



**Szczegółowa inwentaryzacja, waloryzacja dendrologiczna
wraz z gospodarką drzewostanem i projektem zieleni dla projektu pt:
Rewaloryzacja i ochrona zasobów przyrodniczych oraz zmniejszenie presji na gatunki
i siedliska południowej strony doliny rzeki Łyny (OCHK) w Lidzbarku Warmińskim,
poprzez kanalizację ruchu turystycznego i edukację ekologiczną**

dr inż. arch. kraj. Mariusz Antolak

Współpraca:

inż. arch. kraj. Kamila Miszczak

inż. arch. kraj. Patrycja Pawelec

Lidzbark Warmiński, wrzesień 2016

Spis treści

I. Opis techniczny	3
1. Podstawa opracowania	3
2. Cel i zakres opracowania	3
3. Lokalizacja inwestycji i opis terenu	3
4. Metodyka prac terenowych i kameralnych	4
5. Charakterystyka dendroflory	6
6. Ocena stanu zdrowotnego drzewostanu	8
7. Dokumentacja fotograficzna	9
II. Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych gatunków	12
III. Gospodarka zielenią	32
1. Roślinność przeznaczona do usunięcia	32
2. Roślinność zagrożona	36
IV. Sposoby zabezpieczania zieleni na etapie budowy inwestycji	37
1. Sposoby zabezpieczania roślinności na etapie budowy inwestycji	37
2. Sposoby zabezpieczania roślinności na etapie eksploatacji inwestycji	42
V. Projekt zieleni	43
1. Wytoczne projektowe	43
2. Dobór gatunkowy	43
3. Cechy jakościowe, jakim powinien odpowiadać materiał szkółkarski	47
4. Przygotowanie terenu pod nasadzenia, sadzenie i pielęgnacja roślin	48
5. Wizualizacja	51
6. Szacunek kosztów	52
VI. Uwagi końcowe	53
VII. Część graficzna	54

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Umowa,
- Mapa zasadnicza w skali 1:500 zaktualizowana na potrzeby niniejszego opracowania,
- Wstępna wizja w terenie,
- Szczegółowa inwentaryzacja w terenie,

2. Cel i zakres opracowania

Celem pracy jest sporządzenie szczegółowej inwentaryzacji i waloryzacji dendrologicznej wraz z gospodarką drzewostanem dla projektu pt: Rewaloryzacja i ochrona zasobów przyrodniczych oraz zmniejszenie presji na gatunki i siedliska południowej strony doliny rzeki Łyny (OCHK) w Lidzbarku Warmińskim, poprzez kanalizację ruchu turystycznego i edukację ekologiczną.

Opracowanie swoim zakresem merytorycznym obejmuje inwentaryzację drzew i krzewów, tj. skład gatunkowy, obwody pni, liczbę m² zakrzewień, rozpiętość koron, wysokość obiektów, opis uzupełniający roślin i kategorię stanu zdrowotnego zieleni. Wykonano gospodarkę drzewostanem, wskazano drzewa przeznaczone do usunięcia w związku z planowaną inwestycją oraz przeznaczone do zabiegów pielęgnacyjnych.

Zakres czasowy opracowania objął okres od sierpnia do września 2016 r. Inwentaryzacja wykonywana była w stanie pełnego ulistnienia.

3. Lokalizacja inwestycji i opis terenu

Obszar opracowania znajduje się we wschodniej części miasta, pomiędzy drogą krajową nr 51 na wysokości Szpitala im. M. Skłodowskiej-Curie a rzeką Łyną. Obszar objęty inwentaryzacją od wschodu wydziela ciąg spacerowy wzdłuż parku przyszpitalnym, od północy Łyna oraz miejska oczyszczalnia ścieków, od wschodu zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, otoczenie Starostwa Powiatowego oraz ujęcie wody, od południa ul. Bartoszycka i teren otaczający szpital.

Teren objęty inwentaryzacją zajmuje łączną powierzchnię ok. 2 ha. Teren jest zróżnicowany pod względem florystycznym i znajduje się pod stosunkowo niewielką jak na warunki miejskie presją antropogeniczną. W granicach opracowania znajdują się obszary zadrzewione, zakrzewione, tereny łąk

oraz niewielki park sąsiadujący ze szpitalem. Ukształtowanie terenu wykazuje duże zróżnicowanie - znajduje się tu wiele skarp o różnej wysokości. Teren opada w kierunku rzeki. Południowa część w sąsiedztwie ul. Bartoszyckiej jest płaska. Część terenu położona jest w granicach obszaru chronionego krajobrazu stanowiącego korytarz ekologiczny związany z rzeką Łyną.

4. Metodyka prac terenowych i kameralnych

Inwentaryzacja i waloryzacja dendrologiczna

Inwentaryzację wykonano w sierpniu 2016 r. podczas czterech wyjazdów terenowych. Podczas ostatniego wyjazdu przeprowadzono weryfikację opisanych i oznaczonych wcześniej na mapie drzew i krzewów.

Inwentaryzacja szczegółowa polegała na określeniu położenia gatunków i ich szczegółowemu opisaniu, w uprzednio przygotowanej tabeli inwentaryzacyjnej. W terenie oznaczono wybrane drzewa i krzewy - będące w zasięgu planowanego zainwestowania. Pozostałe obiekty zostały scharakteryzowane w wielogatunkowych grupach. Dla każdego drzewa określono gatunkową nazwę polską i łacińską. Pomierzono obwód pnia na wys. 1,3m (cm), rozpiętość korony (m) oraz wysokość rośliny (m). Pomiaru wysokości drzew dokonano przy użyciu wysokościomierza Suunto PM-5/1520 oraz dalmierza. Rośliny, które nie zostały wyrysowane na mapie zasadniczej oznaczono na mapie na podstawie domiarów prostokątnych. Dokonano również opisu uzupełniającego, zwracając szczególną uwagę na opis zdrowotny roślin, opis prezentujący prawidłowość wykształcenia systemu korzeniowego, pnia i korony oraz lokalizację obiektów. W opisie szczególną uwagę zwrócono na:

- Posusz w koronie [rozdzielono 3 stany – duży posusz w koronie (powyżej 50%), średni posusz w koronie (20 – 50%) oraz lekki posusz w koronie (do 20%)];
- Susz w koronie (pojedyncze lub liczne suche konary/gałęzie w koronie - ze szczególnym uwzględnieniem suszu stanowiącego zagrożenie na życia i mienia ludzkiego);
- Pochyłość drzew [rozdzielono 2 stany - pochylone (pow. 30°); lekko pochylone (10-30°), określono kierunek pochylecia];
- Asymetrię korony (korona asymetryczna, asymetria nieznaczna);
- Ilość przewodników;
- Typ oraz wysokość rozwidlenia korony (U kształtne, V kształtne, typu 'ostre V');
- Uszkodzenia i deformacje pnia (rany głębokie i powierzchniowe, listwy mrozowe, pęknięcia mrozowe, zabliźnione i niezabliźnione rany po cięciach na pniu, deformacje pnia etc.);
- Odrosty na pniu i odrosty korzeniowe;

- Zaleganie na drzewie materii organicznej i wody oraz obecność ciał obcych (gwoździe, drut kolczasty, elementy ogrodzeń itp.);
- Choroby i pasożyty na roślinie;
- Szczególne wartości przyrodnicze (pomnik przyrody, lub wymiary i wartości do tego kwalifikujące, egzot, gatunek rzadki na analizowanym terenie);
- Odsłonięty, uszkodzony lub podmyty system korzeniowy;
- Lokalizacja obiektu (sąsiedztwo ciągów komunikacyjnych, kolizje z elementami infrastruktury technicznej itp.).

Podobnie przebiegała inwentaryzacja krzewów. W przypadku, gdy tworzyły wyraźny układ, oznaczano je pod jednym numerem inwentaryzacyjnym. Dla każdego krzewu określono polską i łacińską nazwę gatunku. Pomierzono rozpiętość korony – krzew pojedynczy (m), powierzchnię zajmowaną przez krzew lub grupę krzewów (m²) oraz wysokość rośliny lub grupy (m). W przypadku, gdy krzew posiadał wyraźne pnie mierzono również obwód na wys.1,3m (cm) lub podawano przedział, w jakim wartości występowały (np. 2 – 10cm).

Inwentaryzacji podlegały również okazy martwe i zamierające.

Tabele inwentaryzacyjne wykonano w formie nieznacznie zmienionej od tych, na których dokonywano notat w terenie. Nomenklaturę gatunkową przyjęto za: MIREK Z., PIĘKOŚ – MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. *Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski*. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, w przypadku braku gatunku na *Liście*, korzystano z innych, powszechnie uznanych pozycji książkowych.

Na podstawie uzyskanych szczegółowych informacji z terenu sformułowano uwagi dotyczące stanu zdrowotnego drzewostanu, sporządzono statystyczne zestawienia zbiorcze zinwentaryzowanych obiektów.

Wyniki pracy zawarto na planszy inwentaryzacyjnej w skali 1:500 zaopatrzonej w legendę. Praca zawiera także część tekstową z zestawieniem tabelarycznym do inwentaryzacji drzewostanu oraz dokumentację fotograficzną. Mapy zostały ponadto zapisane w formie elektronicznej na płycie CD z możliwością wprowadzania zmian oraz dalszej pracy na materiale.

Podczas inwentaryzacji dokonano uproszczonej oceny stanu zdrowotnego drzew i krzewów. Każdy ze zinwentaryzowanych obiektów zaliczono do jednej z 4 wyznaczonych kategorii pod względem stanu zdrowotnego i żywotności (A-D) oraz do jednej z dwóch kategorii pod względem wartości pomikowych.

Kategorie:

Obiekty wyróżniające się:

AAA - propozycja pomnika przyrody;

AA - obiekt o wartościach pomnikowych;

Stan zdrowotny i żywotność

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

B - stan zdrowotny średni, żywotność stosunkowo duża, dość liczne uszkodzenia (rany wgłębne, deformacje korony, pochyłość, żer szkodliwej entomofauny, półpaszożyty itp.);

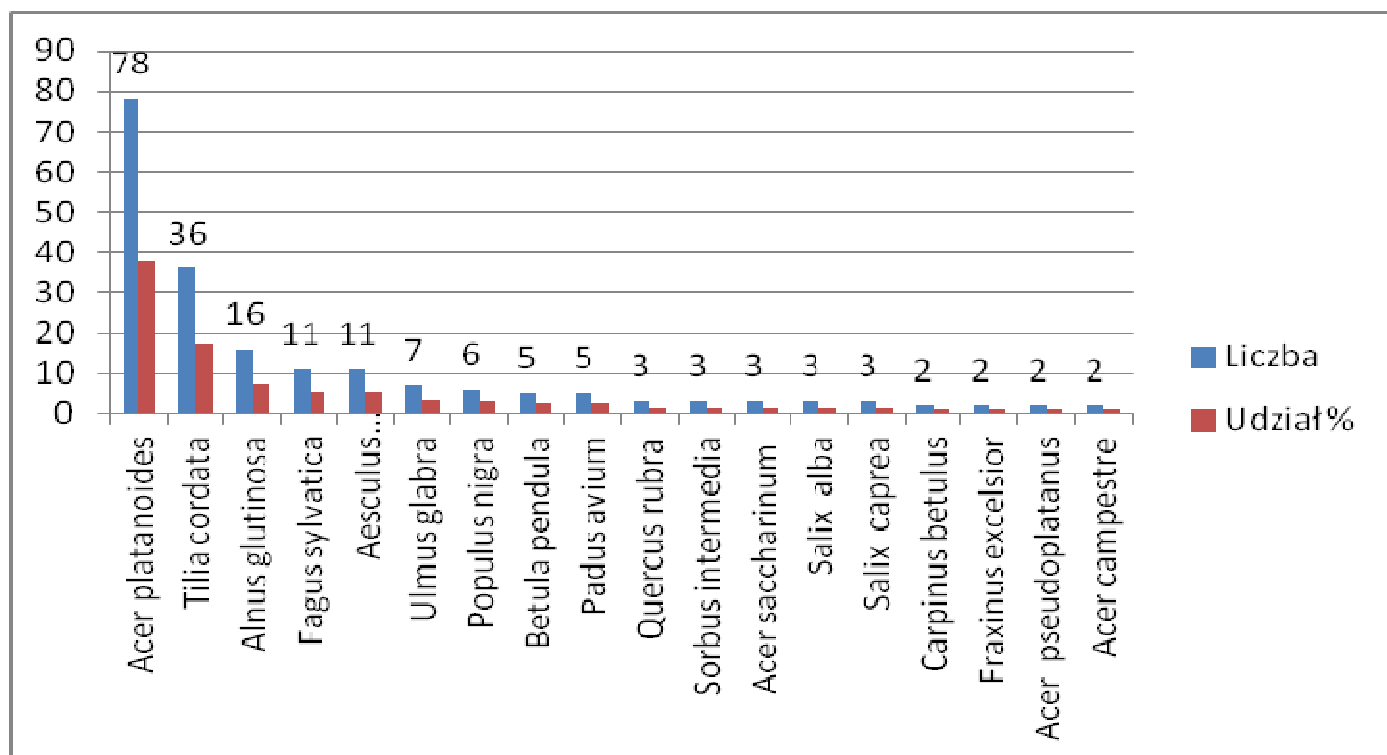
C - stan zdrowotny zły, drzewo o małej żywotności, z licznymi uszkodzeniami i deformacjami (posusz i susz w koronie, próchnica podstawy pnia, kominy rany wgłębne, żer szkodliwej entomofauny, liczna jemioła itp.);

D - obiekt uschnięty.

5. Charakterystyka dendroflory

Teren objęty inwentaryzacją wykazuje stosunkowo duże zróżnicowanie florystyczne. Zadrzewione skarpy porasta zbiorowisko grądu subkontynentalnego, który w sąsiedztwie rzeki zmienia się w grąd zboczowy. W sąsiedztwie niewielkich cieków wodnych spływających ze zboczy występują tu również niewielkie fragmenty źródłiskowych lasów olszowych na niżu. Na wypłaszczeniu terenu w sąsiedztwie oczyszczalni ścieków występuje zespół pokrzywy i kielicznika zaroślowego. Okolice rzeki porastają osze czarne i topole czarne. W wyższych partiach skarp pojawiają się klony zwyczajne, lipy drobnolitne, czeremchy zwyczajne i wierzby białe. Występują tu także gatunki obcego pochodzenia, takie jak klony srebrzyste i kasztanowce białe. W sąsiedztwie szpitala znajduje się niewielki park z szpalerowymi nasadzeniami drzew. Linie nasadzenia występują również przy drodze prowadzącej do mostu na Łynie - wzdłuż parku i ujęcia wody.

