

Inwestor: Gmina Prudnik Ul. Kościuszki 3, 46-200 Prudnik

NAZWA OPRACOWANIA:

**PROJEKT WYKONAWCZY ZIELENI
NA TERENIE ZIELEŃCA PRZY CMENTARZU KOMUNALNYM W
PRUDNIKU**

– dz. nr 2544/95, AR_5, Obręb Miasto Prudnik

Branża: Zieleń

WYKONAWCA OPRACOWANIA:

Pracownia Architektury Krajobrazu IKROPKA

Dominika Krop-Andrzejczuk

Siedziba firmy:

ul. Powstańców Śląskich 118, 53-333 Wrocław

Biuro i adres do korespondencji:

ul. Powstańców Śląskich 48, 53-333 Wrocław

www.ikropka.eu, e-mail: biuro@ikropka.eu,

tel.: 600-181-389, 662-670-776

pracownia: 790-238-582



ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

	Specjalność	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracowujący	zieleń	dr inż. arch. kraj. Aleksandra Gierko	-----	
		inż. arch. kraj. Julia Trzaska	-----	

WROCLAW, 23.08.2021 r.

Spis treści

1	Informacje ogólne	4
1.1	Podstawa opracowania.....	4
1.2	Informacja o autorach	4
1.3	Adres obiektu.....	4
1.4	Przedmiot opracowania	4
1.5	Uwagi.....	4
2	Informacje szczegółowe	5
3	Inwentaryzacja dendrologiczna.....	5
3.1	Opis do inwentaryzacji drzewostanu – metodyka prac	5
3.2	Inwentaryzacja dendrologiczna.....	7
3.2.1	Skład gatunkowy.....	7
3.2.1	Wykaz zinwentaryzowanej zieleni.....	8
3.2.1	Stan sanitarny drzewostanu.....	12
3.2.1.1	Wykaz drzewostanu w stanie sanitarnym dobrym (SD)	12
3.2.1.2	Wykaz drzewostanu w stanie sanitarnym średnim (SS)	12
3.2.2	Występowanie gatunków chronionych	12
4	Plan ochrony drzew na placu budowy	13
4.1	Zalecenia ogólne	13
4.2	Zalecenia dotyczące zabezpieczenia pni drzew	14
4.3	Zalecenia dotyczące prac ziemnych	15
4.4	Ochrona koron drzew	16
4.5	Cięcia techniczne koron krzewów	16
4.6	Oplaty i kary za zniszczenie drzewa	16
5	Projekt wykonawczy zieleni	17
5.1	Realizacja zieleni – warunki konieczne do prawidłowej realizacji projektu.....	17
5.2	Jakość materiału szkółkarskiego	17
5.3	Ogólne uwarunkowania dotyczące terenu	18
5.4	Prace ziemne.....	19
5.5	Postępowanie z istniejącą zielenią	19
5.6	Wskazania dotyczące wykonania nasadzeń drzew	19
5.6.1	Dobór gatunkowy wraz z ilością i specyfikacją materiału roślinnego	19
5.6.2	Doły do sadzenia drzew.....	20
5.6.3	Pora sadzenia.....	20
5.6.4	Sadzenie drzew	20
5.6.5	Ściółkowanie.....	20
5.6.6	Kotwienie drzew.....	21
5.6.7	Zakładanie worków nawadniających.....	22
5.7	Wskazania dotyczące wykonania nasadzeń krzewów	22
5.7.1	Dobór gatunkowy wraz z ilością i specyfikacją materiału roślinnego	22
5.7.2	Miejsce sadzenia	23
5.7.3	Pora sadzenia.....	23
5.7.4	Doły do sadzenia roślin.....	23
5.7.5	Sadzenie.....	23

5.7.6	Wskazania dotyczące wykonania rabat	24
5.7.7	Ściółkowanie	24
5.8	Wskazania dotyczące wykonania trawników	24
5.8.1	Jakość materiału siewnego	24
5.8.2	Projektowane mieszanki traw	24
5.8.3	Odtworzenie (zakładanie) trawnika z siewu	24
5.8.4	Regeneracja istniejących trawników	25
5.9	Ściółkowanie nasadzeń	25
6	Pielęgnacja roślin po posadzeniu	25
7	Opracowanie graficzne	26

1 Informacje ogólne

1.1 Podstawa opracowania

Umowa nr nr I-II.272.23.2020 z dnia 16.02.2021 r. na „**Wykonanie projektu gospodarki drzewostanem Parku Miejskiego i Cmentarza Komunalnego w Prudniku wraz z opracowaniem inwentaryzacji przyrodniczo-dendrologicznej w ramach zadania „Bioróżnorodność bogactwa Gminy Głuchołazy, Gminy Nysa, Gminy Prudnik i Powiatu Prudnickiego”**”

- Mapa do celów opiniodawczych terenu opracowania w skali 1:500 pozyskana z zasobów Wydziału Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Prudniku
- Prace terenowe przeprowadzone w czerwcu 2021 r.
- Koncepcja projektowa zagospodarowania terenu przedstawiona do konsultacji i zaakceptowana przez Zamawiającego na spotkaniu roboczym.
- Prace studyjne.
- Obowiązujące normy, normatywy, zasady wiedzy technicznej i przepisy.

1.2 Informacja o autorach

dr inż. arch. kraj. Aleksandra Gierko – doktor nauk technicznych w dyscyplinie architektura i urbanistyka (stopień nadany przez Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej), absolwentka kierunku architektura krajobrazu Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

inż. arch. kraj. Julia Trzaska – absolwentka kierunku architektura krajobrazu Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

1.3 Adres obiektu

Przedmiotowy obszar zlokalizowany jest w Prudniku przy wjeździe na teren Cmentarza Komunalnego w Prudniku od strony ul. Kościuszki i obejmuje działkę nr 2544/95, AR_5, obręb Miasto Prudnik. Granica opracowania przebiega wzdłuż ogrodzenia posesji (cmentarza) przylegającego do skweru będącego przedmiotem opracowania oraz wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych (chodnika oraz drogi dojazdowej na cmentarz. Dostęp do skweru zapewniają przylegające od strony północnej działki drogowe.

1.4 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego zagospodarowania terenu w zakresie zieleni dla działki nr 2544/95, AR_5, obręb Miasto Prudnik przy ul. Kościuszki w Prudniku. Prace projektowe zostały poprzedzone wykonaniem inwentaryzacji dendrologicznej terenu opracowania. W ramach projektu wykonano także projekt ochrony istniejącego drzewostanu na placu budowy.

Zakres opracowania jest zgodny z załącznikami graficznymi (rys. 1-3).

1.5 Uwagi

Niniejsze opracowanie jest zgodne z zakresem wskazanym przez Zamawiającego.

Całość opracowania stanowi część opisowa wraz z częścią graficzną i nie należy rozpatrywać ich osobno.

Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania. Wszelkie elementy ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym oraz ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach należy traktować jakby były ujęte wszędzie.

Teren budowy powinien być przygotowany przez wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP i ppoż. W czasie wykonywania robót montażowych należy ściśle przestrzegać obowiązujących w tym zakresie przepisów. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót na budowie muszą być przeszkoleni i znać przepisy BHP i ppoż.

W trakcie wykonywania prac wykończeniowych przestrzegać wszelkich uwag i zaleceń producentów materiałów budowlanych. Materiały wykończeniowe należy uzgodnić z osobą odpowiedzialną za nadzór inwestorski lub nadzór autorski.

