – stały płot ochronny
(rys. pochodzi z **European Treeworker**, wyd. European Arbicultural Council)

Jeżeli takie rozwiązanie jest niemożliwe, należy bezwzględnie, na cały okres budowy, pnie oszalować deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem, a deską matami słomianymi, zrolowaną jutą, czy rurkami drenarskimi, które będą amortyzowały ewentualne uderzenia z zewnątrz.

- zabezpieczenie z desek powinno sięgać do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 2 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów,
- dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (nie na pniu czy przyporach korzeniowych), będąc lekko wkopaną w grunt, jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią,
- oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ). Opaski należy stosować w odległości co 40-60 cm od siebie, czyli minimum 3szt. na pniu.



Rys.3 Ochrona pnia

- 1- Blaty z desek
- 2- Rury drenarskie
- 3-
- 4- drut

(rys. pochodzi z **European Treeworker**, wyd. European Arbicultural Council)

Sposób zabezpieczenia systemów korzeniowych

Wykopy wykonywane w strefie ochronnej drzew (rzut korony + 1m) należy wykonywać wyłącznie ręcznie.

Korzenie do 3 cm średnicy należy obciąć na czysto ostrym narzędziem, grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem- "zabandażować" i polewać wodą.



Rys. 5. Postępowanie z korzeniami uszkodzonymi w wykopach.

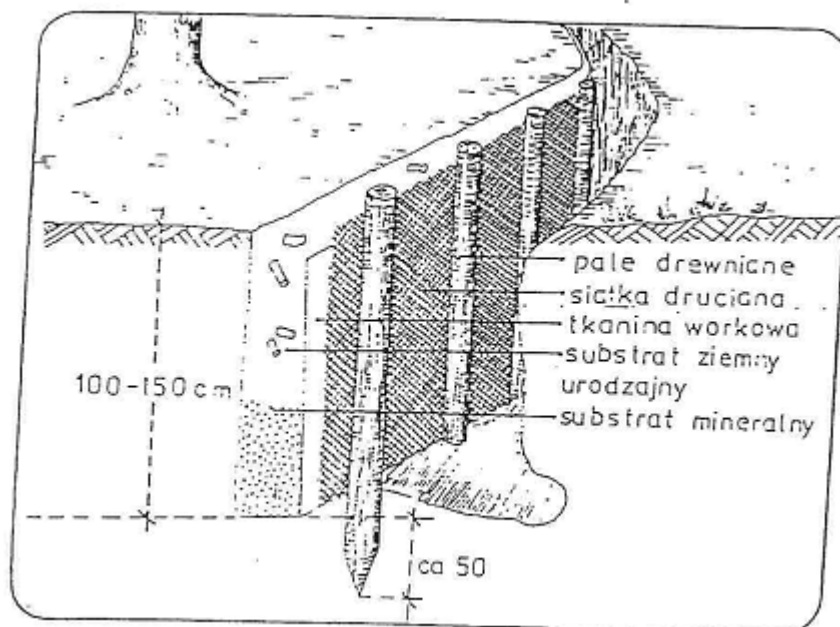
(rys. pochodzi z **European Treeworker**, wyd. European Arbicultural Council).

Roboty ziemne w obrębie korzeni drzew i krzewów nie powinny być prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do końca marca.

Wykopy w obrębie drzew nie mogą być prowadzone dłużej niż 2 tygodnie, a przy wietrznej, wilgotnej pogodzie 3 tygodnie. W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach i krzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie.

Nie należy zasypywać powstałych w sąsiedztwie drzew wykopów ziemią wydobytą z dna wykopu, ponieważ jest to ziemia nieurodzajna, pozbawiona próchnicy. Należy ją zastąpić warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej.

Przy głębokich wykopach- wykonać ekrany zabezpieczające. W ręcznie wykonanym wykopie należy od strony drzewa odciąć i zabezpieczyć odpowiednim środkiem korzenie. Od strony wykopu wbić paliki i rozwiesić tkaninę workową. Rów wypełnić dwiema warstwami: poniżej zasięgu korzeni – martwicą mineralną (pospółka żwirowo -piaskowa) , powyżej – ziemią urodzajną.



Rys. 6. Ekran korzeniowy
(rys. pochodzi z "Chirurgia drzew" Z. Chachulski).

W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać (korzenie muszą być cały czas wilgotne), zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami słomianymi (zabezpieczenie przed przemarznięciem korzeni).