Na terenie opracowania zinwentaryzowano 211 pozycji - 34 gatunki drzew oraz krzewów. Wśród nich 206 stanowią pojedyncze drzewa i krzewy. Dominują rodzime gatunki liściaste. 5 ze zinwentaryzowanych pozycji stanowią grupy drzew i krzewów. Łącznie grupy drzew i krzewów zajmują powierzchnię 6 732 m².



Ryc. 1. Zestawienie procentowe i ilościowe zinwentaryzowanych obiektów (pojedyncze drzewa i krzewy, których liczba przekracza 1).

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 1. Zestawienie zinwentaryzowanych pojedynczych obiektów.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba	Udział %
1.	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	78	37,7
2.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	36	17,4
3.	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	16	7,7
4.	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	11	5,3
5.	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	11	5,3
6.	Wiąz górski	<i>Ulmus glabra</i>	7	3,4
7.	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	6	2,9
8.	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	5	2,4
9.	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium</i>	5	2,4
10.	Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	3	1,4
11.	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	3	1,4
12.	Klon srebrzysty	<i>Acer saccharinum</i>	3	1,4
13.	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>	3	1,4
14.	Wierzba iwa	<i>Salix caprea</i>	3	1,4
15.	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	2	1,0
16.	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	2	1,0
17.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	1,0
18.	Klon polny	<i>Acer campestre</i>	2	1,0
19.	Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	1	0,5
20.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	1	0,5
21.	Lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i>	1	0,5
22.	Martwe drzewo	-	1	0,5
23.	Olsza szara	<i>Alnus incana</i>	1	0,5
24.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	0,5

25.	Trzmielina zwyczajna	<i>Euonymus europaeus</i>	1	0,5
26.	Wiąz polny	<i>Ulmus minor</i>	1	0,5
27.	Wisnia pospolita	<i>Cerasus vulgaris</i>	1	0,5
		Razem:	207	100,0

Źródło: Opracowanie własne.

Powyżej przedstawiono ilościowe zestawienie 27 pojedynczych gatunków drzew i krzewów. Dominującym gatunkiem zinwentaryzowanym na analizowanym obszarze jest klon zwyczajny (78 szt.). Równie licznie występują lipa drobnolistna (36), olsza czarna (16) oraz buk zwyczajny i kasztanowiec zwyczajny (11).

Poza wymienionymi powyżej obiektami na terenie opracowania stwierdzono następujące gatunki występujące w grupach:

1. Jaśminowiec wonny (*Philadelphus coronarius*)
2. Dereń biały (*Cornus alba*)
3. Śnieguliczka biała (*Symphoricarpos albus*)
4. Modrzew europejski (*Larix decidua*)
5. Świerk pospolity (*Picea abies*)
6. Sosna (*Pinus* sp.)
7. Bez czarny (*Sambucus nigra*)

Wśród gatunków drzewiastych nie stwierdzono występowania gatunków chronionych.

6. Ocena stanu zdrowotnego drzewostanu

Tabela 2. Ocena stanu zdrowotnego dendroflory - zestawienie ilościowe.

Kategoria zdrowotności	Liczba (szt.)	Udział procentowy
A	139	65,9
B	60	28,4
C	8	3,8
D	4	1,9
Razem	211	100,0

Źródło: Opracowanie własne.

Spośród 211 zinwentaryzowanych obiektów zdecydowanie największą grupę stanowią drzewa i krzewy zakwalifikowane do kategorii A (65,9%). Stosunkowo liczna jest również kategoria B (28,4%). Osiem obiektów zaliczono do kategorii C. Cztery okazy występujące na terenie objętym analizą jest martwych (kat. D). Ponadto 3 drzewa zakwalifikowano do kategorii AA - obiekty wyróżniające się. Są nimi buki zwyczajne o numerach 202 i 204 oraz klon zwyczajny o numerze 101.

Ogólnie stan zieleni istniejącej należy uznać za dobry.

7. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 1. Północna część terenu opracowania nad Łyną po trzebieży selekcyjnej samosiewów, fot. M. Antolak.



Fot. 2. Kłody po powalonych drzewach pozostawione do naturalnego rozkładu, fot. M. Antolak.



Fot. 3. Środkowa część terenu opracowania, zadrzewienia porastające skarpy nad Łyną, fot. M. Antolak.



Fot. 4. Wschodnia część terenu opracowania, zadrzewienia porastające skarpy nad Łyną, fot. M. Antolak.



Fot. 5. Widok na zakole rzeki wchodnia część terenu opracowania, zadrzewienia porastające skarpy nad Łyną, fot. M. Antolak.



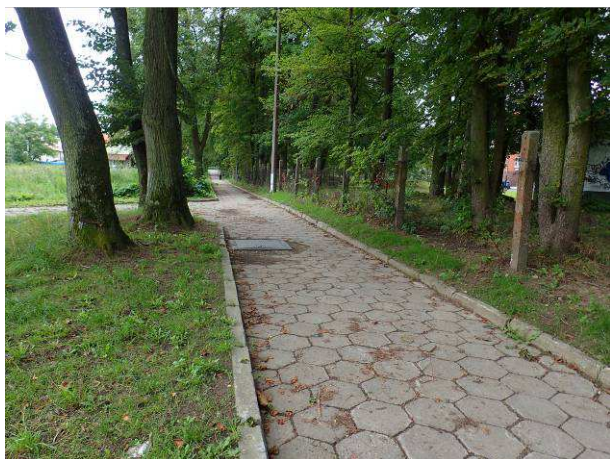
Fot. 6. Północna część terenu nadrzecznego w okolicy mostka - martwe topole nad brzegiem rzeki, fot. M. Antolak.



Fot. 7. Północna część terenu opracowania, schody prowadzące w kierunku ul. Bartoszyckiej, fot. M. Antolak.



Fot. 8. Północna część terenu opracowania - widziana z drugiego brzegu rzeki - uschnięte i porośnięte jemiołą topole, fot. M. Antolak.



Fot. 9. Droga z trylinki wzdłuż parku przyszpitalnego, fot. M. Antolak.



Fot. 10. Widok w kierunku oczyszczalni ścieków - okolice Łyny, fot. M. Antolak.



Fot. 11. Jeden z cieków wodnych - strumień wpływający do Łyny, fot. M. Antolak.



Fot. 13. Zachodnia część terenu opracowania - budynek w sąsiedztwie Starostwa Powiatowego znajdujący się w granicach opracowania, fot. M. Antolak.



Fot. 12. Jeden ze szpalerów drzew porastających przyszpitalny park, fot. M. Antolak.



Fot. 14. Park przyszpitalny - okolice ujęcia wody, fot. M. Antolak.

II. Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych gatunków

Tabela 3. Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych gatunków

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 1,3 m (cm) / powierzchnia (m ²)	Rozpiętość korony (m)	Wysokość (m)	Opis uzupełniający	Waloryzacja (stan zdrowotny /żywołność) A-B-C-D (AA-AAAA)	Gospodarka drzewostanem (skrót) Xs, Xk, PZP, SZP, O, Ts	Gospodarka drzewostanem (opis)
1	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	113	7,0	13,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 3m, pojedyncza jemiola w koronie, lekka deformacja korony, drzewo nieznacznie zagłuszone.	A	-	-
2	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	94	6,0	11,0	Drzewo lekko pochylone, nieznaczna deformacja i asymetria korony, nieliczne jemioly w koronie.	A	-	-
3	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	383	15,0	21,0	Drzewo lekko pochylone w kierunku schodów, pojedyncze suche konary i gałęzie - nad ścieżką, liczna jemiola w koronie, zaburzona statyka.	B	PZP, O, Z	Usunięcie suszu i jemioly, obserwacja.
4	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	405	16,0	20,0	Zabliźnione ślady po odciętych konarach, nieliczne jemioly, wyraźne dwa odrosty na wys. 4m, zabliźniona rana wgłębna od ziemi do wys. 0,5 m z odkrytym drewnem i częściowym wypróchnieniem, podejrzenie próchnicy podstawy pnia, zaburzona statyka drzewa, stanowi zagrożenie wykrotem - w stronę sąsiedniej ścieżki.	B	Xs	Do usunięcia - pień skrócić na wys. 5 m.
5	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	383	14,0	20,0	Wypróchnienie podstawy pnia, jemiola w koronie, pojedyncze suche gałęzie, rozwidlenie V - kształtne na wys. 8m, drzewo pochylone o zaburzonej statyce, niebezpieczeństwo wykrotu.	B	PZP	Usunięcie suszu, jemiol.
6	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	295	9,0	17,0	Martwe drzewo.	D	Xs	Do usunięcia i wykarczowania.

7	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	311	9,0	17,0	Martwe drzewo.	D	Xs	Do usunięcia - ścięcie pni na wys. 3 m, pozostawienie do naturalnego wypróchnienia, w sąsiedztwie pni składować część ściętego drzewa. Obok ustawić tablicę informacyjną.
8	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	139	8,0	13,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 6m, dziupla na wys. 4,5 m, lekko łukowato wygięty pień, korona od wys. 4m, napływy korzeniowe.	A	-	-
9	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	138	5,5	17,0	Asymetria korony, liczne odrosty pniowe, napływy korzeniowe, lekka deformacja korony.	A	-	-
10	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	120	5,0	13,0	Pień silnie pochylony w kierunku cieku - łukowato wygięty z odrostami, korona zdeformowana, lekka asyetrya korony, duża żywotność.	B	Z	-
11	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	178	7,5	15,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 5m z kieszenią i odrostami, odcięty odrost pniowy na wys. 3m, pojedyncza jemiola w koronie, pień lekko pochylony w stronę strumienia, lekka deformacja korony.	B	Z	-
12	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	183	8,0	15,0	Drzewo silnie pochylone w stronę rzeki, nieznacznie odsłonięty system korzeniowy, liczna jemiola, rozwidlenie U - kształtne na wys. 6 m, odrosty pniowe, zgrubienia na pniu, zakorek od ziemi do wys. 3m.	B	-	-
13	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	143	7,0	14,0	Korona od wys. 6 m, drzewo pochylone w kierunku rzeki, pojedyncze suche gałęzie, wyraźne napływy korzeniowe, zabliźniona rana wgłębna przy ziemi, zakorki na pniu, drzewo nieznacznie zagłuszone.	A	-	-
14	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	267	13,0	21,0	Korona od wys. 9 m, suche konary i gałęzie, jemiola w koronie.	B	-	-
15	Wiąz górski	<i>Ulmus glabra</i>	52	7,0	9,0	Korona od wys. 2 m, zrosnięty z obiektem nr 14, pojedyncze odrosty pniowe.	A	-	-

16	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	156	8,0	15,0	Korona od wys. 7 m, napływy korzeniowe, łukowato wygięty pień od wys. 7 m, zabliźnione wrzecionowate rany na pniu, pojedyncza jemiola w koronie.	A	-	-
17	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	178	7,5	16,0	Lekka asymetria korony, niewielkie napływy korzeniowe, drzewo lekko pochylone w stronę strumienia.	A	Z	-
18	Wiąz górski	<i>Ulmus glabra</i>	48	5,0	6,0	Liczne odrosty pniowe, odsłonięty system korzeniowy, łukowato wygięty pień u nasady.	B	-	-
19	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	161	6,0	15,0	Wyniesiona szyja korzeniowa, odrosty pniowe i korzeniowe, rozwidlenie V -kształtne na wys. 7 m, pień lekko pochylony, pojedyncze suche gałęzie, wyraźne napływy korzeniowe.	A	-	-
20	Wiąz górski	<i>Ulmus glabra</i>	65	4,0	13,0	Drzewo o osłabionej żywotności.	C	Xs	Do usunięcia, zostawić pień.
21	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	89	5,0	12,0	Lekko łukowato wygięty pień - pochylony w stronę strumienia, rozwidlenie V - kształtne na wys. 3 m, nieznacznie wyniesiona szyja korzeniowa.	B	-	-
22	<u>Klon zwyczajny</u> , kasztanowiec zwyczajny, wiąz górski, lipa drobnolistna, jasminowiec wonny	<i>Acer platanoides</i> , <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Philadelphus coronarius</i>	520	-	1,5 - 20,0	Grupa drzew i krzewów luźno rozmieszczonych na skarpie ze szczątkowym podszytem, dominuje klon zwyczajny, w domieszce pozostałe gatunki, w podszycie pojedyncze siewki klonów zwyczajnych, kasztanowców zwyczajnych oraz jaśminowca wonnego.	A	Ts	Trzebież selekcyjna samosiewów kolidujących z projektowaną ścieżką (20 m2).
23	Lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i>	154	6,5	14,0	Korona od wys. 2m, odrosty piowe i korzeniowe, liczne zgrubienia na pniu, rozwidlenie V - kształtne na wys. 8 m, silny posusz w koronie, drzewo zamierające.	C	Xs	Do usuniecia, zostawić pień.
24	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	212	8,0	17,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 3 m z wyraźną kieszenią, zabliźnione ślady po odciętym konarze, nieznaczne napływy korzeniowe, lekko uszkodzony system korzeniowy, pojedyncze suche konary, korona od wys. 10 m.	A	Z	-
25	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanu</i>	82	4,0	12,0	Silnie zaatakowany przez szrotówka kasztanowcowiaczka (<i>Cameraria ohridella</i>),	B	Z	-