Wszystkie odstępstwa należy każdorazowo konsultować z osobą odpowiedzialną za nadzór inwestorski i nadzór autorski.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie a także pod warunkiem uzyskania zgody projektanta, o ile nie wpływają istotnie na walory projektowanego obiektu.

Autor nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wprowadzone bez jego zgody na etapie realizacji inwestycji. W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem.

2 Informacje szczegółowe

Prace nad niniejszym projektem poprzedzone zostały wykonaniem dwóch koncepcji projektowych, które zostały przedstawione i skonsultowane z Zamawiającym podczas spotkania roboczego. Koncepcja wynikowa oraz niniejszy projekt wykonawczy były przedmiotem rozmów prowadzonych z Zamawiającym. Na potrzeby opracowania została wykonana szczegółowa inwentaryzacja dendrologiczna opracowana przez Pracownię Architektury Krajobrazu IKROPKA.

3 Inwentaryzacja dendrologiczna

3.1 Opis do inwentaryzacji drzewostanu – metodyka prac

Prace terenowe na przedmiotowym terenie przeprowadzono dnia 15 czerwca 2021 r. – stan roślin ulistniony.

Zakres opracowania obejmuje naniesienie sytuacji drzew i krzewów, tak żeby numeracji drzew na planszy graficznej odpowiadały liczby porządkowe wykazu zinwentaryzowanych roślin, który zawiera następujące informacje:

- 1 Numer inwentaryzacyjny, zgodny z numerem na opracowaniu graficznym;
- 2 Nazwę gatunkową lub rodzajową (botaniczna nazwa polska oraz łacińska);
- 3 Obwód pnia (cm) mierzony na wysokości 130 cm w przypadku drzew;
- 4 Średnicę korony (m) w przypadku drzew;
- 5 Wysokość rośliny (m);
- 6 Powierzchnia (m²) w przypadku krzewów;
- 7 Uwagi (szczegółowy opis kondycji roślin, inne spostrzeżenia);

8 Stan sanitarny;

W trakcie badań terenowych dokonano szczegółowych oględzin dendrologicznych przedmiotowego drzewostanu. Wykonano podstawowe pomiary dendrometryczne (obwód pnia, średnica korony, wysokość, powierzchnia w przypadku krzewów) oraz szczegółowo opisano stan zachowania i stan sanitarny drzew i krzewów. Obwód pnia zmierzono na przyjętej w dendrologii wysokości 130 cm ponad powierzchnią gruntu taśmą mierniczą z dokładnością do 1 cm. Pomiary dendrometryczne dokonano przy pomocy zwijanej taśmy mierniczej z przymiarem dokładności II (zgodnej z rozporządzeniem ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 12 maja 2003 r. w sprawie wymagań metrologicznych, którym powinny odpowiadać materialne miary długości (Dz. U. Nr 97, poz. 880)) Średnicę rzutu korony zmierzono taśmą mierniczą. Wysokość zmierzono wysokościomierzem leśnym firmy Nikon.

Przy opisie stanu zdrowotnego zwrócono szczególną uwagę na stan systemu korzeniowego (ubytki powierzchniowe i wgłębne, uszkodzenia mechaniczne – naderwania, ułamania, przecięcia, wypróchnienia, ślady żerowania owadów, owocniki grzybów itp.), stan pnia (ubytki powierzchniowe i wgłębne, uszkodzenia mechaniczne, wypróchnienia, ślady żerowania owadów, owocniki grzybów, pochylenie pni, itp.) oraz stan korony (susza gałęziowa, uszkodzenia liści, ślady żerowania owadów, połamane konary, obecność jemioly, asymetria, redukcje).

Stan zachowania zinwentaryzowanej zieleni określono na podstawie oceny takich elementów, jak:

- wykształcenie prawidłowego pokroju,
- deformacje i ubytki korony,
- posusz korony,
- uszkodzenia i ubytki pnia,
- widoczne choroby pasożytnicze,
- żywotność.

Każdemu egzemplarzowi drzewa i krzewu przypisano ocenę jego wartości na podstawie trzystopniowej autorskiej skali według następujących zasad:

- **Stan sanitarny dobry [SD]** – rośliny prawidłowo wykształcone bez widocznych uszkodzeń i ubytków, o znaczących wartościach przyrodniczych i krajobrazowych.
- **Stan sanitarny średni [SS]** – rośliny z niewielkimi deformacjami, uszkodzeniami lub ubytkami, z nieznacznymi objawami chorobowymi, stare (dotyczy gatunków krótkowiecznych) mające nieprawidłowe warunki wegetacji.
- **Stan zdrowotny zły [SZ]** – rośliny silnie zdeformowane z bardzo dużymi uszkodzeniami i licznymi ubytkami, silnie zaatakowane przez choroby (nie rokujące szans) o niewielkim stanie żywotności, rosnące w bardzo złych warunkach, zagrażające innym roślinom, ludziom lub mieniu.

Podczas prac terenowych szczególną uwagę zwrócono na drzewa z widocznymi uszkodzeniami korzeni i odziomka, ubytkami, rozłamaniem w rozwidleniach przewodników lub konarów. Dokonano oceny wizualnej drzew.

W załączniku graficznym (Rys. 1) naniesiono zinventaryzowane rośliny według lokalizacji, uwzględniając zasięg koron i nr inwentaryzacyjny wg wykazu w pkt. 3.2.1.

Podawane w tabelach w kolumnie „Opis” odległości elementów zagospodarowania terenu od drzew mierzono od skrajni pni. Stosowane skróty:

- wsch. – wschód
- zach. – zachód
- płn. – północ
- płd. - południe
- śr. - średnica
- dł. – długość
- odl. – odległość

3.2 kier. – kierunek

Inwentaryzacja dendrologiczna

Podczas prac terenowych zinventaryzowano:

- Łącznie: **59 poz.**
- Drzewa: **52 poz.**
- Krzewy: **7poz.**

3.2.1 Skład gatunkowy

Tab.1 – skład gatunkowy drzewostanu

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość (szt.)
1	<i>Aesculus hippocastanum</i>	kasztanowiec biały	2
2	<i>Fraxinus excelsior</i>	jesion wyniosły	1
3	<i>Juniperus communis</i>	jałowiec pospolity	5
4	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	daglezja zielona	1
5	<i>Robinia pseudoacacia</i>	robinia akacjowa	1
6	<i>Rosa</i> sp.	róża	2
7	<i>Sorbus aucuparia</i>	jarząb pospolity	1
8	<i>Taxodium distichum</i>	cypryśnik błotny	3
9	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	42
10	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna	1
Razem:			59