W przypadku przerwania robót wykopy winny być prowizorycznie wypełnione lub przykryte matami ze słomy, tkanin workowych itp. Maty do ścian wykopu trzeba przykołkować. Powinny chronić korzenie przed mrozem lub przesuszeniem- latem należy je zwilżać.

Nie dopuścić do zmiany poziomu gruntu w strefie SOD

Jedne z najbardziej niebezpiecznych i mających rozległe negatywne skutki w dalszej egzystencji dla drzew są prace budowlane związane ze zmianą poziomu gruntu, gdzie drzewa narażone są na trwałe uszkodzenie. Duże drzewa w odróżnieniu od młodych są szczególnie wrażliwe na zachwiania środowiska w którym rosną. Najczęstszą przyczyną usychania drzew podczas budowy jest podwyższanie lub obniżanie poziomu gruntu.

Podwyższenie poziomu działki polega głównie na rozkładaniu ziemi z wykopanych fundamentów lub innych elementów infrastruktury na wolnych powierzchniach placu. Zabieg ten podnosi poziom gruntu. Konsekwencją takiego działania może być utrudnienie wymiany gazowej i warunków wodnych, oraz obumieranie drobnoustrojów glebowych, a w konsekwencji zamieranie i gnienie korzeni. Może to prowadzić nawet do wywrócenia drzewa.

Najbardziej niebezpieczne jest przysypanie korzeni warstwą ciężkiej, zbitej i słabo przepuszczalnej gleby (głina, ły). Warstwa ta całkowicie blokuje dostęp świeżego powietrza, co prowadzi do obumierania drzewa.

Szczególnie wrażliwe na zasypanie są drzewa stare, oraz te o płytkim systemie korzeniowym. Aby zmniejszyć skutki wykonania nasypu, należy:

- oczyścić teren pod koroną drzewa z zanieczyszczeń, darni, runa, ściółki oraz starannie spulchnić glebę,
- uformować nasyp w nieckę, łagodnie opadającą w kierunku SOD,

Obniżanie poziomu działki

Większość drzew posiada system korzeniowy, który pobiera substancje odżywcze z warstwy nawierzchniowej gleby, w której rośnie. Warstwa ta sięga do ok. 35 – 40 centymetrów pod poziom gruntu. Usuwając glebę z tej warstwy pozbawiamy drzewo korzeni zasilających, zmniejszamy stabilność rośliny, a pozostałe korzenie znajdujące się dość płytko łatwo się przesuszają. Usunięcie gleby w obrębie zasadniczej części systemu korzeniowego jest niedopuszczalne, prawie zawsze kończy się obumarciem drzewa. Jeśli zmuszeni jesteśmy obniżyć poziom gruntu, możemy to zrobić tylko w strefie „cienkich korzeni”. Strefa ta u większości drzew znajduje się w okolicach 70% długości promienia korony.

Miejsce oddzielające poziom usuniętej gleby od pozostawionej warstwy zasadniczej zabezpieczamy murkiem oporowym z kamienia, cegieł lub betonu. W pobliżu murku zalecane jest wypełnienie przestrzeni urodzajną i zasobną glebą. Gleba ta ułatwi drzewu regenerację.

Wszelkie prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego należy wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom zgodnie z art. 87a ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 *o ochronie przyrody* (Dz.U. z 2016r., poz. 2134 z późn. zm.).

W przypadku uszkodzeń korzeni lub gałęzi i pni należy zlecić specjalistycznej firmie usunięcie szkód.

3.6 Odtworzenie/wykonanie trawników

Niezwłocznie po zakończeniu robót ziemnych na całej powierzchni, która ulegnie zniszczeniu podczas prowadzenia prac (np. w wyniku poruszania się sprzętu) należy odtworzyć trawniki lub założyć nowe w projektowanym zakresie.

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z piasku, gruzu, zanieczyszczeń, pozostałości budowlanych,
- teren powinien być wyrównany i splantowany- oczyścić z chwastów, rozbić bryły, wyrównać ręcznie grabiami tak, aby wierzchnia warstwa była jednorodna i miała strukturę gruzełkową.
- nawieźć min. 20 cm warstwę humusu,
- wysiać nasiona- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5 kg na 100 m²,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- należy użyć gotowej mieszanki trawnikowej,
- przysypać nasiona 1 cm warstwą torfu i zawałować,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być walowana lekkim wałem w celu ostatecznego

wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kółczatką, można już nie stosować wału gładkiego,

- gdy trawa osiągnie wys. ok. 5cm, powierzchnię trawnika należy uwałować w celu wyrównania nierówności gleby, a gdy trawa osiągnie ok. 10cm wykonać pierwsze koszenie trawnika,

Pielęgnacja:

Na początku miejsce odtwarzanego trawnika należy podlewać małą ilością wody kilka razy na dobę tak aby zachować wilgoć w wierzchniej warstwie podłoża.