		<i>m</i>				korona od wys. 3 m, zabliźniona rana wgłębna o szer. 20 cm - wypróchniała od wys. 1 - 1,8 m, wąska korona, pojedyncze suche gałęzie.			
26	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	168	8,0	18,0	Korona od wys. 9 m, rozwidlenie V - kształtne na wys. 9 m, pochylony i silnie omszony pień, obłamane konary, wyraźne napływy korzeniowe, dziupla na wys. 6m, lekko łukowato wygięty pień z odrostami.	B	-	-
27	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	162; 122	10,5	19,0	Pień lekko pochylony, trzy przewodniki od wys. 1,5 m, rozwidlenie V - kształtne, środkowy przewodnik wypróchniał z 2 dziuplami, obecność niezidentyfikowanego gatunku grzyba.	B	SZP	Do usunięcia środkowy przewodnik, do związania pozostałe główne dwa pnie.
28	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	116	5,5	17,0	Odkryty system korzeniowy, wyniesiona szyja korzeniowa, drzewo pochylone w stronę rzeki, liczne odrosty pniowe, niewielkie zgrubienia pnia, zdeformowana wąska korona z nielicznymi jemiolami.	A	-	-
29	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	158	9,0	19,0	Silny posusz w koronie, drzewo zamierające, pojedyncze jemioly, pień lekko pochylony - łukowato wygięty, napływy korzeniowe, odkryty system korzeniowy.	C	Xs	Pozostawić do wypróchnienia, główny przewodnik skrócić na wys. 5 m. Obok ustawić tablicę informacyjną.
30	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	212	10,0	18,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 7 m, średni posusz w koronie, liczne suche konary i gałęzie, silnie odsłonięty system korzeniowy, napływy korzeniowe, zabliźnione ślady po odciętych konarach, nieznaczne wypróchnienie, zakorek na pniu.	C	PZP	Redukcja korony, usunięcie suchych konarów.
31	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	137	7,0	18,0	Wyraźna asymetria korony, silnie łukowato wygięty pień, korona od wys. 5 m, tylec na pniu, nieznacznie odkryty system korzeniowy	B	-	-
32	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	139	7,0	16,0	Korona od wys. 5 m, rozwidlenie V - kształtne na wys. 6,5 m, niezabliźnione ślady po odciętych odrostach korzeniowych.	A	-	-

33	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	114	7,0	12	Asymetria korony, rozwidlenie U - kształtne na wys. 3 m, odcięte 2 konary.	A	-	-
34	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	72; 65	6,0	8,0	Rozwidlenie ostre V - kształtne na wys. 0,5 m, deformacja pnia przy ziemi z zabliźnioną raną wgłębną wypełniona próchnem, listwa mrozowa od wys. 0,5 - 2 m, drzewo rośnie pod linią elektroenergetyczną.	B	-	-
35	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium</i>	59	5,0	7,5	Łukowato wygięty pień przy ziemi, drzewo lekko pochylone w kierunku strumienia, niezabliźnione ślady po odciętych odrostach i przewodnikach przy ziemi.	A	-	-
36	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	216	7,0	17,0	Napływy korzeniowe, korona od wys. 3 m - lekko asymetryczna, odrosty pniowe.	A	-	-
37	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	198	6,0	19,0	Korona od wys. 6 m, napływy korzeniowe, lekko łukowato wygięty pień.	A	-	-
38	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	124	1,0	16,0	Drzewo martwe i dziuplaste.	D	Xs	Do usunięcia - skrócić pień na wys. 7 m - powyżej dziupli.
39	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	63	5,0	10,0	Korona od wys. 4 m, silnie łukowato wygięty pień, pojedyncze jemioly, drzewo nieznacznie zagłuszone.	B	Z	-
40	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	62	6,0	7,5	Korona zdeformowana, drzewo pochylone w stronę rzeki, łukowato wygięty pień.	B	-	-
41	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	209	5,0	19,0	Korona od wys. 5 m, napływy korzeniowe.	A	Z	-
42	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	230	7,0	19,0	Korona od wys. 8 m, napływy korzeniowe, listwa mrozowa od wys. 2 - 4 m.	A	-	-
43	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	173	7,0	19,0	Asymetryczna korona od wys. 6 m.	A	-	-
44	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	263	10,0	20,0	Korona od wys. 2 m, wyniesiona szyja korzeniowa, napływy korzeniowe, lekka asymetria korony.	A	-	-
45	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	58; 136	10,0	14,0	Korona od wys. 3 m, odsłonięty system korzeniowy, drzewo pochylone w stronę rzeki, pojedyncza jemiola w koronie, rozwidlenie V - kształtne, przyziemny odrost o obw. 58 cm - prawidłowo rozwinięty, główny przewodnik rozwidlony na wys. 1,5 m.	A	-	-

46	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	123	4,5	15,0	Zdeformowana korona, pojedyncze suche gałęzie, wyniesiona szyja korzeniowa, odrosty pniowe i korzeniowe.	B	Z	-
47	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	167	7,0	13,0	Rozwidlenie ostre V - kształtne na wys. 5 m, zdeformowana korona, zabliźnione ślady po cięciach i obłamaniach, pojedyncze odrosty korzeniowe, niewielkie zgrubienie na pniu, silnie łukowato wygięty pień.	B	-	-
48	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	278	12,0	22,0	Asymetria korony, lekko łukowato wygięty pień z odrostami, nieznaczne wypróchnienie podstawy pnia z mrowiskiem, napływy korzeniowe.	A	-	-
49	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	168	7,0	18,0	Korona od wys. 8 m, łukowato wygięty pień, napływy korzeniowe.	A	-	-
50	Klon srebrzysty	<i>Acer saccharinum</i>	153	8,0	10,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 1,4 m - w rozwidleniu komin, drzewo silnie pochylone, dziuple, zabliźnione ślady po obłamanych konarach, pojedyncza jemiola, zaburzona statyka, gatunek wyróżniający się.	B	-	-
51	Klon srebrzysty	<i>Acer saccharinum</i>	192	8,0	17,0	Drzewo silnie pochylone, łukowato wygięty pień, wyraźne nabiegi korzeniowe, komin, narośla na pniu, zaburzona statyka, gatunek wyróżniający się.	C	Xs	Do usunięcia, zostawić pień.
52	Klon srebrzysty	<i>Acer saccharinum</i>	93; 121	15,0	19,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 0,5 m, pojedyncza jemiola, napływy korzeniowe, gatunek wyróżniający się.	A	-	-
53	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>	183	7,0	15,0	Asymetryczna i zdeformowana korona, liczne odrosty pniowe, owocniki grzyba, napływy korzeniowe, obłamane konary, pojedyncze suche gałęzie, rozwidlenie na wys. 2 m.	B	-	-
54	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>	110; 152	12,0	14,0	Rozwidlenie U - kształtne przy ziemi, owocniki niezidentyfikowanego gatunku grzyba na pniu, ślady po złamanych gałęziach, lekkie wypróchnienie.	B	-	-
55	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	225	8,0	19,0	Korona od wys. 4 m, podmyty system korzeniowy, drzewo rośnie na skraju brzegu - bezpośrednio nad rzeką.	A	-	-
56	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	125	9,0	13,0	Korona od wys. 4 m, drzewo lekko pochylone, nieznacznie odsłonięty system korzeniowy,	A	-	-

						jemioły w koronie.			
57	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	64	4,5	10,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 1,2 m, silnie łukowato wygięty pień przy ziemi, drzewo w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki.	A	-	-
58	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	108	8,0	15,0	Korona od wys. 3 m, lekko łukowato wygięty pień.	A	-	-
59	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	135	9,0	15,0	Korona od wys. 3 m, rozwidlenie V - kształtne na wys. 4,5 m i 6 m, drzewo pochylone w stronę rzeki, lekko odsłonięty system korzeniowy.	A	-	-
60	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium</i>	80	7,0	11,0	Odrost korzeniowy na wys. 1,5 m, drzewo wrosnięte w bryłę korzeniową obiektu nr 59.	A	-	-
61	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium</i>	91	6,5	12,0	Korona od wys. 2 m.	A	Z	-
62	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>	103; 123	12,0	18,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 0,5 m, przewodniki krzyżujące się i pozrastane ze sobą, nieznaczne wypróchnienie pnia, pojedyncze suche i obłamane gałęzie.	B	-	-
63	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	153	12,0	17,0	Korona od wys. 3 m, dziupla na wys. 2 m, listwy mrozowe pod dziuplą, lekkie nabiegi korzeniowe, łukowato powyginane przewodniki.	A	-	-
64	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	134	11,0	17,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 3 m, lekko łukowato wygięty pień, odkryty system korzeniowy, korona od wys. 3 m.	A	-	-
65	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium</i>	94	8,0	11,0	Drzewo zrosnięte przy ziemi z obiektem nr 64, pochylone, asymetryczna korona, odkryty system korzeniowy.	A	-	-
66	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium</i>	88	7,0	7,0	Drzewo silnie pochylone, opiera się o koronę obiektu nr 63.	B	Xs	Do usunięcia, zostawić pień.
67	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	125	8,0	14,0	Korona od wys. 2 m, deformacja pnia w odziomku, nieznacznie odsłonięty system korzeniowy, łukowato wygięty pień, zabliźniona rana wgłębna po obłamanym konarze na wys. 2 - 4 m.	B	-	-
68	Olsza szara	<i>Alnus incana</i>	154	6,0	11,0	Lekka deformacja korony, pojedyncze suche gałęzie, niewielkie narośla na pniu, owocniki niezidentyfikowanych gatunków grzybów, dziupla, główny przewodnik ścięty na wys. 7 m.	B	-	-
69	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	120	9,0	15,0	Pojedyncze suche gałęzie, deformacja pnia na wys. 6m z odrostami pniowymi, jemioła w	A	-	-

						koronie, wrzecionowata rana wgłębna na wys. 0,5 m.			
70	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	117	9,0	15,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 4 m, krzyżujące się konary w koronie, nieznacznie wyniesiona szyja korzeniowa.	A	-	-
71	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	80	8,0	12,0	Łukowato wygięty pień, niewielkie pęknięcia mrozowe.	A	-	-
72	Martwe drzewo	-	218	4,0	15,0	Drzewo martwe, zalega w koronie obiektu nr 70, komin.	D	Xs	Do usunięcia, zostawić pień.
73	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	85; 111; 83; 108; 88	14,0	18,0	Rozwidlenie V - kształtne, przewodniki zrosnięte od ziemi do wys. 0,5 i 1 m, pojedyncze suche konary i gałęzie, odsłonięty system korzeniowy, drzewo rośnie na skarpie.	A	-	-
74	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	107	7,0	15,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 5 m, nieznacznie odsłonięty system korzeniowy, lekko łukowato wygięty pień, drzewo na skarpie.	A	-	-
75	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	148; 148	11,0	17,0	Rozwidlenie typu ostre V na wys. 0,5 m, rozwidlenie U - kształtne na wys. 3m, odcięty jeden przewodnik na wys. 2m, nieznacznie odsłonięty system korzeniowy.	A	Z	-
76	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	82	5,0	10,0	Pojedyncze suche gałęzie, rozwidlenie V - kształtne na wys 2m - nasada korony trójkonarowa.	B	-	-
77	Wiąz górski	<i>Ulmus glabra</i>	32	5,0	9,0	Korona od wys. 2m, odcięte odrosty korzeniowe.	A	-	-
78	Wiąz górski	<i>Ulmus glabra</i>	49	7,0	12,0	Korona od wys. 3m, łukowato wygięty pień.	A	-	-
79	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	180	12,0	20,0	Drzewo lekko pochylone i zrosnięte z obiektem nr 80, silnie zdeformowane gałęzie, zabliźniona rana wgłębna u nasady pnia, lekki posusz w koronie.	B	-	-
80	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	59	5,0	9,0	Liczne odrosty pniowe, zdeformowane siewka zrosnięta przy ziemi z obiektem nr 79.	B	-	-
81	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	103	8,0	15,0	Pojedyncze suche gałęzie, zgrubienie u nasady pnia, nieznacznie odsłonięty system korzeniowy.	A	-	-
82	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	57	6,0	12,0	Korona od wys. 2m, drzewo pochylone, lekko odsłonięty system korzeniowy, niewielkie wrzecionowate rany wgłębne na wys. 1-1,5m - zabliźnione.	A	-	-
83	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	137	13,0	18,0	Silnie łukowato wygięty pień, częściowo odsłonięty system korzeniowy, zabliźnione rany	B	PZP	Usunięcie taśmy.

						po odciętych przewodnikach na wys. 0,5m, ślady po odciętych konarach, pień obwiązany taśmą.			
84	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	43	5,0	10,0	Zdeformowana korona, łukowato wygięty pień, odcięty przy ziemi jeden z przewodników.	B	-	-
85	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	144	10,0	15,0	Łukowato wygięty pień - zdeformowany, zabliźnione ślady po cięciach w koronie, próchnica podstawy pnia, komin z materią organiczną i mrowiskiem.	B	-	-
86	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	191	12,0	18,0	Drzewo lekko pochylone, zdeformowany pień, komin, próchnica podstawy pnia, odkryte drewno w odziomku, dziupla w pniu.	B	-	-
87	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	125	12,0	20,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 4m, listwy mrozowe na pniu, łukowato wygięty pień, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
88	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	225	15,0	20,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 1,5m - rozłamane, rana wypełniona próchnem na wys. 0,5m.	A	SZP	Założenie wiązań.
89	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	25	3,5	7,0	Korona od wys. 2m, wzdłużne rany wgłębne pnia.	A	-	-
90	Trzmielina zwyczajna	<i>Euonymus europaeus</i>	33	4,0	4,0	Pojedynczy krzew, rana wgłębna pnia na wys. 0,5m.	A	-	-
91	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	27	4,0	6,0	Korona od wys. 2m, łukowato wygięty pień na wys. 1m z zabliźnioną raną wgłębna.	A	-	-
92	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	64	6,0	13,0	Korona od wys. 2m, pojedyncze suche gałęzie, zrosnięte przy ziemi z obiektem nr 93.	A	-	-
93	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	92	7,0	15,0	Korona od wys. 2m, listwa mrozowa od ziemi do wys. 2m, zrosnięte przy ziemi z obiektem nr 92.	A	-	-
94	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	23	3,0	3,5	Korona od wys. 1m.	A	Xk	Do usunięcia.
95	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	212	12,0	20,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 2m z kieszenia, niezabliźniona rana o dł. 2m po obłamanym przewodniku z owocnikami niezidentyfikowanego gatunku grzyba, obłamane konary, podejrzenie zgnilizny, komin.	B	SZP	Założenie wiązań.
96	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	162	11,0	19,0	Pojedyncze suche gałęzie, nasada korony na wys. 4m.	A	-	-
97	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	28	3,0	3,0	Drzewo silnie pochylone, zdeformowana korona, nierokujące.	B	Xk	Do usunięcia.