3.2.1 Wykaz zinwentaryzowanej zieleni

Tab.2 – szczegółowa inwentaryzacja dendrologiczna

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia na h=130 cm [cm]	Wys. [m]	Śr. korony [m]	Pow. krzewu [m ²]	Opis	Stan sanitarny
1	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	28	6	2	–	Rośnie w szpalerze, widoczne nabiegi korzeniowe, przerasta z koroną kasztanowca, rośnie pod jego okapem. Korona jednostronnie rozwinięta w kier. drogi.	SD
2	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	35	7	2	–	Rośnie w szpalerze, korona w 80% przeważona w kier. wsch.	SD
3	<i>Sorbus aucuparia</i>	jarząg pospolity	72	13	4	–	Znacznie odsłonięte nabiegi korzeniowe, pochylony o 15 st. w kier. płn. Korona jednostronnie rozwinięta w kier. wsch.	SD
4	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	32+21	7	2	–	Rośnie pod okapem jarzęba. Rozwidła się V-kształtnie na dwa przewodniki na h=0,5m. Korona asymetryczna.	SD
5	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	39+19	7	2	–	Odsłonięte nabiegi korzeniowe, rozwidła się V-kształtnie na dwa przewodniki na h=0,3m. Pochylony o 15 st. w kier. wsch.	SD
6	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	50	9	2	–	Rośnie w szpalerze. Odchylony o 15 st. w kier. wsch.	SD
7	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	57	9	2,5	–	Rośnie w szpalerze. Odsłonięte nabiegi korzeniowe od str. zach. Odchylony o 15 st. w kier. wsch.	SD
8	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	48	8	2	–	Rośnie w szpalerze. Odsłonięte nabiegi korzeniowe od str. zach. Odchylony o 15 st. w kier. wsch.	SD
9	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	65	10	2	–	Rośnie w szpalerze. Odsłonięte nabiegi korzeniowe od str. zach. Odchylony o 15 st. w kier. wsch.	SD
10	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	56	10	2	–	Rośnie w szpalerze. Odsłonięte nabiegi korzeniowe od str. zach. Odchylony o 15 st. w kier. wsch.	SD
11	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	67	10	2	–	Rośnie w szpalerze. Odsłonięte nabiegi korzeniowe od str. zach. Odchylony o 15 st. w kier. wsch.	SD
12	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	59	9	2	–	Rośnie w szpalerze. Odsłonięte nabiegi korzeniowe od str. zach. Odchylony o 15 st. w kier. wsch.	SD
13	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	10+8	2,2	1,5	–	Rozwidła się V-kształtnie na dwa konary konstrukcyjne na h=1,3m. Utrata przewodnika na wysokości rozwidlenia.	SS
14	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	6+6	2,3	1,5	–	Rozwidła się V-kształtnie na dwa konary konstrukcyjne na h=0,8m	SD

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia na h=130 cm [cm]	Wys. [m]	Śr. korony [m]	Pow. krzewu [m2]	Opis	Stan sanitarny
15	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	37	7	2	–	Obecna siewka robinii akacyjowej.	SD
16	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	22+18+13+6	6	1,5	–	Rozwidła się V-kształtnie na dwa konary konstrukcyjne na h=0,5m, ponownie rozwidła się na h=1m. Posusz ok. 50%. Korona regeneracyjna.	SS
17	<i>Aesculus hippocastanum</i>	kasztanowiec biały	90	11	5	–	Odsłonięte nabiegi korzeniowe. Pędy odroślowe na pniu. Zrakowacenie na h=0,5m od str. zach.. W koronie pojedyncze suche tylce i gałęzie. Ślady żerowania szrotówka kasztanowcowiaczka.	SS
18	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	18	4	1,5	–	Rośnie pod okapem drzewa sąsiadującego, w szpalerze wzdłuż ogrodzenia. Korona asymetryczna.	SD
19	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	20	5	1,5	–	Rośnie pod okapem drzewa sąsiadującego, w szpalerze wzdłuż ogrodzenia. Korona asymetryczna, wysoko osadzona.	SD
20	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	14	2,5	1,5	–	Rośnie pod okapem drzewa sąsiadującego, w szpalerze wzdłuż ogrodzenia. Korona asymetryczna, wysoko osadzona.	SD
21	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	69	10	2,5	–	Rośnie w szpalerze w odl. ok 60 cm od muru cmentarza.	SD
22	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	9+8	2,5	1,5	–	Rośnie w szpalerze, pod okapem drzew sąsiadujących. Rozwidła się V-kształtnie na dwa konary konstrukcyjne na h=0,7m.	SD
23	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	56	9	2,5	–	Rośnie w szpalerze, w odległości ok 60 cm od muru cmentarza.	SD
24	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	41+16	8	2	–	Zrośnięte dwa pnie na h=0,3m.	SD
25	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	30	7	2	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza.	SD
26	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	84	10	2,5	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza. Rozwidła się V-kształtnie na dwa konary konstrukcyjne na h=3,5m.	SD
27	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	65	9	2	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza.	SD
28	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	67	9	2	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza.	SD
29	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	59	8	2	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza.	SD

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia na h=130 cm [cm]	Wys. [m]	Śr. korony [m]	Pow. krzewu [m2]	Opis	Stan sanitarny
30	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	56	8	2	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza.	SD
31	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	63	9	2	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza.	SD
32	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	70	10	2	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza.	SD
33	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	29+13	5	1,5	–	Rośnie w szpalerze, pod okapem drzew sąsiadujących. Rozwidła się V-kształtnie na dwa przewodniki na h=0,1m.	SD
34	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	30	4	1,5	–	Rośnie w szpalerze, pod okapem drzew sąsiadujących.	SD
35	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	37	6	2	–	Rośnie w szpalerze, pod okapem drzew sąsiadujących.	SD
36	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna	189	15	8	–	Rośnie tuż przy ogrodzeniu, w szpalerze żywotników. U podstawy pnia liczne pędy odroślowe. Narasta na mur.	SD
37	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	32	4	2	–	Rośnie w szpalerze, pod okapem drzew sąsiadujących.. Korona asymetryczna, jednostronnie rozwinięta w kier. płn.	SD
38	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	36	4	1,5	–	Rośnie w szpalerze pod okapem drzewa sąsiadującego.	SD
39	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	31	4	2	–	Rośnie w szpalerze pod okapem drzewa sąsiadującego.	SD
40	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	23	3	1,5	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza.	SD
41	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	22	3	1,5	–	Rośnie w szpalerze, pod okapem kasztanowca.	SD
42	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	20	3	1,5	–	Rośnie w szpalerze, pod okapem kasztanowca.	SD
43	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	50	8	2	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza.	SD
44	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	34	5	2	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza.	SD
45	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	14	2	1	–	Rośnie w szpalerze, pod okapem drzewa sąsiadującego.	SD

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia na h=130 cm [cm]	Wys. [m]	Śr. korony [m]	Pow. krzewu [m2]	Opis	Stan sanitarny
46	<i>Fraxinus excelsior</i>	jesion wyniosły	128	16	9	–	Rośnie w szpalerze żywotników, narasta na ogrodzenie. Listwa mrozowa od podstawy pnia do h=2m od str. płn. W koronie niewielki posusz ok 5%.	SD
47	<i>Thuja occidentalis</i>	żywotnik zachodni	46	6	2	–	Rośnie w szpalerze, wzdłuż muru cmentarza.	SD
48	<i>Taxodium distichum</i>	cypryśnik błotny	85+38	9	2,5	–	Rośnie w szpalerze, pod okapem drzewa sąsiadującego. Rozwidła się V-kształtnie na dwa konary konstrukcyjne na h=0,4m.	SD
49	<i>Taxodium distichum</i>	cypryśnik błotny	76	9	2,5	–	Rośnie w szpalerze wzdłuż muru cmentarza.	SD
50	<i>Taxodium distichum</i>	cypryśnik błotny	58	9	2,5	–	Rośnie w szpalerze, ok 4m od ogrodzenia bocznego.	SD
51	<i>Aesculus hippocastanum</i>	kasztanowiec biały	125	11	8	–	Odsłonięte nabiegi korzeniowe od str. płd. Pień odchylony o 20 st. w kier. płn. Korona asymetryczna, rozwinięta w kier. płn.	SD
52	<i>Rosa sp.</i>	róża	–	0,5	–	3,5	Zadbane nasadzenia w pobliżu pomnika.	SD
53	<i>Rosa sp.</i>	róża	–	0,5	–	3,5	Zadbane nasadzenia w pobliżu pomnika.	SD
54	<i>Juniperus communis</i>	jałowiec pospolity	–	1,3	–	1	Młode nasadzenia za pomnikiem.	SD
55	<i>Juniperus communis</i>	jałowiec pospolity	–	1,3	–	1	Młode nasadzenia za pomnikiem.	SD
56	<i>Juniperus communis</i>	jałowiec pospolity	–	1,3	–	1	Młode nasadzenia za pomnikiem.	SD
57	<i>Juniperus communis</i>	jałowiec pospolity	–	1,3	–	1	Młode nasadzenia za pomnikiem.	SD
58	<i>Juniperus communis</i>	jałowiec pospolity	–	1,3	–	1	Młode nasadzenia za pomnikiem.	SD
59	<i>Robinia pseudoacacia</i>	robinia akacyjowa	110	11	9	-	Wyniesiona bryła korzeniowa od str. zach. W koronie posusz 10%. Na pniu i w koronie ślady po cięciach.	SD