Trawniki uznaje się za odtworzone po pełnym zadarnieniu trawą, nie dopuszcza się udziału powierzchni pokrywanej przez chwasty w ilości powyżej 2% całości terenu oraz po wykonanym pierwszym koszeniu, zgrabieniu i zebraniu skoszonej biomasy.

Wykonane trawniki należy objąć min. 3 letnim okresem gwarancji i pielęgnacji. Okres pielęgnacji i gwarancji wykonanych trawników liczony jest od daty bezusterkowego odbioru prac. Zabrania się gromadzenia odpadów po materiałach budowlanych, urobku oraz sprzętu na trawnikach.

4. TABELA INWENTARYZACYJNA I ZAGOSPODAROWANIA ZIELENI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr inwent.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia na 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewów i zakrzewień [m ²]	Średnica pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi stan drzew	Kat fitosanit.	Sposób zagospodarowania
1	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	188	-	60	9	9	Owocniki grzybów na pniu, posusz 20%	B	
2	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	162	-	52	11	11		A	
3	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	143	-	46	9	10		A	
4	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	175	-	56	9	11	Pochylone 40°	A	
5	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	53	-	17	6	10		A	
		63	-	20					
6	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	74	-	24	6	8		A	
		75	-	24					
7	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	35	-	0,5-1	0,3-1,8	Grupa krzewów ozdobnych	A	
8	Topola <i>Populus sp.</i>	226	-	72	16	18		A	
		233	-	74					
9	Topola <i>Populus sp.</i>	101	-	32	16	15	Rozwidlenia V-kształtne	A	
		67	-	21					
		84	-	27					
		95	-	30					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr inwent.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia na 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewów i zakrzewień [m2]	Średnica pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi stan drzew	Kat fitosanit.	Sposób zagospodarowania
		75	-	24					
10	Topola <i>Populus sp.</i>	170	-	54	14	18	Rozwidlenia V-kształtne	A	
		74	-	24					
		154	-	49					
		295	-	94					
11	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	91	-	29	9	14		A	
		77	-	25					
		63	-	20					
12	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	51	-	16	8	13		A	
13	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	52	-	17	6	10		A	
14	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	130	-	41	8	10	2 zrośnięte pnie	A	
15	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	52	-	17	10	10	Pochylone 30°	A	
		65	-	21					
16	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	48	-	15	9	10	Rozwidlenia V-kształtne	A	
		56	-	18					
17	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	52	-	17	10	9	Pochylone 30°	A	
		55	-	18					
		84	-	27					
18	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	44	-	14	9	11		A	
		70	-	22					
		62	-	20					
		68	-	22					
		59	-	19					
19	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	114	-	36	10	10	Pochylone 30°, posusz 20%	B	WYCINKA
20	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	75	-	24	6	10	Posusz 30%	B	
		56	-	18					
21	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	76	-	24	8	10		A	
22	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	69	-	22	11	10	Posusz 20%	A	WYCINKA
		63	-	20					WYCINKA
23	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	58	-	18	6	10	Posusz 30%, pochylone 30°	B	WYCINKA
24	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	97	-	31	10	11		A	
		66	-	21					
25	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	43	-	14	7	11	Posusz 30%, pochylone 40°	B	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr inwent.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia na 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewów i zakrzewień [m2]	Średnica pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi stan drzew	Kat fitosanit.	Sposób zagospodarowania
26	Śnieguliczka <i>Symphoricarpossp.</i>	-	10	-	1	1,2	Grupa krzewów	A	
27	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	90	-	29	6	9		A	
28	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	78	-	25	5	7		A	
29	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	74	-	24	5	6		A	
30	Buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	48	-	15	6	9		A	
31	Ligustr pospolity <i>Ligustrum vulgare</i>	0	-	0	1	1	Żywopłot	A	
32	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	74	-	24	6	8		A	
33	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	88	-	28	7	8		A	
34	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	70	-	22	6	8		A	
35	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	125	-	40	9	8		A	
36	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	78	-	25	6	6		A	
37	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	90	-	29	8	10		A	
38	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	129	-	41	8	10		A	
39	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	86	-	27	7	9		A	
40	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	96	-	31	6	9		A	
41	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	68	-	22	10	10		A	
		65	-	21					
		44	-	14					
		57	-	18					
		101	-	32					