98	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	46	4,5	10,0	Asymetria korony od wys. 4m, zabliźnione ślady po obłamanych konarach, łukowato wygięty pień przy ziemi.	A	-	-
99	Wiąz górski	<i>Ulmus glabra</i>	86	7,0	15,0	Asymetria korony od wys. 3m.	A	-	-
100	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	185	12,0	20,0	Trójkonarowa nasada korony od wys. 5m, listwa mrozowa od wys.1 - 3m, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
101	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	270	18,0	20,0	Trójkonarowa nasada korony od wys. 3m, wypróchniała rana wgłębna od ziemi do wys. 3m - w jednym z przewodników, pojedyncze suche konary i gałęzie, zalegająca materia organiczna w rozwidleniu, zabliźnione ślady po odciętych konarach.	A (AA)	PZP	Cięcia sanitarne.
102	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	193	11,0	21,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 2 i 3m - nasada korony trójkonarowa, siewki trzmeiliny zwyczajnej i klona zwyczajnego wrośnięte w bryłę korzeniową.	A	-	-
103	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	28	3,5	6,0	Drzewo lekko pochylone, łukowato wygięty pień - krzywizna na wys. 1m, rany i narośla kallusowe w wyniku obwiązania pnia.	B	-	-
104	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	37	4,0	7,0	Korona od wys. 2m.	A	-	-
105	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	62	4,5	9,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 3m, drzewo lekko pochylone.	A	-	-
106	Wierzba iwa	<i>Salix caprea</i>	123	6,0	10,0	Nasada korony czterokonarowa od wys. 1,5m, suche gałęzie u nasady korony, rozwidlenie ostre V - kształtne na wys. 1,5m, próchnica w pniu - rana wgłębna na wys. 1m, komin.	B	Xk	Do usunięcia.
107	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	84	6,0	13,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 0,5m, zabliźnione ślady po odciętych przewodnikach, odrosty pniowe.	A	-	-
108	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	53	5,0	12,0	Korona od wys. 2m.	A	Xk	Do usunięcia.
109	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	76	6,0	13,0	Korona od wys. 2m, wrzecionowata zabliźniona rana wgłębna, lekko łukowato wygięty pień.	A	Xk	Do usunięcia.
110	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	71	7,0	13,0	Korona od wys. 3m, ogrodzenie wrośnięte w pień, nieznaczna deformacja pnia od ziemi do wys. 1,5m.	A	Xk	Do usunięcia.

111	Świerk pospolity, sosna, bez czarny, klon zwyczajny, modrzew europejski	<i>Picea abies</i> , <i>Pinus sp.</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Larix decidua</i>	200	4,0	2,0 - 7,0	Grupa drzew i krzewów, szpaler rośnie wzdłuż ogrodzenia. Do pozostawienia wierzb rosnąca wewnątrz grupy.	A	Xk	Do usunięcia - nie wymagająca zezwolenia na wycinkę.
112	Klon zwyczajny, olsza czarna, lipa drobnolistna, świerk pospolity, wiąz górski, śnieguliczka biała, bez czarny, dereń biały, trzmielina zwyczajna, jaśminowiec wonny	<i>Acer platanoides</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Symphoricarpos albus</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Cornus alba</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Philadelphus coronarius</i>	4200	-	1,0 - 20,0	Grupa drzew i krzewów o średnim zagęszczeniu, rosnąca na skarpie.	A	Ts	Trzebież samosiewów (500 m ²) niewymagających zezwolenia na wycinkę.
113	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	192	10,0	18,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 4m, czopy na pniu po odciętych gałęziach, pojedyncze suche gałęzie, ułamany konar, drzewo lekko pochylone w stronę polany.	A	-	-
114	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	234	15,0	18,0	Pojedyncze suche gałęzie, rozwidlenie U - kształtne na wys. 4,5m, wyniesiona szyja korzeniowa, ułamane gałęzie, odrosty pniowe.	A	-	-
115	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	125	7,0	15,0	Drzewo lekko pochylone w stronę drogi, rozwidlenie U - kształtne na wys. 4,5m, pojedyncze suche gałęzie, ślady po odciętych gałęziach.	A	-	-
116	Wiąz polny	<i>Ulmus minor</i>	62	2,5	5,5	Lekko powyginany pień, łukowato wygięta korona, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
117	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	170	9,0	16,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 2,2m, zabliźniona rana wgłębna na wys. 1 i 3m,	A	-	-

						pojedyncze jemioly, odrosty pniowe , lekko wyniesiona szyja korzeniowa, pojedyncze suche gałęzie.			
118	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	183	7,0	17,0	Korona od wys. 6m, liczne stanowiska jemiol w koronie, pojedyncze suche gałęzie, nieznacznie powyginany pień, nieliczne odrosty korzeniowe.	B	PZP	Usunięcie jemiol.
119	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	1,5	8,0	16,5	Nieznaczna asymetria korony, zgrubienie pni na wys. 1,7m, wrzecionowata zabliźniona rana wgłębna na wys. 0,5 - 1,5m, drzewo nieznacznie pochylone w stronę polany, odrosty korzeniowe, liczne jemioly.	B	PZP	Usunięcie jemiol.
120	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	159	7,0	17,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 5m, asymetryczna korona, pojedyncze suche gałęzie, czopy na pniu, pojedyncze jemioly, pęknięcia mrozowe, lekko pochylone w stronę ogrodzenia.	A	-	-
121	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	175	7,5	17,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 3,5m z kieszenią - na trzy przewodniki, korona od wys. 3,5m, odrosty pniowe, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
122	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	1	5,5	17,0	Asymetria korony, odrosty pniowe i korzeniowe, pojedyncze suche i połamane gałęzie, zabliźniona rana wgłębna od nasady pnia do wys. 0,6m, korona skierowana w stronę budynku.	A	-	-
123	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	185	7,0	14,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 3,5m z kieszenią, odrosty korzeniowe, łukowato wygięty pień od ziemi do wys. 3,5m, ślady po obcietych gałęziach, ucięte dwa przewodniki na wys. 12m, korona skierowana w stronę budynku.	B	-	-
124	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	210	7,5	20,0	Wyniesiona szyja korzeniowa, wypróchnienie podstawy pnia, liczne odrosty pniowe, wykształcone odrosty pniowe na wys. 1,5 i 3m, rozwidlenie V - kształtne na wys. 13m, gniazdo w koronie.	A	-	-
125	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	265	12,0	20,0	Korona od wys. 6,5m, pojedyncze suche gałęzie, zgrubienie w dolnej części pnia, pęknięcie na pobocznicy pnia od 2,5 - 6m, głęboka rana wgłębna od ziemi do wys. 2,5m - z wypróchnieniem, młoda siewka klonu zwyczajnego przy pniu.	B	O	Obserwacja.
126	Buk zwyczajny	<i>Fagus</i>	222	14,0	20,0	Drzewo nieznacznie pochylone, zgrubienie pnia	A	-	-

		<i>sylvatica</i>				na wys. 2m, odrosty pniowe.			
127	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	167	8,0	17,5	Drzewo pochylone - oparte o obiekt nr 128 , korona od wys. 4m, łukowato wygięty pień, pojedyncze suche gałęzie.	A	O	Obserwacja.
128	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	88	9,0	16,5	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 3,5m, zablizniona rana wgłębna na wys. 2,3m, pojedyncze suche gałęzie, ułamana gałąź, lekko wygięty pień u nasady, deformacja korony, obiekt nr 127 oparty o drzewo.	A	O	Obserwacja.
129	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	117	6,5	17,5	Pojedyncze suche gałęzie, ślad po odciętej gałęzi, liczne odrosty pniowe, wrzecionowata rana wgłębna na wys. 0,5 - 1m, korona od wys. 2m.	A	-	-
130	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	139	7,0	17,0	Rozwidlenie na wys. 1,5m na trzy konary - peknięcie u nasady, pojedyncza jemiola i suche gałęzie, odarcia kory u nasady pnia.	A	-	-
131	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	102	5,0	17,0	Korona od wys. 2,5m, rozwidlenie U - kształtne na wys. 6m, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
132	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	122	5,0	17,0	Korona od wys. 2,5m, pojedyncze suche i połamane gałęzie.	A	-	-
133	Klon polny	<i>Acer campestre</i>	78	4,0	7,0	Łukowato wygięty pień, pojedyncze suche gałęzie, zablizniona rana powierzchniowa na wys. 1,2m.	A	-	-
134	Klon polny	<i>Acer campestre</i>	104	3,5	6,0	Łukowato powyginany pień, rana wgłębna od ziemi do wys. 1,2m, komin - wewnątrz wypróchniały pień, zgrubienie na pniu, pojedyncze suche gałęzie, uchnięty przewodnik w górnej partii korony.	B	PZP,O	Usunąć suchy przewodnik, obserwacja.
135	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	93	5,0	15,0	Asymetria korony, rozwidlenie U - kształtne na wys. 3m, łukowato wygięta korona, pojedyncze suche gałęzie, gniazdo w koronie.	A	Z	-
136	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	88	5,5	15,0	Zgrubienie w odziomku, ślady po odciętych gałęziach, pojedyncze suche gałęzie, korona oparta o słup.	A	-	-
137	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	179	7,0	20,0	Zablizniona rana wgłębna od ziemi do wys. 1m - martwica, próchnica podstawy pnia, pojedyncze suche gałęzie, napływy korzeniowe, liczne odrosty pniowe.	A	Z	-
138	Klon zwyczajny	<i>Acer</i>	116	8,5	19,0	Posusz w dolnej partii korony i na wierzchołku,	A	O	Obserwacja.

		<i>platanoides</i>				asymetria korony, czopy na pniu, stanowiska jemiół w koronie, obiekt nr 139 oparty o drzewo.			
139	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	180	8,5	19,0	Drzewo pochylone - oparte o obiekt nr 138, pęknięcie mrozowe od ziemi do wys. 2m, pojedyncze suche gałęzie i konary, napływy korzeniowe, asymetria korony - łukowato wygięta w kierunku szpitala, rozwidlenie U - kształtne na wys. 6,5m, zaburzona statyka drzewa.	A	O	Obserwacja.
140	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	67	4,5	4,5	Łukowato wygięta korona, rozwidlenie V - kształtne na wys. 1,2m, pojedyncze suche gałęzie, ślady po odciętych gałęziach, odrosty pniowe, lekko powyginany pień.	A	-	-
141	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	181	6,0	19,0	Pojedyncze suche gałęzie, odrosty pniowe, gniazdo w koronie, czopy na pniu.	A	-	-
142	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	140	4,5	18,0	Asymetria korony, rana wgłębna na wys. 0,5 - 2,1m - wewnątrz zalega woda, wypróchniały komin.	B	-	-
143	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	174	6,5	18,0	Asymetria korony, posusz w dolnej partii korony, napływy korzeniowe.	A	Z	-
144	Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	152	4,5	17,0	Asymetria korony, drzewo lekko pochylone, korona od wys. 12m, rozwidlenie V - kształtne na wys. 12m, pojedyncze suche gałęzie.	A	Z	-
145	Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	110; 92	7,0	17,0	Przewodniki zrosnięte u nasady, liczne odrosty pniowe, lekki posusz w dolnej partii korony, rozwidlenie V - kształtne na wys. 0,5m, jeden przewodnik łukowato wygięty.	A	-	-
146	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	97	3,5	13,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 6m, drzewo porażone przez szrotówka kasztanowcowiaczka (<i>Cameraria ohridell</i>), suchy przewodnik w koronie, odrosty pniowe, lekka deformacja korony.	B	Z	-
147	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	101	3,5	15,0	Drzewo porażone przez szrotówka kasztanowcowiaczka (<i>Cameraria ohridell</i>), odrosty pniowe, łukowato wygięty pień, pojedyncze suche gałęzie, ślady po uciętych gałęziach.	B	-	-
148	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	153	5,5	18,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 7m, pojedyncze jemióły, korona na wys. 6m,	A	-	-

						niewielka rana wgłębna u podstawy pnia.			
149	Klon zwyczajny	<i>Acer platanooides</i>	104	6,0	17,0	Asymetria korony, łukowato powyginany pień, deformacja korony, pojedyncze suche gałęzie na wierzchołku korony.	A	Z	-
150	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	186	7,5	18,0	Zgrubienie na pniu, ślady po odciętych odrostach pniowych, pojedyncze suche gałęzie i konary, napływy korzeniowe, rozwidlenie V - kształtne na wys. 4,5m.	A	-	-
151	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	78	4,0	14,0	Korona od wys. 2m - wąska, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
152	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	182	6,5	18,0	Nieznacznie wyniesiona szyja korzeniowa, pojedyncze suche gałęzie, czopy na pniu.	A	-	-
153	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	178	12,0	18,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 2,4 i 5m, pojedyncze suche gałęzie, jemiola w koronie, ślady po odciętych odrostach korzeniowych, powyginane konary w koronie.	A	-	-
154	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	142	11,0	18,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 2,5m, drzewo lekko pochylone, pojedyncze suche gałęzie, ślady po uciętych odrostach korzeniowych.	A	-	-
155	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	186	10,0	18,0	Korona od wys. 6m, liczne stanowiska jemiół, pojedyncze suche gałęzie, ślady po odciętych odrostach korzeniowych i konarze.	A	PZP, Z	Usunięcie jemiół.
156	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	178	13,0	18,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 2,5m, bardzo liczne stanowiska jemiół w koronie, pojedyncze suche gałęzie, powyginane przewodniki w koronie.	B	PZP, Z	Usunięcie jemiół.
157	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	85	3,0	6,0	Wyłamany główny przewodnik na wys. 3m, pień wypróchniały - komin, pojedyncze suche gałęzie, odrosty pniowe, drzewo nierokujące.	C	Xs	Do usunięcia.
158	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	157	10,0	17,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 2,5m, liczne stanowiska jemiół, pojedyncze suche gałęzie.	B	PZP	Usunięcie jemiół.
159	Wisnia pospolita	<i>Cerasus vulgaris</i>	27	2,5	7,0	Młode drzewo, ślady po odciętych gałęziach, lekki posusz w koronie. Nie potrzeba zezwolenia na usunięcie.	B	-	-
160	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	42	3,0	7,0	Korona od wys. 2m, ślady po odciętych gałęziach, liście porażone. Nie potrzeba zezwolenia na usunięcie.	B	-	-
161	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	163	12,0	18,0	Wyniesiona szyja korzeniowa, korona od wys. 9m, napływy korzeniowe, obłamany konar na	A	-	-