3.2.1 Stan sanitarny drzewostanu

Tab. 3 – kwalifikacja drzew pod względem stanu sanitarnego

Lp.	Kwalifikacja drzewostanu	Ilość egz. [szt.]
1	Stan sanitarny dobry (SD)	49
2	Stan sanitarny średni (SS)	3
	Razem:	52

3.2.1.1 Wykaz drzewostanu w stanie sanitarnym dobrym (SD)

W stanie sanitarnym dobrym znajdują się **49 szt.** zinwentaryzowanego drzewostanu (numeracja zgodna z tabelą w pkt. 3.2): **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 59.**

3.2.1.2 Wykaz drzewostanu w stanie sanitarnym średnim (SS)

W stanie sanitarnym dobrym znajdują się **2 szt.** zinwentaryzowanego drzewostanu (numeracja zgodna z tabelą w pkt. 3.2): **13, 16, 17.**

3.2.2 Występowanie gatunków chronionych

W trakcie wykonywania prac terenowych w obrębie drzew objętych niniejszym opracowaniem **nie stwierdzono występowania (gniazdowania) chronionych gatunków – tj. ptaków.** Nie zaobserwowano gniazd w koronach drzew, ale nie można wykluczyć, że drzewa są zasiedlane przez ptaki. W obrębie przedmiotowych drzew nie stwierdzono występowania innych chronionych gatunków (np. owadów, porostów, grzybów czy roślin).

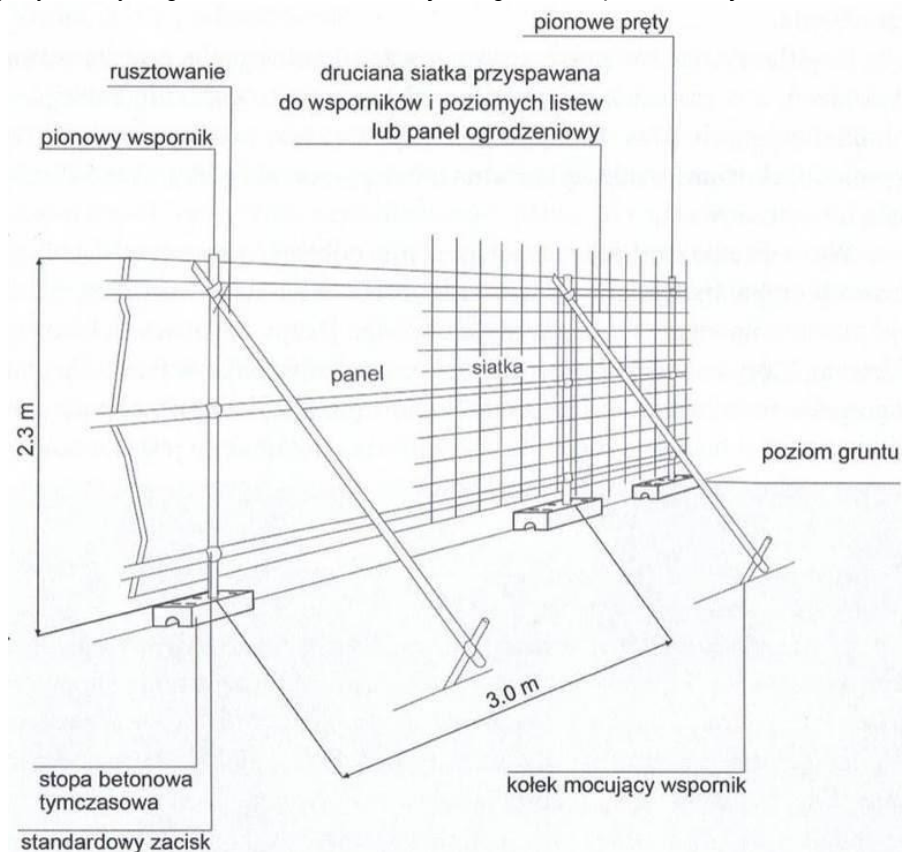
UWAGA! Przed przystąpieniem do prac związanych z usuwaniem drzew i krzewów właściciel terenu powinien ustalić czy znajdują się tam gatunki objęte ochroną. przypadku wątpliwości można skorzystać z pomocy np. botanika czy ornitologa lub innej osoby, która potrafi zweryfikować stan faktyczny. Zakazy wobec chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów obowiązują przez cały rok. Zakaz usuwania gniazd nie ogranicza się do okresu między 1 marca a 15 października. Jeżeli wykonanie prac związanych z wycinką drzew lub krzewów może naruszać zakazy obowiązujące w stosunku do gatunków chronionych, należy z nich zrezygnować do czasu otrzymania stosownego zezwolenia. Aby uzyskać zezwolenie na odstępstwo od zakazów obowiązujących w stosunku do danego gatunku, należy zwrócić się o odpowiednio do regionalnego dyrektora ochrony środowiska lub Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (w zależności od reżimu ochronnego gatunku i rodzaju planowanych czynności). Podział kompetencji pomiędzy tymi instytucjami określa art. 56 ust. 1 i 2 ustawy o ochronie przyrody.

Naruszenie zakazów w stosunku do gatunków chronionych jest wykroczeniem (art. 131 pkt 14 ustawy o ochronie przyrody) i podlega karze aresztu albo grzywny. Dodatkowo, jeśli zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym będzie znacznych rozmiarów lub też szkoda w gatunkach chronionych będzie istotna, zastosowanie mogą mieć przepisy Kodeksu Karnego (art. 181)