42	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	58	-	18	9	10		A	
		106	-	34					
		67	-	21					
43	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	85	-	27	10	12		A	
		103	-	33					
		107	-	34					
44	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	50	-	16	9	10		A	
		68	-	22					
		69	-	22					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr inwent.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia na 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewów i zakrzewień [m2]	Średnica pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi stan drzew	Kat fitosanit.	Sposób zagospodarowania
45	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	96	-	31	10	12		A	
46	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	114	-	36	15	11		A	
		63	-	20					
		72	-	23					
47	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	73	-	23	9	12		A	
		78	-	25					
48	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	53	-	17	9	12		A	
		73	-	23					
49	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	70	-	22	10	12		A	
		70	-	22					
		43	-	14					
		68	-	22					
		90	-	29					
50	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	74	-	24	8	11		A	
		51	-	16					
		65	-	21					
51	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	60	-	19	7	9		A	
		51	-	16					
		69	-	22					
		72	-	23					
52	Tawuła van Houtte'a <i>Spiraea vanhoutteii</i>	-	15	-	1	1,2	Żywopłot	A	WYCINKA 2 m ²
53	Ligustr pospolity <i>Ligustrum vulgare</i>	-	11	-	1	1	Żywopłot	A	WYCINKA 3 m ²
54	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	140	-	45	6	7	Posusz 30%, ślady cięć	B	
55	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	120	-	38	8	10		A	
56	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	81	-	26	9	12	Rozwidlenia V-kształtne	A	
		91	-	29					
57	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	74	-	24	8	11		A	
58	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	54	-	17	6	9		A	
59	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	83	-	26	7	11		A	
		68	-	22					
60	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	64	-	20	6	10		A	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr inwent.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia na 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewów i zakrzewień [m2]	Średnica pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi stan drzew	Kat fitosanit.	Sposób zagospodarowania
61	Topola <i>Populus sp.</i>	251	-	80	18	20	Jemioła w koronie liczna, posusz 30%	B	
62	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	59	-	19	6	9		A	
63	Robinia akacjowa <i>Robinia pseudoacacia</i>	62	-	20	6	9		A	
64	Robinia akacjowa <i>Robinia pseudoacacia</i>	134	-	43	9	14	Posusz 30%, rozwidlenie V-kształtne	B	
		100	-	32					
65	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	55	-	18	7	11		A	
66	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	76	-	24	8	12		A	
67	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	95	-	30	8	12		A	
68	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	100	-	32	8	11		A	
69	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	118	-	38	8	13		A	
70	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	65	-	21	7	10		A	
71	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	90	-	29	8	11		A	
72	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	54	-	17	6	10		A	
73	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	89	-	28	7	11		A	
74	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	101	-	32	8	12		A	
75	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	75	-	24	9	10		A	
		73	-	23					
76	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	57	-	18	9	12	Rozwidlenie U-kształtne	A	
		75	-	24					
		57	-	18					
		48	-	15					
77	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	110	-	35	8	11		A	
78	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	120	-	38	9	12		A	
79	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	122	-	39	9	11		A	
80	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	56	-	18	-	2,5	Martwy pień	D	WYCINKA SANITARNA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr inwent.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia na 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewów i zakrzewień [m2]	Średnica pnia [cm]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi stan drzew	Kat fitosanit.	Sposób zagospodarowania
81	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	14	-	4	0,5	3	Młode nasadzenie	A	Do przesadzenia
82	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	14	-	4	1	3	Młode nasadzenie	A	Do przesadzenia
83	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	14	-	4	0,5	3	Młode nasadzenie	A	Do przesadzenia
84	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	15	-	5	0,5	2,5	Młode nasadzenie	A	Do przesadzenia
85	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	14	-	4	0,5	3	Młode nasadzenie	A	Do przesadzenia
86	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	14	-	4	0,5	2	Młode nasadzenie	A	Do przesadzenia
87	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	14	-	4	0,5	2	Młode nasadzenie	A	Do przesadzenia
88	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	14	-	4	0,5	3	Młode nasadzenie	A	Do przesadzenia