						wys. 7m, pojedyncze suche gałęzie.			
162	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	89	7,5	14,0	Korona od wys.2m, liczne odrosty pniowe, ślady po odciętych gałęziach.	A	-	-
163	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	80	4,5	15,0	Nieznaczna asymetria korony - korona nad ścieżką, obłamana gałąź.	A	Z	-
164	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	110	4,0	17,0	Korona wąska od wys. 10 m, liczne odrosty pniowe, ślady po uciętych odrostach korzeniowych, lekko powyginany pień.	A	Z	-
165	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	157	7,0	18,0	Korona od wys. 11m, powyginany pień, drzewo lekko pochylone, bardzo blisko obiektu nr 166.	A	-	-
166	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	1	7,5	15,0	Korona od wys. 6,5m, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
167	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	76	3,5	15,0	Asymetria korony, pojedyncze suche gałęzie, powyginany pień, obłamana gałąź, korona od wys. 4,5m - nad ścieżką.	A	-	-
168	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	70	2,5	14,5	Asymetria korony, pojedyncze suche gałęzie, rozwidlenie na wys. 7m, powyginany pień.	A	-	-
169	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	70; 84	6,0	16,0	Rozwidlenie ostre V - kształtne na wys. 0,5m, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
170	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	102	5,0	17,0	Lekko pochylony pień, krzywizna pnia i zgrubienie na wys. 4m, pojedyncze suche gałęzie, ślad po odciętym przewodniku na wys. 4m.	A	-	-
171	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	95	4,5	16,0	Korona od wys. 8m - pochylona nad ścieżką, lekka asymetria korony, nieznacznie wyniesiona szyja korzeniowa.	A	-	-
172	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	63	2,0	14,5	Korona od wys. 4m, powyginany pień, pojedyncze suche gałęzie, ślady po obłamanym gałęziach.	A	-	-
173	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	207	14,0	20,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 4,5m, pojedyncze suche gałęzie, wypróchnienie u nasady pnia, pęknięcia boczne pnia, gałęzie powyginane w koronie, drzewo wyróżniające się.	A	Z	-
174	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	85	2,5	9,0	Asymetria korony, zabliźniona rana wgłębna na wys. 1,2m, lekko pochylony i powyginany pień, konar oberwany na wys. 9m, pojedyncze suche gałęzie.	B	PZP	Cięcie sanitarne suszu.
175	Wiąz górski	<i>Ulmus glabra</i>	26	2,5	2,5	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 1,5m, ślady po odciętych gałęziach.	A	-	-

176	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	82	4,5	16,0	Rozwidlienie na wys. 3m, pojedyncze suche gałęzie, niewielka asymetria korony, pień lekko pochylony w stronę ogrodzenia.	A	-	-
177	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	85	5,5	17,0	Korona od wys. 3m - nieznaczna asymetria, lekko powyginany pień, drzewo zagłuszone, w koronie zalega oberwana gałąź z obiektu nr 174.	A	PZP, Z	Usunąć zalegający konar.
178	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	114	6,0	17,0	Korona od wys. 10m, falisty kształt przekroju poprzecznego pnia, napływy korzeniowe, rozwidlienie U - kształtne od wys. 11m.	A	-	-
179	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	93	4,0	12,0	Rozwidlienie V - kształtne na wys. 2,5m, korona wygięta nad ogrodzeniem, lekko pochylony pień, porażony przez szrotówka kasztanowcowiaczka (<i>Cameraria ohridella</i>), pojedyncze suche gałęzie.	B	-	-
180	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	145	9,5	17,0	Rozwidlienie U - kształtne na wys. 3,6 i 12m, uschnięty konar, pojedyncze suche gałęzie, lekko wyniesiona szyja korzeniowa, zabliźniona rana wgłębna u podstawy pnia.	A	PZP, Z	Usunąć konar.
181	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	150	8,5	17,0	Rozwidlienie V - kształtne na wys. 2,2m, nieznacznie pochylony pień.	A	-	-
182	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	144	9,0	17,0	Rozwidlienie U - kształtne na wys. 2,5 i 5,5m, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
183	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	175; 198	14,0	17,0	Rozwidlienie V - kształtne na wys. 0,5m - możliwość wykrotu, wewnątrz zalega materia organiczna, oba przewodniki mają zabliźnioną ranę wgłębna z wypróchnieniem, od przewodnika o obw. 175 cm wyrasta odrost pniowy.	B	O, SZP	Obserwacja, założenie wiązań.
184	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	200	11,0	17,0	Wyniesiona szyja korzeniowa, zgrubienie na pniu, liczne odrosty pniowe, zabliźnione ślady po usuniętych konarach, pojedyncze jemióły, napływy korzeniowe, powyginane przewodniki w górnej partii korony.	A	-	-
185	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	154	7,0	16,0	Łukowato powyginany pień, zabliźniona rana wgłębna na wys. 2,5m, pojedyncze suche gałęzie w koronie, ślady po odciętych odrostach korzeniowych, gniazdo w koronie.	A	Z	-
186	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	26; 32	4,0	6,5	Korona od wys. 2m.	A	Xk	Do usunięcia.
187	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	207	10,0	16,0	Rozwidlienie V - kształtne na wys 3m z kieszenią - nasada trójkonarowa, liczne stanowiska jemiół	A	PZP	Usunięcie jemiół.

						w koronie, w pobliżu siewka grabu zwyczajnego.			
188	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	42; 36; 29; 35; 24	5,5	10,0	Przewodniki zrosnięte przy ziemi, niezabliźnione ślady po odciętych odrostach, korona od wys.2m.	A	-	-
189	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	165	6,5	16,0	Korona od wys. 2m, odrosty korzeniowe, ograniczony rozwój systemu korzeniowego, lekko pochylony pień, pojedyncza jemiola.	A	-	-
190	Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	62; 56	4,0	6,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 1,2m, zabliźnione ślady po odciętych przewodnikach, wypróchnienie pnia, komin, formowana korona, pojedyncze suche gałęzie, zabliźnione ślady po cięciach.	B	-	-
191	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	37	1,5	2,0	Żywopot formowany wzdłuż drogi.	A	Xk	Do usunięcia.
192	Wierzba iwa	<i>Salix caprea</i>	71	4,5	10,0	Korona od wys. 2m, niezabliźnione ślady po odciętych gałęziach pod koroną, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
193	Wierzba iwa	<i>Salix caprea</i>	61	4,5	10,0	Korona od wys. 2m, rozwidlenie V -kształtne na wys. 2m, niezabliźnione ślady po odciętych gałęziach pod koroną, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
194	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	110	6,0	13,0	Korona od wys. 2m, pojedyncze suche gałęzie, odrosty pniowe, zaatakowany przez szrotówka kasztanowcowiaczka (<i>Cameraria ohridella</i>).	B	-	-
195	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	72	5,0	10,0	Korona od wys. 2m, zabliźnione rany powierzchniowe, pojedyncze suche gałęzie.	A	-	-
196	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	134	6,0	14,0	Drzewo porażone przez szrotówka kasztanowcowiaczka (<i>Cameraria ohridella</i>), korona od wys. 2m, odrosty pniowe - w tym część odcięta.	B	-	-
197	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	94	4,5	13,0	Asymetria korony, lekko łukowato wygięty pień, pojedyncze suche gałęzie, zakorek, porażony przez szrotówka kasztanowcowiaczka (<i>Cameraria ohridella</i>).	B	-	-
198	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	134; 38	9,0	15,0	Korona od wys. 3m, odrost pniowy o obw. 38 cm przy ziemi, jemiola w koronie, przy ziemi zabliźnione ślady po odciętych przewodniku, zakorek.	A	-	-
199	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	125	7,0	16,0	Korona od wys. 5m, liczne stanowiska jemioli w koronie, zgrubienie u podstawy pnia, pojedyncze	B	PZP	Usunięcie jemioli.

						suche gałęzie, ślady po odciętych gałęziach.			
200	Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	204	11,0	17,0	Jednostronna korona, pojedyncze suche gałęzie i konary, pochylony pień, zabliźniona wrzecionowata rana wgłębna o szer. 20 cm z wyciekami i próchnem na wys. 0,5 - 1,5m, niewielka listwa mrozowa przy ziemi, zaburzona statyka, możliwość wykrotu.	B	PZP, O, Z	Usunięcie suszu, obserwacja.
201	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	120	7,0	15,0	Łukowato wygięty pień, pojedyncze suche gałęzie, jemiola w koronie, zakorek.	A	-	-
202	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	215	10,0	19,0	Korona od wys. 2m, lekko asymetryczna korona, pojedyncze suche gałęzie.	A (AA)	-	-
203	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	146	8,0	18,0	Korona od wys. 7m, rozwidlenie V - kształtne na wys. 7m, pojedyncze suche gałęzie, niewielkie zgrubienie na pniu.	A	-	-
204	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	246	11,0	19,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 6m, lekko pochylony pień, zaburzona statyka, niewielkie rany powierzchniowe, pojedyncze suche gałęzie.	A (AA)	Z	-
205	Buk zwyczajny	<i>Fagus sylvatica</i>	104	10,0	17,0	Rozwidlenie V - kształtne na wys. 5m, zabliźnione rany po odciętych gałęziach, zabliźniona rana wgłębna z odkrytym drewnem od ziemi do wys. 0,5m.	A	-	-
206	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	92	5,0	14,0	Drzewo porażone przez szrotówkę kasztanowcowiaczkę (<i>Cameraria ohridella</i>), korona od wys. 2m, pojedyncze suche gałęzie, odrosty pniowe.	B	-	-
207	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	74	4,0	11,0	Drzewo porażone przez szrotówkę kasztanowcowiaczkę (<i>Cameraria ohridella</i>), korona od wys. 2m, pojedyncze suche gałęzie, lekki posusz.	B	-	-
208	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	92	3,5	10,0	Średni posusz w koronie, usunięty główny przewodnik na wys. 9m, komin, wypróchniałe drewno.	C	Z	-
209	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	116	6,0	15,0	Lekko łukowato wygięty pień, pojedyncze suche gałęzie, niewielkie napływy korzeniowe, wypróchnienie pnia, porażony przez szrotówkę kasztanowcowiaczkę (<i>Cameraria ohridella</i>).	B	-	-
210	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	145	9,0	15,0	Rozwidlenie U - kształtne na wys. 7m, łukowato wygięty pień, asymetryczna zdeformowana korona, liczne suche konary, jemioly w koronie.	C	PZP	Cięcie sanitarne suszu.

211	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	96	5,5	10,0	Korona od wys. 2m, rozwidlenie V - kształtne na wys. 2,5m, poręcz wrośnięta w pień, pojedyncze jemioly.	A	-	-
-----	----------------	-----------------------------	----	-----	------	---	---	---	---

Zródło: Opracowanie własne.

Legenda: Gospodarka drzewostanem: **Xk**- Drzewa przeznaczone do wycinki ze względu na kolizję z projektowaną infrastrukturą lub ze względów kompozycyjnych, **Xs** - Obiekty przeznaczone do wycinki ze względu na stan zdrowotny, **Z** - obiekty zagrożone, na które należy zwrócić szczególną uwagę podczas realizacji projektowanego zainwestowania.

III. Gospodarka zielenią

1. Roślinność przeznaczona do usunięcia

Z terenu inwestycji należy usunąć wszystkie drzewa i krzewy, które znalazły się w świetle projektowanych dróg oraz rozwiązań branżowych. Do usunięcia przeznaczono minimalną, niezbędną ilość drzew i krzewów kolidujących z projektowaną inwestycją. Usunięcie suchych i uszkodzonych drzew powinno zostać wykonane na podstawie opracowania wchodzącego w skład Projektu Budowlanego. Drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinki, należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi (patrz podrozdział IV.1).

Karczowanie drzew wolno przeprowadzać jedynie poza okresem lęgowym ptactwa. *Ustawa o ochronie przyrody i rozporządzenie ministra środowiska w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną*, wprowadza w stosunku do tych zwierząt zakazy: „niszczenia ich jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych, niszczenia ich siedlisk i ostoj, niszczenia ich gniazd, mrowisk [...] umyślnego płoszenia”, zezwalając jedynie na usuwanie gniazd ptasich z terenów zielonych w okresie od 15 października do 1 marca.

Do usunięcia przeznaczono drzewa i krzewy kolidujące z realizowaną inwestycją. Ogółem do wycinki wskazuje się 18 szt. drzew (8,7%¹) i 757 m² (11,2%) grup drzew i krzewów. 7 okazów drzew przeznaczonych zostało do wycinki ze względu na kolizję z projektowaną infrastrukturą (oznaczenie Xk), 11 okazów przeznaczono do wycinki ze względu na zły stan zdrowotny (oznaczenie Xs).

Szczegółowy wykaz drzew i krzewów wyznaczonych do usunięcia przedstawiono w tabeli inwentaryzacyjnej oraz na załączniku graficznym. Planuje się ścinanie drzew piłą mechaniczną bez mechanicznego karczowania pni. Gałęzie drzew należy wywieźć, a górną partię pnia pozostawić do naturalnego rozkładu. W zamian za usunięcie drzew kolidujących z inwestycją proponuje się posadzenie drzew i krzewów zastępczych. Przed przystąpieniem do prac Inwestor w zakresie objętym pozwoleniem na budowę powinien uzyskać decyzję zezwalającą na usuwanie wskazanych drzew i krzewów (*Ustawa o ochronie przyrody*).

¹ Wartość przybliżona, dotycząca udziału procentowego drzew usuwanych w stosunku do obiektów poddanych inwentaryzacji szczegółowej. Należy w tym miejscu podkreślić, że zdecydowana większość zadrzewień, leżących na terenie opracowania została ujęta w grupach i nie jest przewidziane jej usunięcie.

Drzewa przeznaczone do wycinki ze względu na kolizję z projektowaną infrastrukturą lub ze względów kompozycyjnych (Xk): 94, 97, 106, 108, 109, 110, 186.

Grupy drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki ze względu na kolizję z projektowaną infrastrukturą lub ze względów kompozycyjnych (Xk): 111, 191.

Drzewa przeznaczone do wycinki ze względu na stan zdrowotny (Xs): 4, 6, 7, 20, 23, 29, 38, 51, 66, 72, 157.

Grupy drzew i krzewów przeznaczone do trzebieży selekcyjnej (Ts): 22, 112.