4 Plan ochrony drzew na placu budowy

4.1 Zalecenia ogólne

- Strefa magazynowania materiałów powinna zostać jasno wytyczona w projekcie organizacji placu budowy i znajdować się z dala od chronionych w procesie inwestycyjnym drzew i krzewów.
- Na czas prowadzenia robót budowlanych drzewa muszą być starannie zabezpieczone (wszystkie ich części – pnie, korony i systemy korzeniowe).
- Wszelkie prace (w szczególności prace ziemne, rozbiórkowe) w strefie ochronnej drzew (w strefie zasięgu rzutów koron drzew powiększonej o 2 metry) należy bezwzględnie wykonywać ręcznie pod nadzorem dendrologicznym.
- Inspektor powinien przeprowadzić dla pracowników budowy szkolenie w zakresie prowadzenia prac budowlanych w otoczeniu drzewa.
- Na terenie budowy należy za wszelką cenę unikać zmian właściwości gruntu – należy przeciwdziałać zagęszczaniu gruntu, wsiąkaniu substancji chemicznych oraz zmianom stosunków wodnych i ukształtowania terenu. Strefa ochronna drzew to obszar nie należący do strefy budowy i strefy roboczej (związanej z organizacją placu budowy). Obszar ten należy zabezpieczyć poprzez odgródzenie ochronne od strefy budowy i strefy roboczej, celem zachowania naturalnego układu poziomów glebowych i naturalnej struktury gleby. W strefie budowy i strefie roboczej należy chronić grunt przed uszkodzeniem (naciskami) używając tam maszyn o ograniczonym nacisku na glebę, wynoszącym co najwyżej 0,75 kg/cm².
- Zasięg wygrodzonych stref ochronnych drzew oraz krzewów należy oznaczyć czytelnie w terenie, wykonując ogrodzenie ochronne zgodnie z załącznikiem graficznym nr 2 (Rys. 4.1). Strefy ochrony drzew powinny zostać oznakowane tablicami informacyjnymi powieszonymi na ogrodzeniu, według poniższego wzoru (Rys. 4.2). Należy zaznaczyć, że najbardziej korzystnym dla drzewa zabiegiem jest wygrodzenie go w oddaleniu około 2-3 metry od zasięgu korony. Jeśli nie ma takiej możliwości, należy wyznaczyć ogrodzenie o minimalnej odległości od pnia równej 4 m.



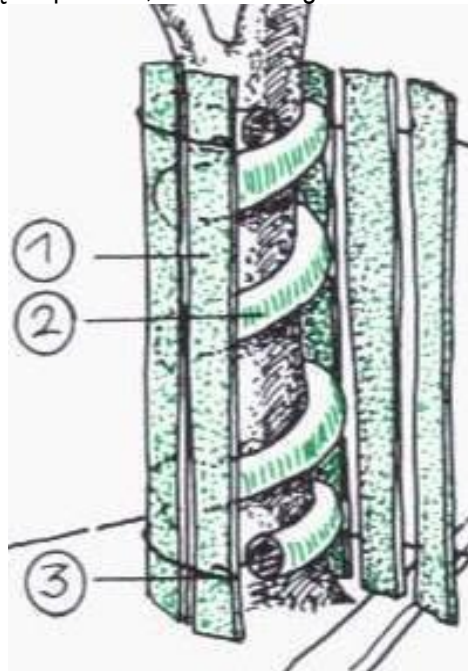
Rys. 4.1. Przykład ogrodzenia ochronnego (źródło: M. Suchocka, *Organizacja prac budowlanych na terenach zadrzewionych*).



Rys. 4.2. Przykładowa tablica informacyjna do powieszenia na ogrodzeniu ochronnym drzewa (autorki: D. Krop-Andrzejczuk, N. Bogucka, Pracownia Architektury Krajobrazu IKROPKA).

4.2 Zalecenia dotyczące zabezpieczenia pni drzew

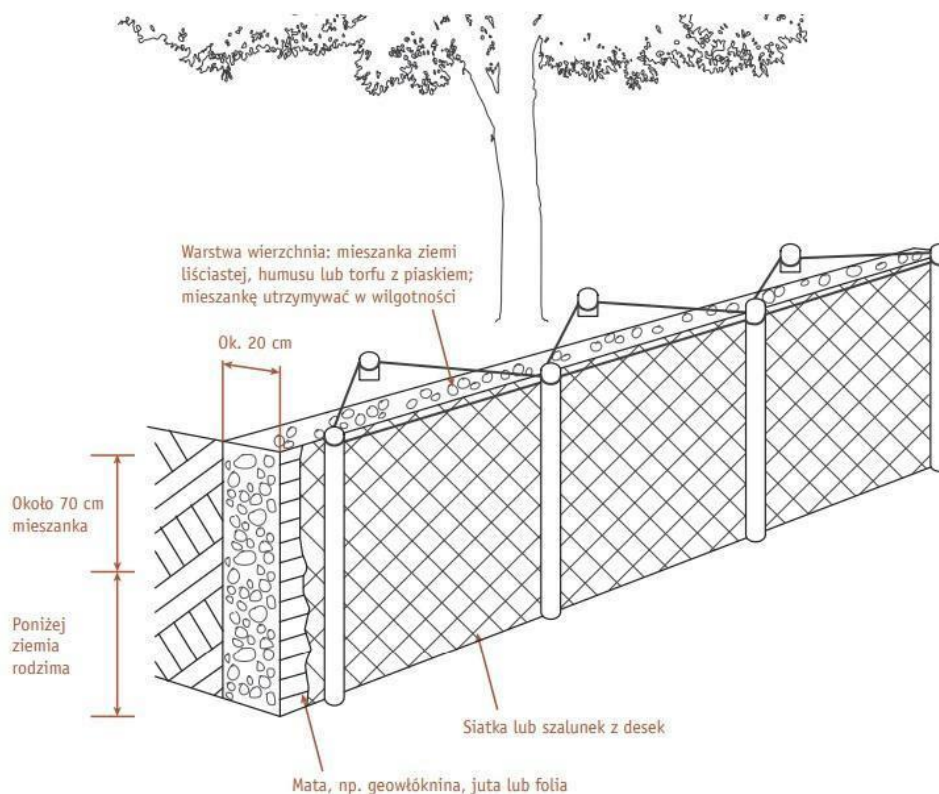
- Zaleca się wykonać (ponad ogrodzenie ochronne w strefie ochronnej drzew) osłonę pnia drzewa nr 59 poprzez odeskowanie na całym obwodzie do wysokości około 4 metrów od poziomu gruntu. Osłona ma amortyzować potencjalne uderzenia przy pracach budowlanych wymagających wejścia w zasięg strefy ochronnej. Odeskowanie należy mocować do pnia w trzech miejscach w odległości 40-60 cm od siebie, np. opaskami z drutu lub taśmą stalową. Aby nie poranić pnia pomiędzy odeskowanie a powierzchnię pnia dodać elastyczny materiał, np. rury drenarskie. Dolny koniec deski powinien opierać się na podłożu, nie na nabiegach korzeniowych.



Rys. 4.3. Pnie drzew zabezpieczone za pomocą szalunku z desek z amortyzacją z rur drenarskich (źródło: European Tree Worker).