Drzewa i krzewy, na których usunięcie wymagane jest uzyskanie zezwolenia na wycinkę (19 szt.)

Tabela 4. Zestawienie drzew i krzewow, na których usunięcie wmagane jest uzyskanie zezwolenia na wycinkę.

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 1,3 m (cm) / powierzchnia (m2)	Rozpiętość korony (m)	Wysokość (m)	Opis uzupełniający	Waloryzacja (stan zdrowotny /żywołność) A-B-C-D (AA-AAAA)	Gospodarka drzewostanem (skrót) Xs, Xk, PZP, SZP, O, Ts	Gospodarka drzewostanem (opis)
4	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	405	16,0	20,0	Zabliźnione ślady po odciętych konarach, nieliczne jemioly, wyraźne dwa odrosty na wys. 4m, zabliźniona rana wgłębna od ziemi do wys. 0,5 m z odkrytym drewnem i częściowym wypróchnieniem, podejrzenie próchnicy podstawy pnia, zaburzona statyka drzewa, stanowi zagrożenie wykretem - w stronę sąsiedniej ścieżki.	B	Xs	Do usunięcia - pień skrócić na wys. 5 m.
6	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	295	9,0	17,0	Martwe drzewo.	D	Xs	Do usunięcia i wykarczowania.
7	Topola czarna	<i>Populus nigra</i>	311	9,0	17,0	Martwe drzewo.	D	Xs	Do usunięcia - ścięcie pni na wys. 3 m, pozostawienie do naturalnego wypróchnienia, w sąsiedztwie pni składować część ściętego drzewa. Obok ustawić tablicę informacyjną.
20	Wiąz górski	<i>Ulmus glabra</i>	65	4,0	13,0	Drzewo o osłabionej żywotności.	C	Xs	Do usunięcia, zostawić pień.
23	Lipa szerokolistna	<i>Tilia</i>	154	6,5	14,0	Korona od wys. 2m, odrosty piowe i korzeniowe,	C	Xs	Do usuniecia, zostawić

		<i>platyphyllos</i>				liczne zgrubienia na pniu, rozwidlenie V - kształtne na wys. 8 m, silny posusz w koronie, drzewo zamierające.			pień.
29	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	158	9,0	19,0	Silny posusz w koronie, drzewo zamierające, pojedyncze jemioly, pień lekko pochylony - łukowato wygięty, napływy korzeniowe, odkryty system korzeniowy.	C	Xs	Pozostawić do wypróchnienia, główny przewodnik skrócić na wys. 5 m. Obok ustawić tablicę informacyjną.
38	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	124	1,0	16,0	Drzewo martwe i dziuplaste.	D	Xs	Do usunięcia - skrócić pień na wys. 7 m - powyżej dziupli.
51	Klon srebrzysty	<i>Acer saccharinum</i>	192	8,0	17,0	Drzewo silnie pochylone, łukowato wygięty pień, wyraźne nabiegi korzeniowe, komin, narośla na pniu, zaburzona statyka, gatunek wyróżniający się.	C	Xs	Do usunięcia, zostawić pień.
66	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium</i>	88	7,0	7,0	Drzewo silnie pochylone, opiera się o koronę obiektu nr 63.	B	Xs	Do usunięcia, zostawić pień.
72	Martwe drzewo	-	218	4,0	15,0	Drzewo martwe, zalega w koronie obiektu nr 70, komin.	D	Xs	Do usunięcia, zostawić pień.
94	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	23	3,0	3,5	Korona od wys. 1m.	A	Xk	Do usunięcia.
97	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	28	3,0	3,0	Drzewo silnie pochylone, zdeformowana korona, nierokujące.	B	Xk	Do usunięcia.
106	Wierzba iwa	<i>Salix caprea</i>	123	6,0	10,0	Nasada korony czterokonarowa od wys. 1,5m, suche gałęzie u nasady korony, rozwidlenie ostre V - kształtne na wys. 1,5m, próchnica w pniu - rana wgłębna na wys. 1m, komin.	B	Xk	Do usunięcia.
108	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	53	5,0	12,0	Korona od wys. 2m.	A	Xk	Do usunięcia.
109	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	76	6,0	13,0	Korona od wys. 2m, wrzecionowata zablizniona rana wgłębna, lekko łukowato wygięty pień.	A	Xk	Do usunięcia.
110	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	71	7,0	13,0	Korona od wys. 3m, ogrodzenie wrośnięte w pień, nieznaczna deformacja pnia od ziemi do wys. 1,5m.	A	Xk	Do usunięcia.
157	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	85	3,0	6,0	Wyłamany główny przewodnik na wys. 3m, pień wypróchniały - komin, pojedyncze suche gałęzie, odrosty pniowe, drzewo nierokujące.	C	Xs	Do usunięcia.
186	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	26; 32	4,0	6,5	Korona od wys. 2m.	A	Xk	Do usunięcia.
191	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	37	1,5	2,0	Żywopot formowany wzdłuż drogi.	A	Xk	Do usunięcia.

2. Roślinność zagrożona

Do kategorii tej zakwalifikowano roślinność zlokalizowaną w pobliżu realizowanego zagospodarowania, która może być zagrożona w wyniku działalności maszyn budowlanych, jednakże odpowiednie zabezpieczenia powinny uchronić ją od negatywnych skutków budowy. Grupa ta obejmuje 28 drzew o numerach inwentaryzacyjnych: 3, 10, 11, 17, 24, 25, 39, 41, 46, 61, 75, 135, 137, 143, 144, 146, 149, 155, 156, 163, 164, 173, 177, 180, 185, 200, 204, 208.

PZP (podstawowe zabiegi pielęgnacyjne drzewostanu - cięcia formujące)

Grupa ta obejmuje 18 drzew o numerach inwentaryzacyjnych: 3, 5, 30, 83, 101, 118, 119, 134, 155, 156, 159, 174, 177, 180, 187, 199, 200, 210.

SZP (specjalistyczne zabiegi pielęgnacyjne - założenie wiązań i cięcia pielęgnacyjne)

Grupa ta obejmuje 4 drzewa o numerach inwentaryzacyjnych: 27, 88, 95, 183.

O (obiekty przeznaczone do obserwacji)

Grupa ta obejmuje 9 drzew 3, 125, 127, 128, 134, 138, 139, 183, 200.

Na drzewach i krzewach przeznaczonych do wycinki nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Nie występują na nich gniazda ptasie. Nie przewiduje się usuwania pni dziuplastych.

IV. Sposoby zabezpieczania zieleni na etapie budowy inwestycji

1. Sposoby zabezpieczania roślinności na etapie budowy inwestycji

Prace budowlane mają znaczący wpływ na drzewa znajdujące się na obszarze planowanych inwestycji. Ochrona drzew na placu budowy nie wymaga specjalistycznej wiedzy, ani nie pochłania zbyt wiele czasu. Do głównych środków minimalizujących negatywne oddziaływania planowanej inwestycji na dendroflorę terenu opracowania należy zaliczyć:

Ogólne

- Szczególne uzmysłowienie i uczulenie pracowników budowy na rangę drzew będących przedmiotem zainteresowania przed przystąpieniem do prac budowlanych. Nie można dopuścić do składowania pod koronami drzew oraz w ich sąsiedztwie niezabezpieczonych środków chemicznych.
- W czasie trwania robót budowlanych należy prowadzić stały monitoring stanu drzew oraz przestrzegania zabezpieczeń zaproponowanych na etapie projektu, dla przedmiotowej inwestycji należy powołać inspektora zieleni.

Bryła korzeniowa

- Prace ziemne wokół korzeni należy wykonywać ręcznie.
- Nie należy dopuścić do skracania systemu korzeniowego drzew, gdy zachodzi potrzeba obcięcia korzeni należy zrobić to ostrym narzędziem (pod kątem prostym), nie pozostawiając poszarpanych korzeni oraz zabezpieczać odpowiednim środkiem impregnującym nieszkodliwym dla drzewa, posiadającym właściwości grzybobójcze.
- Ochroną należy objąć strefę odpowiadającą powierzchni rzutu korony powiększoną o 20% lub o promień rzutu korony powiększony o 1-1,5 m. W strefie tej znajdują się korzenie zaopatrujące drzewo w wodę i składniki odżywcze. Nie należy jej zabudowywać, obudowywać nieprzepuszczalnymi nawierzchniami oraz nadmiernie obciążać.
- Ochrona systemu korzeniowego przed ugniataniem może zostać zapewniona przez rozłożenie mat zabezpieczających glebę lub w miarę możliwości „wyłączenie” terenu z placu budowy.

- W obrębie koron drzew nie należy składować materiałów budowlanych, ziemi z wykopów oraz innych materiałów utrudniających wymianę gazową między powietrzem a glebą. Może to być przyczyną pogorszenia kondycji korzeni oraz zapoczątkować procesy gnilne. Dużym problemem jest również spływ powierzchniowy zanieczyszczeń ze składowanych pod koronami materiałów do gleby. Składowanie na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (zwłaszcza sypkich) powoduje nieodwracalne zmiany fizykochemiczne struktury gleby.
- Problemem dla drzewostanu jest zmiana pH gleby związana z prowadzonymi pracami budowlanymi. Źródłem zmian kwasowości gleby są cement, wapno oraz gruz budowlany. Nie można dopuścić do składowania tego typu elementów w sąsiedztwie drzew oraz na bieżąco usuwać resztki budowlane zawierające wapń spod ich koron. Uwagę należy dodatkowo zwrócić na możliwość spływu powierzchniowego tego typu zanieczyszczeń, związaną z ukształtowaniem terenu opracowania.
- Woda opadowa, spływając do gleby poprzez zgromadzone pod drzewem materiały budowlane wypłukuje z nich zanieczyszczenia. Dla drzewa jest to najczęściej szkodliwe. Skrajnym przypadkiem uszkodzenia drzewa jest zgromadzenie pod nim worków z cementem lub wapnem, albo gruzu ceglano-cementowego, ponieważ niewiele drzew dobrze znosi glebę wapienną).
- Nie można dopuścić do przesuszenia bryły korzeniowej drzew. Do sytuacji takiej dochodzi najczęściej w przypadku wykonywania zagłębień terenowych (np. pod fundamenty) w pobliżu koron drzew. W przypadku odsłonięcia systemu korzeniowego krawędź wykopu z odkrytymi korzeniami trzeba osłonić warstwą wilgotnego torfu i tkaniną jutową (osłonę powinno się przymocować kołkami wbitymi w ścianę wykopu) albo warstwą torfu umocnić odeskowaniem. Szczelina wypełniona torfem powinna mieć szerokość co najmniej 0,3 - 0,5 m i głębokość minimum 1,5 ÷ 2,0 m.
- Niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych wykopy należy przysypać do poziomu pierwotnego wzbogacając warstwę gleby ziemią urodzajną wymieszaną z kompostem.
- W przypadku prowadzenia prac w okresie występowania ujemnych temperatur bryłę korzeniową należy chronić przed przemarzaniem w podobny sposób. Nie należy jednak w miarę możliwości pozostawiać wykopów budowlanych w pobliżu drzew na okres zimowy.

- Zaleca się, aby roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie były prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia.
- Zaleca się podlewanie drzewa wodą w ilości około 50 dm³ na jedno drzewo dziennie przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. W celu uniknięcia przesuszenia brył korzeniowych przewiduje się założenie automatycznego systemu nawadniającego – linie kroplujące.
- W przypadku konieczności odcięcia korzeni podczas prac ziemnych należy wcześniej (w okresie wegetacyjnym poprzedzającym budowę) wykonać rów wypełniony substratem stymulującym rozrost nowych korzeni i zabezpieczony ekranem korzeniowym.
- Redukcja systemu korzeniowego może nastąpić w minimalnym odstępie pięciokrotności średnicy pnia od kory drzewa.
- W miarę możliwości nie należy dopuścić do zmian poziomu gruntu. Podwyższenie jego poziomu może przyczynić się do pogorszenia wymiany gazowej oraz zmiany stosunków wodnych. Zwiększenie grubości warstwy glebowej wpłynąć może na zmiany składzie gatunkowym pedosfery oraz zniszczyć mikroorganizmy żyjące w symbiozie z drzewami.
- przy braku możliwości ułożenia sieci poza zasięgiem koron drzew przewiduje się stosowanie metody bez wykopkowej (tzw. przeciski).
- w przypadku zbliżenia chodnika do pni drzew należy stosować ekobordy zamiast tradycyjnych obrzeży chodnikowych.

Środkami minimalizującymi, które można zastosować w przypadku podwyższenia poziomu gruntu mogą być:

- o Ręczne oczyszczenie terenu pod koroną drzewa z zanieczyszczeń budowlanych i istniejącej roślinności oraz spulchnienie gleby,
- o W przypadku konieczności podniesienia terenu o kilkanaście do kilkudziesięciu cm, z nowej warstwy gleby należy ukształtować nieckę opadającą płynnie w kierunku pnia drzewa.
- o W przypadku, gdy teren wynieść trzeba na wysokość powyżej 1 m wokół pnia można wybudować murek oporowy. W celu minimalizacji negatywnego wpływu na system korzeniowy fundamentów tej konstrukcji wykonać można ją np. z półokręgów betonowych

- o W wyższych nasypach należy założyć dodatkowo strefy napowietrzania systemu korzeniowego (promieniście biegnące od pnia i stanowiące około 1/3 powierzchni pod koroną drzewa). Do drenażu użyć można żwiru lub tłucznia o różnych frakcjach. W strefach napowietrzania i na obwodzie rzutu korony ułożyć rurki drenarskie lub perforowane rury z tworzywa sztucznego. Między strefami napowietrzania rozłożyć ziemię urodzajną, w której drzewo będzie mogło wytworzyć nowe aktywne korzenie. Rozważyć można ponadto możliwość przykrycia studzienki wokół pnia i sięgających nad powierzchnię wylotów rur napowietrzających przykryć metalową kratownicą.
- o Po zakończeniu prac budowlanych drzewo zasilić można dodatkowo nawozem wieloskładnikowym o spowolnionym działaniu.