4.3 Zalecenia dotyczące prac ziemnych

- Roboty ziemne nie powinny być prowadzone w czasie opadów deszczu i bezpośrednio po nim. Od grudnia do kwietnia prace ziemne powinny być prowadzone na określonych kryteriach i jedynie wtedy, gdy warunki otoczenia na to zezwalają (najwyżej lekki przymrozek). W upalny dzień nie należy pozostawiać korzeni bez zabezpieczenia nawet na kilka godzin. Wykopy w obrębie drzewa nie mogą być prowadzone dłużej niż 2 tygodnie, a przy wietrznej, wilgotnej pogodzie 3 tygodnie.
- Wszelkie prace (w tym również prace ziemne, rozbiórkowe) w strefie ochronnej drzew (w strefie zasięgu rzutów koron drzew powiększonej o metr) należy bezwzględnie wykonywać ręcznie i ze szczególną ostrożnością. Prace należy planować i wykonywać pod nadzorem dendrologicznym.
- Nie wolno zmieniać poziomu gruntu w obszarze rzutu koron drzew powiększonym o 1 m.
- Wszelkie zmiany niwelety terenu należy konsultować z inspektorem nadzoru terenów zieleni.
- Jeśli przewiduje się naruszenie korzeni drzew poprzez wykopy otwarte w zasięgu ich systemów korzeniowych, należy przed rozpoczęciem wykopów zrobić odkrywki systemu korzeniowego pod nadzorem inspektora nadzoru terenów zieleni. Poszczególne korzenie o średnicy powyżej 3 cm należy pozostawiać nieuszkodzone, a jeśli zostały uszkodzone, to natychmiast po uszkodzeniu należy odciąć ich zniszczone końcówki ostrym narzędziem (powierzchnia cięcia powinna być równa i gładka) i zaszmarować węglem drzewnym dla odkażenia i wysuszenia rany. Po cięciach korzeni zastosować substancje hormonalne (biostymulatory, startery), pomagające w ukorzenianiu. Należy również zaszczepić mikoryzę, co zmniejszy stres związany z uszkodzeniami korzeni i przyspieszy ich regenerację.
- Po każdym skorzystaniu z narzędzia, przed przystąpieniem do cięcia kolejnych korzeni, narzędzia należy zdezynfekować np. denaturatem.
- Wszystkie korzenie należy zabezpieczyć przed wysychaniem (w upalny dzień nie należy pozostawiać korzeni bez zabezpieczenia nawet na kilka godzin).
- Bezwzględnie należy unikać uszkodzania korzeni poprzez pracę ciężkim sprzętem np. rozrywanie systemu korzeniowego koparką.
- W trakcie prowadzenia prac ziemnych, w przypadku odsłonięcia systemu korzeniowego drzew, należy czasowo (na okres trwania prac) osłonić korzenie jutą lub agrowłókniną, zabezpieczając je przed nadmiernym wysuszeniem (nawilżać).
- W przypadku uszkodzenia, ścianę wykopu z uszkodzoną bryłą korzeniową należy zabezpieczyć siatką drucianą lub ekranem z desek, zamocowanym na drewnianych słupach od strony wykopu (Rys. 4.4).
- W obrębie systemu korzeniowego drzew należy zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).



Rys. 4.4. Zasłona korzeniowa dla korzeni uszkodzonych w wykopie (źródło: M. Suchocka, M. Ziemiańska, *Ochrona drzew na placu budowy*).

4.4 Ochrona koron drzew

- Należy rozplanować drogi transportowe i prace w sąsiedztwie drzewa tak, aby uniknąć zagrożenia dla koron drzew.
- Podwieszanie lub osiatkowanie gałęzi oraz zabezpieczanie konarów pozwala na ochronę koron przed uszkodzeniami, zwłaszcza nadciągami komunikacyjnymi.
- Cięcia żywych części koron należy wykonywać tylko w ostateczności, pod nadzorem inspektora nadzoru terenów zieleni (z doświadczeniem w dendrologii).
- Niedopuszczalne jest cięcie gałęzi o średnicy przekraczającej 10 cm.

4.5 Cięcia techniczne koron krzewów

- W przypadku krzewów, ze względu na ich dobre właściwości regeneracyjne, dopuszcza się wykonanie niezbędnych cięć technicznych koron w celu przeprowadzenia prac budowlanych oraz zachowania niezbędnych skrajni dróg i chodników.
- Zakres cięć należy uzgodnić w terenie w porozumieniu z nadzorem dendrologicznym. Cięcia wykonywać pod nadzorem inspektora nadzoru terenów zieleni.

4.6 Opłaty i kary za zniszczenie drzewa

Za uszkodzenie i zniszczenie drzew na placu budowy odpowiada wykonawca oraz inwestor. Kierownik budowy powinien być poinformowany przez inspektora nadzoru o wysokości opłat i kar przewidzianych prawnie za zniszczenie konkretnego drzewa wg:

1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880).
1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów – Dz. U. z dnia 6 lipca, poz. 1330.

5 Projekt wykonawczy zieleni

5.1 Realizacja zieleni – warunki konieczne do prawidłowej realizacji projektu

Prace przy realizacji zieleni należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie doświadczenie i kwalifikacje, a wszelkie prace wykonawcze w obrębie terenu opracowania należy wykonywać w porozumieniu z Zamawiającym i pod nadzorem inspektora nadzoru terenów zieleni. Przy zakładaniu zieleni należy mieć na uwadze następujące wytyczne:

- Przed rozpoczęciem prac należy zweryfikować na podstawie mapy zasadniczej położenie sieci podziemnych za pomocą sondy lub wykonując odkrywki. Wszelkie prace prowadzone w otoczeniu istniejącej sieci infrastruktury podziemnej i naziemnej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.
- Teren przeznaczony pod nasadzenia zieleni należy dokładnie oczyścić z zanieczyszczeń takich jak gruz i inne; niedobory ziemi należy uzupełnić urodzajną warstwą gleby.
- Sadzonki drzew powinny być prawidłowo formowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać podane w tabelach parametry.
- Po odbiorze transportu materiału szkółkarskiego, w miejscu docelowym, rośliny należy odpowiednio przechowywać do momentu ich posadzenia – należy je ułożyć w cienistym miejscu i bezwzględnie zabezpieczyć przed wysychaniem oraz podlewać.

5.2 Jakość materiału szkółkarskiego

Wprowadzany materiał szkółkarski winien być I klasy, zgodny z PN-87/R67022 i PN-87/R-67023 oraz z *Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego* Związku Szkółkarzy Polskich, właściwie oznaczony przy pomocy etykiety paskowej, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma, wysokość i obwód pnia, rodzaj pojemnika.

Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,
- na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne zdrowe korzenie drobne,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony nie powinny być przycięte,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- krzewy powinny mieć minimum trzy pędy z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami,
- przewodnik powinien być prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,

- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- jednostronne ułożenie pędów krzewów,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

Odbiór materiału szkółkarskiego przeznaczonego do nasadzeń należy powierzyć inspektorowi nadzoru terenów zieleni.

5.3 Ogólne uwarunkowania dotyczące terenu

- Grunt przeznaczony do zagospodarowania nie powinien zawierać żadnych zanieczyszczeń, przynajmniej w poziomie próchnicznym gleby.
- Gleba nie powinna być narażona na działanie czynników (takich jak np. obciążenie podłoża), które mogą uniemożliwić sadzenie roślin.
- Z powierzchni gleby należy usunąć kamienie, które stwarzają zagrożenie dla pracy maszyn i urządzeń.
- Niedopuszczalne jest zakopywanie w gruncie resztek materiałów budowlanych i produktów organicznych, gdyż może to przyczyniać się do hamowania wzrostu roślin oraz powodować powstawanie wypadów w miejscach sadzenia roślin.
- W dołach na sadzonki nie mogą być prowadzone rury ani inne przewody.

Prace ziemne

- Należy unikać zagęszczenia podłoża, powodującego uszkodzenia struktury gleby, na obszarach przeznaczonych do sadzenia roślin (zagęszczenie podłoża wpływa negatywnie na wzrost roślin i odprowadzanie wody).
- Na etapie planowania prac należy przyjąć, że przekopywanie czy kruszenie ziemi stanowi rozwiązanie awaryjne – w wyniku takich zabiegów gleba już nigdy nie odzyska pierwotnej struktury i staje się zbyt podatna na uszkodzenia. Nawet przy zastosowaniu optymalnej technologii, (gdy po tych zabiegach gleba wydaje się przydatna do uprawy) traci swoją pierwotną strukturę.
- Od grudnia do kwietnia prace ziemne powinny być prowadzone na określonych kryteriach i jedynie wtedy, gdy warunki otoczenia na to zezwalają (najwyżej lekki przymrozek).