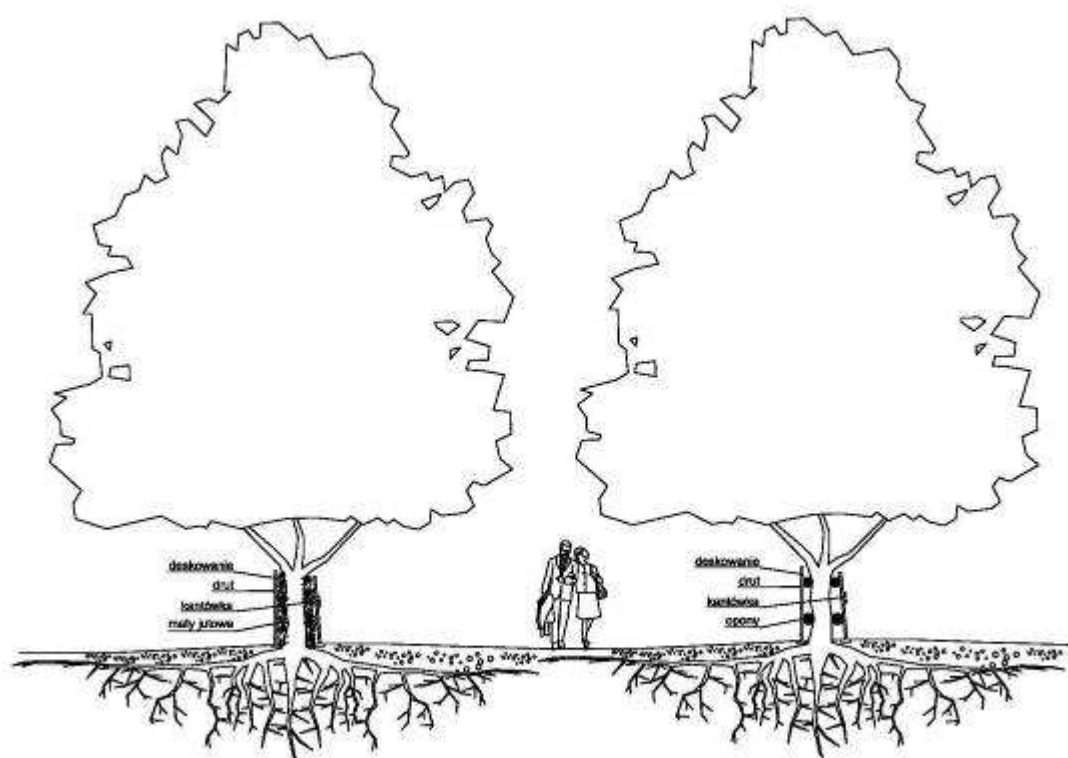
Środkami minimalizującymi, które można zastosować w przypadku obniżenia poziomu gruntu mogą być:

- Uskok terenu formować możliwie najdalej od pnia drzewa, aby uszkodzić jak najmniej korzeni,
- Odślonięte korzenie przyciąć ostrym narzędziem, zaimpregnować, obłożyć ziemią urodzajną wymieszaną z kompostem i osłonić tkaniną jutową,
- Zbudować murek oporowy (między matą słomianą a murkiem warto umieścić folię, która zapobiegnie przerastaniu korzeni przez murek),
- Ręcznie usunąć wierzchnią warstwę ziemi przykrywającą zachowane korzenie i w jej miejsce rozłożyć ziemię urodzajną.

Pień

- Pnie drzew na czas budowy można zabezpieczyć, aby uniknąć ich poranienia, owijając pień jutą, grubymi matami słomianymi, trzciniowymi lub zużytymi oponami oraz obkładając deskami. Często stosuje się ekrany osłonowe z desek połączonych drutem. Ekrany te są wytrzymałe, skuteczne i tanie. Szczególną uwagę należy zwrócić na sam moment zakładania ekranu. Wtedy właśnie może dojść do uszkodzenia kory drzew. Każdy przypadek należy traktować indywidualnie i uwagę należy zwrócić na obiekty z odrostami pniowymi i korzeniowymi oraz niżej posadowioną koroną. Deskowanie należy wówczas dostosować do konkretnego kształtu pnia. Osłona z desek wokół całego pnia powinna mieć wysokość nie mniejszą niż 150 cm, a dolna część desek powinna opierać się na

podłożu, być lekko wkopana w grunt lub obsypana ziemią (montaż konstrukcji do wysokości pierwszych gałęzi). Deski należy opasać drutem bądź taśmą stalową co 40–60 cm (min. 3 razy), tak aby ściśle przylegały do pnia.



Ryc. 1. Sposoby zabezpieczania pni na placu budowy.
Źródło: Opracowanie własne

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa. Należy rozebrać konstrukcję zabezpieczającą oraz lekko spulchnić ziemię w strefie korzeniowej drzewa. W przypadku pojawienia się ran powierzchniowych i wgłębnych na pniu należy początkowo uformować powierzchnię rany i zasmażować ją preparatem emulsyjnym, powierzchniowym.

- Najkorzystniejszym rozwiązaniem ochronnym pni jest wygrodzenia zespołu drzew z terenu budowy wysokim (ok. 2 m), szczelnym płotem.

Korona

- Należy właściwie zorganizować trasy przejazdu ciężkiego sprzętu w odległości co najmniej 1 m poza zasięgiem koron drzew.

- Ochrona koron drzew polega na podwiązaniu gałęzi narażonych na uszkodzenia,
- W przypadku uszkodzenia gałęzi należy wykonać cięcia korygujące (kilkuetapowo – kierując się w stronę pnia. W przypadku cięć mniejszych gałęzi (o średnicy do 10 cm) miejsce cięcia posmarować w całości preparatem o działaniu powierzchniowym.
- W przypadku większych gałęzi zabezpieczyć należy wyłącznie krawędzie rany (kalus i drewno czynne) o grubości ok. 2cm.

2. Sposoby zabezpieczania roślinności na etapie eksploatacji inwestycji

Na etapie eksploatacji należy prowadzić stały monitoring stanu zdrowotnego drzew objętych analizą przez okres minimum 3 lat od oddania inwestycji do użytku. W przypadku zaobserwowania pogorszenia stanu zdrowotnego drzew należy proponować nowe działania ratujące drzewa, np. montaż systemu nawadniającego i nawożącego system korzeniowy. Trwałe zalecenia ochronne dla drzew powinny zostać szczegółowo opisane w projekcie zieleni.

Bryła korzeniowa

- W przypadku zmiany poziomu terenu zabezpieczeniem w bezpośrednim sąsiedztwie pnia mogą być kratki żeliwne lub stalowe - galwanizowane i malowane poliestrowymi farbami proszkowymi. Chronią one glebę przed nadmiernym udeptaniem, a korzenie znajdujące się w wierzchniej warstwie litosfery przed mechanicznymi uszkodzeniami.
- Nie należy dopuścić za zabudowania powierzchni, odpowiadającej rzutowi korony, nieprzepuszczalnymi nawierzchniami i trawnikiem.
- W nawierzchni sąsiadującej z drzewami można zamontować ponadto zasilacze grawitacyjne, grawitacyjno-wymuszone lub wymuszone, dzięki którym gleba jest napowietrzana i nawadniana, a drzewo może być zasilane nawozami.
- Po zakończeniu prac budowlanych należy dokonać mulczowania (wyściółkowania) terenu w sąsiedztwie pnia oraz wprowadzić nasadzenia roślin okrywowych. Zabieg ten zmniejsza ewaporację, poprawia zaopatrzenie drzewa w wodę i ogranicza rozwój chwastów.

Pień

- Nie przewiduje się konieczności zabezpieczania pni drzew na etapie eksploatacji inwestycji przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Korona

- Nie przewiduje się konieczności zabezpieczania koron drzew na etapie eksploatacji inwestycji przed uszkodzeniami mechanicznymi.

V. Projekt zieleni

1. Wytyczne projektowe

- uporządkowanie terenu, rozbiórka ogrodzeń, wykonanie nasadzeń: dobór gatunków zgodnych z siedliskiem, w tym gatunków rodzimych, cennych, chronionych, stanowiących bazę pokarmową, schronienie, wzbogacających siedliska – adekwatnie do stanu zinwentaryzowanego,
- wycinka drzew i karczowanie krzewów gatunków inwazyjnych występujących w obszarze projektu, kolidujących z projektowaną infrastrukturą bądź zagrażających bezpieczeństwu użytkowników terenu,
- dobór gatunków zgodnych z siedliskiem na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji florystycznej, nie wymagających skomplikowanych zabiegów pielęgnacyjnych i obfitego podlewania,
- wykonanie nasadzeń uzupełniających, zwiększających różnorodność biologiczną terenu, stanowiących bazę pokarmową dla zinwentaryzowanych gatunków zwierząt, uwzględniających zalecenia przyrodnicze,
- nadanie projektowanej roślinności naturalnego charakteru i wpisanie jej w otaczający krajobraz,
- założenie ekstensywnych trawników oraz łąk kwietnych dostosowanych do istniejących warunków siedliskowych,
- przekształcenie zieleńca przy szpitalu w park o swobodnym układzie.

2. Dobór gatunkowy

Projektowana zieleń ma spełniać funkcje estetyczne i krajobrazowe. Istniejącą zieleń należy objąć szczególną opieką zarówno na etapie realizacji inwestycji jak i jej eksploatacji. Przy doborze gatunkowym wybierano przede wszystkim gatunki rodzime, odporne na przemarzanie, wytrzymałe na okresowe przesuszenia, charakteryzujące się dużą odpornością na choroby i szkodniki oraz odporne na inne negatywne czynniki. W projekcie uwzględniono gatunki objęte ochroną gatunkową. Planowane do nasadzeń chronione gatunki roślin nie będą pozyskiwane ze środowiska naturalnego, lecz będą pochodziły wyłącznie z hodowli."

Drzewa

Tabela 5. Zestawienie ilości projektowanych drzew.

Lp.	Nazwa polska	Liczba
1	Buk zwyczajny	2
2	Czereśnia ptasia	5
3	Grab pospolity	9
4	Jarząb pospolity	4
5	Klon zwyczajny	6
6	Lipa drobnolistna	4
Razem:		30

Źródło: Opracowanie własne.

Krzewy

Tabela 6. Zestawienie ilości projektowanych krzewów.

Lp.	Nazwa polska	Liczba
7	Bez czarny 'Aurea'	10
8	Cis pospolity	13
9	Dereń biały	11
10	Głóg jednoszyjkowy	3
11	Hortensja bukietowa	13
12	Hortensja drzewiasta	2
13	Jaśminowiec wonny	26
14	Kalina koralowa	15
15	Kruszyna pospolita	2
16	Leszczyna pospolita	5
17	Lilak pospolity	4
18	Porzeczka alpejska	29
19	Suchodrzew pospolity	19
20	Trzmielina brodawkowata	2
21	Trzmielina zwyczajna	15
22	Wawrzynek wilczełyko	15
72	Tawulec pogięty	45
73	Lilak Mera	13
Razem:		242

Źródło: Opracowanie własne.

Rośliny zielne, krzewinki i pnącza

Tabela 7. Zestawienie ilości projektowanych roślin zielnych, krzewinek i pnączy.

Lp.	Nazwa polska	Liczba
23	Aster gawędka	70
24	Barwinek pospolity	975
25	Bluszcz pospolity	880
26	Bluszcz kurdybanek	500
27	Bodziszek czerwony	330
28	Bodziszek korzeniasty	230
29	Bodziszek łąkowy	25
30	Cebulica dwulistna	300

31	Czosnek niedźwiedzi	75
32	Dzwonek pokrzywolistny	115
33	Dzwonek skupiony	50
34	Dzwonek szerokolistny	45
35	Fiołek leśny	200
36	Fiołek wonny	50
37	Funkia	130
38	Gajowiec żółty	230
39	Jasnota plamista	75
40	Jastrun właściwy	45
41	Jeżówka purpurowa	190
42	Kocimiętka faassena	240
43	Kokoryczka wielkokwiatowa	150
44	Konwalia majowa	580
46	Kosaciec syberyjski	50
47	Kosaciec żółty	115
48	Krwawnik pospolity	50
49	Krwawnik wiązówkowaty	50
50	Kłosownica leśna	50
51	Macierzanka piaskowa	150
52	Nerecznica samcza	435
53	Oczeret tabernemontana	20
54	Parzydło leśne	125
55	Pierwiosnek wyniosły	50
56	Piżmaczek wiosenny	50
57	Pragnia syberyjska	80
58	Przylaszczka pospolita	160
59	Przytulia wonna	20
60	Rudbekia błyskotliwa	250
61	Runianka japońska	210
62	Sadziec plamisty	75
63	Szałwia łąkowa	40
64	Trzcinnik ostrokwiatowy	125
65	Turzyca leśna	130
66	Turzyca orzęsiona	80
67	Turzyca palczasta	80
69	Zimowit jesienny	200
70	Łączeń baldaszkowy	40
71	Śnieżyczka przebiśnieg	280
Razem:		9 040

Źródło: Opracowanie własne.

Runo parkowe, trawniki i łąki kwietne

Tabela 5. Zestawienie powierzchni projektowanego runa parkowego, trawnika oraz łąki kwietnej.

Lp.	Typ zadarnienia	Powierzchnia (m ²)
1	Runo parkowe	7837,9
2	Łąka wraz z szuwarem przybrzeżnym	5131,3
3	Trawnik ekstensywny	3852,1
Razem:		16 821,3

Źródło: Opracowanie własne.

Trawnik ekstensywny i łąka nadrzeczna

Wzdłuż Łyny zaplanowano wykonanie łąki. Planowane jest dosianie nowych gatunków roślin zielnych typowych dla siedliska, odpornych na okresowe zalewanie i nadających kolorytu całej kompozycji. Oprócz wymienionych powyżej gatunków planuje się dosadzić tu następujące gatunki roślin:

- *Lycopus europaeus* (karbieniec pospolity)
- *Mentha arvensis* (mięta polna)
- *Sanguisorba officinalis* (krwiściąg lekarski)
- *Deschampsia caespitosa* (śmiałek darniowy)
- *Achillea ptarmica* (krwawnik kichawiec)
- *Geum rivale* (kuklik zwisły)
- *Trifolium hybridum* (koniczyna białoróżowa)
- *Myosotis palustris* (niezapominajka błotna)

Trawniki ekstensywne zaplanowano w parku przy szpitalu oraz przy tarasie widokowym w okolicy Starostwa Powiatowego. Będą one wykonane z mieszanek trawnikowych dostosowanych do lokalnych warunków siedliskowych z domieszką roślin dwuliściennych, takich jak: koniczyna czy stokrotka.