5.4 Postępowanie z istniejącą zielenią

- **Przy realizacji zieleni należy zachować szczególną ostrożność względem istniejących drzew i krzewów. Należy bezwzględnie stosować zalecenia dotyczące ochrony drzew na placu budowy zawarte w niniejszym projekcie.**
- **Prace w zasięgu stref ochronnych drzew (minimum rzut korony powiększony o metr) należy prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem dendrologicznym.**
- Nowe nasadzenia należy dopasowywać do istniejących. Doły sadzeniowe należy realizować omijając korzenie drzew i krzewów. Dopuszcza się nieznaczne przesunięcia kształtów nasadzeń i miejsc posadzenia roślin przy współpracy z nadzorem autorskim, jeżeli jest to konieczne ze względu na ryzyko uszkodzenia korzeni drzew i krzewów.
- Zarysy wszystkich nasadzeń realizować przy ścisłej współpracy z nadzorem autorskim.
- **Nie należy sadzić roślin bezpośrednio przy pniach drzew i nasadach krzewów!** Sadząc roślinę należy zachować odległość min. 1 m od skrajni pnia drzewa lub 0,4 m od miejsca wyrastania krzewu. Wolne przestrzenie wokół pni drzew i krzewów należy wyściółkować. W kolejnych latach po posadzeniu dopuszcza się spontaniczne rozrastanie się lub rozsiewanie roślin ozdobnych w wolnych przestrzeniach wokół pni drzew.
- Wszelkie prace na terenie pod siew (porządkowe, przygotowawcze) w zasięgu SOD należy wykonywać ręcznie, z należytą ostrożnością i pod nadzorem dendrologicznym. Wykluczone jest chemiczne usuwanie chwastów oraz uprawa gleby za pomocą glebogryzarki lub brony. Nawiezenie dodatkowych warstw ziemi dopuszczalne jest w ograniczonym zakresie, jedynie w celu uzupełnienia ubytków ziemi i w porozumieniu z nadzorem dendrologicznym.

5.5 Wskazania dotyczące wykonania nasadzeń drzew

5.5.1 Dobór gatunkowy wraz z ilością i specyfikacją materiału roślinnego

Dobór gatunkowy wraz z ilością i parametrami materiału roślinnego przedstawia poniższa tabela.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość sztuk ogółem	Średnica/głębokość dołu [m]	Wielkość sadzonek (pojemnik/rozmiar)
-----	----------------	--------------	--------------------	-----------------------------	--------------------------------------

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość sztuk ogółem	Średnica/głębokość dołu [m]	Wielkość sadzonek (pojemnik/rozmiar)
D1	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	grab pospolity 'Fastigiata'	4	0,9/0,8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N – forma naturalna drzewa ▪ x3– szkółkowana trzy razy ▪ 14-16 cm – minimalny obwód pnia na h=100 cm ▪ B – roślina z bryłą korzeniową zabezpieczoną koszem siatkowym ▪ całkowita wysokość – 450-500 cm

5.5.2 Doły do sadzenia drzew

- Doły do sadzenia roślin muszą być przygotowane tak, by korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać.
- Wymiary dołów powinny być zgodne z wymiarami podanymi w tabeli.
- Ścianki dołów należy przygotować tak, aby nie utrudniały rozwoju korzeni.
- Doły należy zaprawiać w całości ziemią urodzajną.
- Dół powinien być dobrze zdrenowany i wyłożony warstwą ziemi o grubości co najmniej 10 cm.
- W dole na sadzonki nie mogą być prowadzone rury ani inne przewody.

5.5.3 Pora sadzenia

- Drzewa sadzić wczesną wiosną lub jesienią – rośliny liściaste najlepiej w stanie bezliśnym. Zaleca się, jeśli to możliwe, termin jesienny, ponieważ daje on większe szanse na lepsze przyjęcie się roślin.
- Drzewa w pojemnikach można sadzić przez cały okres wegetacyjny, poza sezonem zimowym. Należy unikać skrajnych temperatur – zbyt zimnych lub upałów.

5.5.4 Sadzenie drzew

- Roślin z bryłą korzeniową nie można podnosić za pień i koronę, a jedynie za bryłę korzeniową.
- W przypadku balotów, siatkę można poluzować jedynie wtedy, gdy zachodzi ryzyko uszkodzenia szyjki korzeniowej.
- Bryłę korzeniową należy ustawić na małym podwyższeniu wyprofilowanym z podglebia, aby później uniknąć obsuwania się rośliny w głąb podłoża.
- Sadzić na tej samej głębokości, na jakiej drzewo rosło w szkółce.
- Bryłę korzeniową należy ustawić stabilnie na dnie wykopanego dołu, podsypując ziemią miejsca pod spodem siatki.
- Pozostałe wolne przestrzenie należy wypełnić ziemią urodzajną.
- Wokół drzew uformować delikatne zagłębienie – misę obniżoną względem poziomu terenu.
- Po sadzeniu roślin ziemię wokół posadzonych roślin starannie i obficie podlać.

5.5.5 Ściółkowanie

- Misy pod drzewami należy ściółkować przekompostowaną, odgrzybioną korą (nie wolno stosować kory surowej). Frakcja kory średnia (20-50 mm).
- Stosować korę w ilości około 35 litrów na misę – warstwa powinna mieć minimum 5 cm miąższości.

Łącznie 140!

5.5.6 Kotwienie drzew

- Drzewo musi być stabilnie umocowane, a system korzeniowy powinien mieć odpowiednie warunki do rozwoju.
- Wokół drzewa wykonać podporę z palików i rygli. Paliki o średnicy 8 cm, zaimpregnowane próżniowo w kolorze naturalnym (niewybarwiane). Paliki należy mocować poprzecznie za pomocą rygli – po 12 na dole i 3 na górze (łącznie 15 rygli). Rygle zaimpregnowane próżniowo w kolorze naturalnym (niewybarwiane).
- Drzewo należy mocować do podpór za pomocą taśmy elastycznej.
- Zakotwiczenie nie może osłabiać możliwości wzrostu roślin.
- Drzew nie można kotwiczyć zbyt wysoko na pniu.
- Mocowanie usuwa się po upływie 1-3 sezonów lub wcześniej, gdy drzewo rośnie stosunkowo szybko. Usunięcie polega na przycięciu palika przy ziemi - nie należy go wrywać z gruntu, ponieważ może to naruszyć system korzeniowy drzewa.
- Słupki można ewentualnie przyciąć po pierwszym sezonie.
- Palik powinien być umocowany w glebie tak, aby nie powodowało to uszkodzenia bryły korzeniowej.
- Palik powinien zostać wbity przed nałożeniem warstwy gleby próchnicznej.
- Palik nie może dotykać pnia ani pędów drzewa i musi być sztywno osadzony.
- Długość palika należy dobrać odpowiednio do formy, wielkości i posadowienia drzewa – za optymalne przyjmuje się paliki o wysokości odpowiadającej 1/3 wysokości drzewa.
- Paliki powinny być pozbawione kory, zastrzone na końcu i nieimpregnowane.
- Kotwiczenie i podpory muszą być sztywno zamocowane i nie mogą się poluzować.
- Podpory nie mogą uszkodzić drzewa, lecz muszą umożliwiać ruchy korony w stosunku do podstawy rośliny.

Tab.2. – zestawienie materiałów do kotwienia drzew.