Runo parkowe

Oprócz nasadzeń zaprezentowanych powyżej, planowane jest także wprowadzenie spontanicznych nasadzeń na terenie runa parkowego, poprawiających jego strukturę gatunkową. Na terenie grądu subatlantyckiego planowane jest wysadzenie lub wysianie następujących gatunków roślin zielnych:

- *Adoxa moschatellina* (piżmaczek wiosenny) - 400 szt.
- *Asarum europaeum* (kopytnik pospolity) - 500 szt.
- *Brachypodium sylvaticum* (kłosownica leśna) - 200 szt.

- *Campanula trachelium*(dzwonek pokrzywolistny) - 100 szt.
- *Carex digitata* (turzyca palczasta) - 100 szt.
- *Carex pilosa* (turzyca orzęsiona) - 100 szt.
- *Carex sylvatica* (turzyca leśna) - 200 szt.
- *Dryopteris filix-mas* (nerecznica samcza) - 200 szt.
- *Galeobdolon luteum* (gajowiec żółty) - 200 szt.
- *Galium odoratum* (przytulia wonna) - 100 szt.
- *Hepatica nobilis* (przylaszczka pospolita) - 300 szt.
- *Paris quadrifolia* (czworolist pospolity) - 100 szt.
- *Polygonatum multiflorum* (kokoryczka wielokwiatowa) - 100 szt.
- *Scilla bifolia* (cebulica dwulistna) – ochrona częściowa - 300 szt.
- *Viola reichenbachiana* (fiołek leśny) - 100 szt.

Łącznie zaplanowano posadzenie 3000 roślin zielnych.

3. Cechy jakościowe, jakim powinien odpowiadać materiał szkółkarski

- Przed posadzeniem jakość i zdrowotność materiału roślinnego powinna być zatwierdzona przez projektanta.
- Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej.
- Rośliny powinny być zdrewniałe (poza roślinami zielnymi), zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia.
- Drzewa liściaste formy piennej z wyraźnie uformowanym pniem i koroną; pień przewodnik prosty; pędy boczne korony drzewa rozmieszczone równomiernie.
- Sadzonki nie mogą posiadać następujących wad:
 - uszkodzeń mechanicznych części nadziemnej i korzeni
 - śladów żerowania szkodników i oznak chorobowych
 - odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia
 - martwic i pęknięć oraz zmarszczeń kory
 - uszkodzeń przewodnika i pąka szczytowego
 - przesuszeń systemu korzeniowego
 - uszkodzeń bryły korzeniowej

- System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny.
- Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny.
- Rośliny pojemnikowe (kontenerowane) powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony. Drzewa i krzewy nie mogą być produkowane w pojemnikach ażurowych. Ponadto rośliny kontenerowane powinny odpowiadać wszystkim wyżej wymienionym wymaganiom.
- Gabaryty drzew projektowanych:
 - drzewa liściaste min. 16-18 cm obwodu pnia na wysokości 100 cm,
 - drzewa iglaste min. 2 m wysokości,
 - drzewa o formach kolumnowych – min. 3 m wysokości.
- Materiał roślinny powinien być zgodny z „Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” rekomendowanego przez Związek Szkółkarzy Polskich (patrz strona internetowa www.zszp.pl).

4. Przygotowanie terenu pod nasadzenia, sadzenie i pielęgnacja roślin

Po zakończeniu budowy teren należy oczyścić z resztek budowlanych i śmieci oraz odchwaścić. Po uprzątnięciu, teren przeznaczony pod zieleni należy przekopać na głębokość 20-25 cm, splantować. Po ukształtowaniu terenu należy rozścielić warstwę ziemi urodzajnej grubości 10 cm. Przewiduje się ponadto zaprawianie dołów pod rośliny ziemią urodzajną.

- Przed posadzeniem roślin należy sprawdzić projekt z inwentaryzacją powykonawczą sieci i wprowadzenie poprawek w celu uniknięcia niebezpiecznych kolizji.
- Rośliny należy sadzić do dołów zaprawianych do połowy ziemią urodzajną. Ziemia urodzajna do zaprawiania dołów pod rośliny musi być dobrej jakości – nie może być zgruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Wielkość dołów jest uzależniona od wielkości donicy.
- Rośliny należy sadzić z bryłą ziemi.
- Rośliny sadzić tak, aby cała bryła korzeniowa była umieszczona pionowo.
- Rośliny winny być sadzone na takim samym poziomie jak rosły w szkółce, ale nie płycej niż rosły w szkółce i nie głębiej niż 5 cm poniżej pierwotnego poziomu gruntu.

- Korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć. Korzenie roślin należy zasypać ziemią urodzajną uciskając warstwami, następnie uformować miskę i bezwzględnie podlać.
- Przy sadzeniu formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniane paliki, w ilości 3 szt. na drzewo. Drzewa formy piennej należy przymocować do palików taśmą - ok. 20 cm pod koroną, wysokość palików wbitych w grunt powinna być mniejsza wysokości posadowienia korony sadzonego drzewa.
- Rośliny produkowane w pojemnikach można sadzić przez cały okres wegetacyjny, kiedy gleba nie jest zmarznięta i pozwala na sadzenie.
- Zaleca się, aby rośliny zostały posadzone w jak najkrótszym czasie od momentu ich przywiezienia na teren budowy. Dopuszcza się przechowywanie na terenie budowy, w miejscach zacienionych, nie narażając roślin na nadmierne operowanie promieni słonecznych i przy zachowaniu wilgotności podłoża, w którym przebywają.
- Teren w sąsiedztwie posadzonych roślin należy wyściółkować warstwą kory sosnowej o grubości ok. 4 cm.
- Rośliny po posadzeniu podlać.
- Zieleń należy podlewać często w pierwszym roku po posadzeniu, w następnych latach w okresie suszy. Rośliny zaleca się nawozić co najmniej raz w roku na wiosnę nawozem wieloskładnikowym o przedłużonym działaniu.

Miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z Dokumentacją Projektową. Rozmieszczenie zieleni przedstawiono na załączniku 2. Lokalizacja nowych sadzonek jest orientacyjna i winna być uszczegółowiona na etapie projektu budowlanego.

Przewidziano następującą ilość materiału szkółkarskiego:

- drzewa: 30 szt.
- krzewy liściaste: 242 szt.
- rośliny zielne: 9040 szt.

Ogólne warunki pielęgnacji:

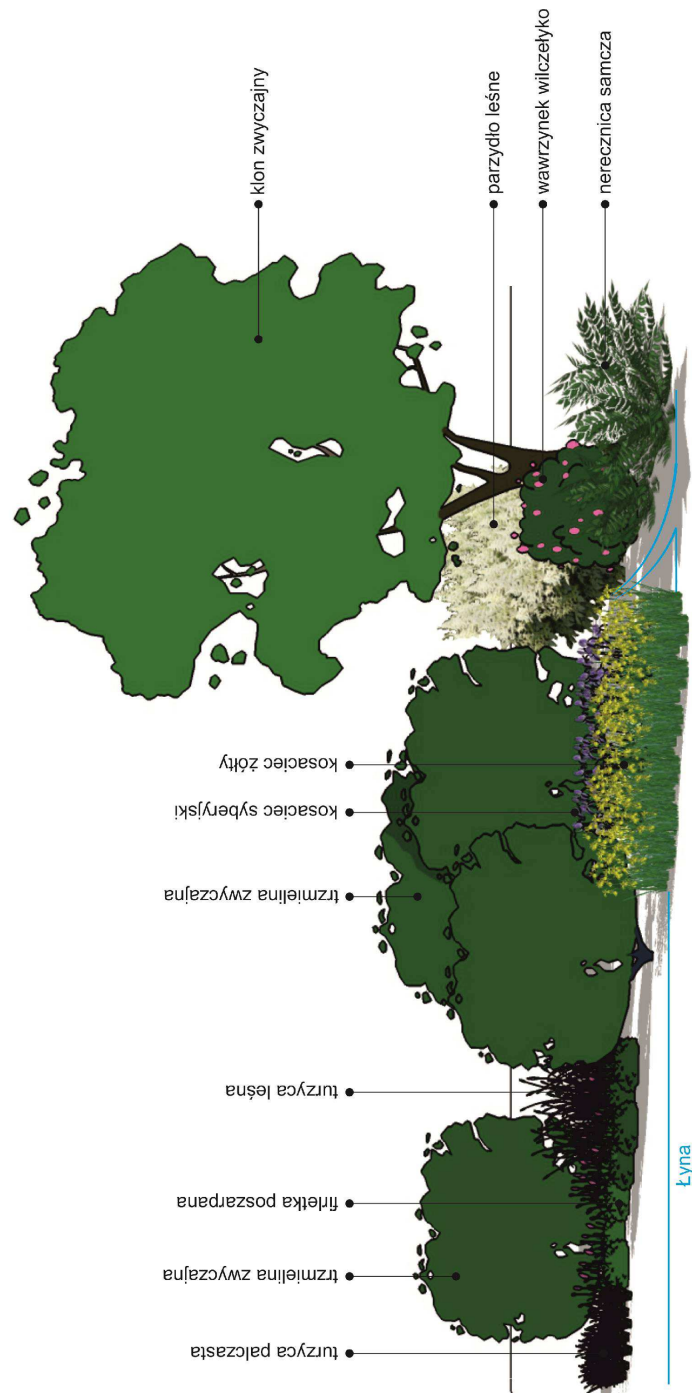
Ustala się okres pielęgnacji obejmujący 5 lat.

Pielęgnacja w tym okresie polega na:

- odchwaszczaniu misek (przynajmniej 2 razy w okresie wegetacyjnym),
- podlewaniu sadzonek w okresach bezdeszczowych,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych roślin,
- wymianie zniszczonych i uszkodzonych palików oraz wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi u drzewek (cięcie sanitarne i formujące),

Okres pielęgnacji jest równoznaczny z okresem gwarancji Wykonawcy.

5. Wizualizacja



Ryc. 2. Wizualizacja rabaty nad brzegiem Łyny.
Źródło: Opracowanie P. Pawelec.

6. Szacunek kosztów

Do oszacowania kosztów nasadzeń drzew i krzewów przyjęto następujące założenia:

- koszt 1 sadzonki drzewa – 400 zł
- koszt 1 sadzonki krzewu – 50 zł
- koszt 1 sadzonki rośliny zielnej - 10 zł
- koszt palika – 10 zł (3 paliki na 1 drzewo)
- koszt 1 nasadzenia drzewa/krzewu (transport, ściółkowanie, zasadzenie, opalikowanie) – 50 zł
- koszt 1 nasadzenia byliny (transport, ściółkowanie, zasadzenie) - 5 zł
- koszt 5 letniej pielęgnacji drzew i krzewów – 25% wartości nasadzenia
- koszt 5 letniej pielęgnacji bylin - 50% wartości nasadzenia

Tabela 6. Zestawienie kosztów związanych z nasadzeniami roślinnymi.

Nazwa	Liczba sztuk	Założony koszt zakupu sadzonek	Koszt palików	Koszt nasadzenia	Koszt 5 letniej pielęgnacji	Koszt całkowity
Drzewa	23	9 200 zł	690 zł	1 150 zł	2 87,5 zł	11327,5 zł
Krzewy	242	12 100 zł	-	12100 zł	3025 zł	27 225 zł
Rośliny zielne	9040	90 400 zł	-	45 200 zł	22 600 zł	158 200 zł
Razem						196752,5 zł

Źródło: Opracowanie własne.

Łąki i trawniki ekstensywne

powierzchnia: 8983,4 m²

materiał roślinny: 8 000 zł

koszt wykonania: 100 000 zł

koszt pielęgnacji (5 lat): 30 000 zł

koszt całkowity: 138 000 zł

Uzupełnienia runa parkowego

powierzchnia: 7837,9 m²

materiał roślinny: 3000 szt.

Tabela 7. Zestawienie kosztów związanych z uzupełnieniem runa parkowego.

Nazwa	Liczba sztuk	Założony koszt zakupu sadzonek	Koszt nasadzenia	Koszt 5 letniej pielęgnacji	Koszt całkowity
Rośliny zielne	3000	30 000 zł	150 000zł	90 000 zł	<u>270 000 zł</u>

Źródło: Opracowanie własne.

Zabiegi związane z drzewostanem:

Koszt zabiegów pielęgnacyjnych do wykonania w drzewostanie (22 szt. x 350 zł) - 7700 zł

Koszt usunięcia drzew (18 szt. x 450 zł) - 8100 zł

Koszt usunięcia krzewów (757 m² x 30 zł) - 22710 zł

Materiały pomocnicze:

Kora sosnowa + transport: $150 \text{ zł} \times 300 \text{ m}^3 = 45\,000 \text{ zł}$

Ziemia urodzajna + transport: 80 000 zł

Całkowity koszt nasadzeń drzew, krzewów oraz roślin zielnych i i materiałów pomocniczych wraz z pięcioletnim utrzymaniem wynosi: 768 262,50 zł.

VI. Uwagi końcowe

Wykonanie robót powinno być zgodne z technologią zastosowaną przez przedsiębiorstwa świadczące usługi ogrodnicze. Wykonawca będzie odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Przed przystąpieniem do prac Właściciel musi posiadać zezwolenia na usuwanie drzew i krzewów. Wszystkie zabiegi pielęgnacyjne oraz prace związane z usuwaniem roślinności muszą być wykonane zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

VII. Część graficzna

Załącznik 1 – Szczegółowa inwentaryzacja i waloryzacja dendrologiczna wraz z gospodarką drzewostanem dla projektu pt: Rewaloryzacja i ochrona zasobów przyrodniczych oraz zmniejszenie presji na gatunki i siedliska południowej strony doliny rzeki Łyny (OCHK) w Lidzbarku Warmińskim, poprzez kanalizację ruchu turystycznego i edukację ekologiczną (skala 1:500, format A2).

Załącznik 2 – Rewaloryzacja i ochrona zasobów przyrodniczych oraz zmniejszenie presji na gatunki i siedliska południowej strony doliny rzeki Łyny (OCHK) w Lidzbarku Warmińskim, poprzez kanalizację ruchu turystycznego i edukację ekologiczną. Projekt zieleni (skala 1:400. format A1).