L.p.	Nazwa	Opis	Ilość [szt./drzewo]	Ilość ogółem
1	paliki drewniane	paliki o średnicy 8 cm, zaimpregnowane próżniowo w kolorze naturalnym (niewybarwiane).	3 szt.	12 szt.
2	rygle	rygle o średnicy 8 cm, zaimpregnowane próżniowo w kolorze naturalnym (niewybarwiane).	15 szt.	60 szt.
3	taśma elastyczna	taśma elastyczna	ok. 3 mb	ok. 12mb



Ryc. 1. Przykładowy sposób mocowania drzewa (fot. A. Gierko).

5.5.7 Zakładanie worków nawadniających

Przy sadzonych drzewach należy umieścić worki, do których będzie dostarczana woda. Worków można użyć do nawadniania już przed posadzeniem drzewa, jeśli materiał szkółkarski będzie składowany na placu budowy przez okres dłuższy niż kilka godzin. Zamiast jednego worka można zastosować dwa worki mocowane na palikach – dostarczana do worków woda pobudzi system korzeniowy do rozrastania się w stronę źródła nawadniania.

- Worek należy umieścić dookoła pnia lub palików, tak, aby dwie strony zamka dały się zapiąć.
- Zamek należy zapiąć od dołu do góry.
- W celu napełnienia worka należy podnieść zawieszkę na górze worka i do otworu wlewowego włożyć wąż.
- Worek napełnić do ok. $\frac{1}{4}$ pojemności.
- Worek lekko podnieść za uszy, aby rozprostować dno. Nie wolno poderwać worka z ziemi i pozwalać zawisnąć na uszach całym ciężarem.
- Worek napełniać wg zaleceń zawartych w cz. dotyczącej pielęgnacji roślin.

5.6 Wskazania dotyczące wykonania nasadzeń krzewów

5.6.1 Dobór gatunkowy wraz z ilością i specyfikacją materiału roślinnego

Dobór gatunkowy krzewów przedstawia poniższa tabela. Uwzględniono w niej ilości, skład gatunkowy oraz parametry materiału roślinnego.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość sztuk ogółem	Rozstawa [m]	Średnica/głębokość dołu [m]	Wielkość sadzonek (pojemnik/rozmiar)
K1	<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Sungold'	cyprysik groszkowy 'Sungold'	8	0,4x0,4	0,4x0,4	<ul style="list-style-type: none">▪ C3 – roślina w pojemniku o pojemności 3l▪ Wysokość rośliny -20-25cm
K2	<i>Diervilla rivularis</i> 'Troja Black'	zadrzewnia nadbrzeżna 'Troja Black'	16	1,0x1,0	0,4x0,4	<ul style="list-style-type: none">▪ C3 – roślina w pojemniku o pojemności 3l▪ Wysokość rośliny -40-50cm

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość sztuk ogółem	Rozstawa [m]	Średnica/głębokość dołu [m]	Wielkość sadzonek (pojemnik/rozmiar)
K3	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Phantom'	hortensja bukietowa 'Phantom'	9	1,5x1,5	0,4/0,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3 – roślina w pojemniku o pojemności 3l ▪ Wysokość rośliny -30-40cm
K4	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Polar Bear'	hortensja bukietowa 'Polar Bear'	18	1,0x1,0	0,4/ 0,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3 – roślina w pojemniku o pojemności 3l ▪ Wysokość rośliny -30-40cm
K5	<i>Pinus mugo var. pumilio</i>	sosna górską 'Pumilio'	14	0,6x0,6	0.4x0,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3 – roślina w pojemniku o pojemności 3l ▪ Wysokość rośliny -20-25cm
K6	<i>Philadelphus coronarius</i> 'Erectus'	jaśminowiec wonny 'Erectus'	27	1,0x1,0	0,4/ 0,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3 – roślina w pojemniku o pojemności 3l ▪ Wysokość rośliny -40-60cm
K7	<i>Rosa</i> 'The Fairy'	róża 'The Fairy'	140	0,4x0,4	0,3/ 0,3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C2 – roślina w pojemniku o pojemności 2l
K8	<i>Taxus xmedia</i> 'Oliwka'	cis pośredni 'Oliwka'	4	0,8x0,8	0,4/0,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3 – roślina w pojemniku o pojemności 3l ▪ Wysokość rośliny - 30-40cm

5.6.2 Miejsce sadzenia

- Miejsce sadzenia powinno być wyznaczone zgodnie z dokumentacją projektową (Rys. 3).

5.6.3 Pora sadzenia

- Krzewy produkowane w pojemnikach można sadzić przez cały okres wegetacyjny, poza sezonem zimowym. Należy unikać skrajnych temperatur – zbyt zimnych (przymrozki) lub upałów.

5.6.4 Doły do sadzenia roślin

- Doły do sadzenia roślin muszą być przygotowane tak, by korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać.
- Wymiary dołów powinny być zgodne z wymiarami podanymi w tabeli.
- Dno dołu należy lekko wzruszyć.
- Ścianki dołów należy przygotować tak, aby nie utrudniały rozwoju korzeni.
- Doły należy zaprawiać w całości urodzajną ziemią.
- W dole na sadzonki nie mogą być prowadzone rury ani inne przewody.

5.6.5 Sadzenie

- Przesuszenie bryły korzeniowej jest podstawą do wymiany rośliny przed sadzeniem.
- Ziemię wokół przygotowanego dołu delikatnie uklepać.
- Wolne przestrzenie należy wypełnić ziemią urodzajną.
- Wokół krzewów należy wykonać misy.
- Po sadzeniu roślin podłoże wokół posadzonych roślin ponownie starannie podlać.

5.6.6 Wskazania dotyczące wykonania rabat

- Dołki pod byliny powinny mieć wielkość odpowiadającą prawidłowemu rozwojowi i wzrostowi roślin (powinny być nieznacznie większe od bryły korzeniowej), rozmiary dołów według powyższej tabeli.
- Rośliny należy sadzić nieznacznie głębiej niż rosły do tej pory.
- Rabaty należy obficie podlać natychmiast po posadzeniu roślin.

5.6.7 Ściółkowanie

- Warstwa ściółkowania powinna wynosić co najmniej 5 cm.
- Powierzchnię rabat należy ściółkować przekompostowaną korą.

5.7 Wskazania dotyczące wykonania trawników

Trawniki z siewu zakłada się przede wszystkim w miejscach wymagających odtworzenia istniejących trawników, zniszczonych w trakcie prac budowlanych. W projekcie założono:

- obsianie pasów terenu szerokości 1 m wokół wszystkich nowych nasadzeń - powierzchnia ok. **100m²**

Zakłada się również wykonanie częściowej regeneracji pozostałych trawników, które mogą zostać uszkodzone przez poruszający się sprzęt lub składowane materiały. Szacuje się, że regeneracji będzie wymagało 10% trawników (powierzchnia ok. **70 m²**). Rzeczywisty zasięg trawników przeznaczonych do odtworzenia lub regeneracji należy zweryfikować na etapie wykonawczym w terenie.

5.7.1 Jakość materiału siewnego

- Materiał siewny musi spełniać cechy dobrego materiału siewnego tzn. spełniać wymogi dotyczące czystości materiału, zdrowotności i zdolności kiełkowania.

5.7.2 Projektowane mieszanki traw

Mieszanka traw uniwersalna – sugerowany skład:

- życica trwała- 30%,
- kostrzewa czerwona rozłogowa - 30%,
- kostrzewa trzcinowa - 15%,
- kostrzewa owcza - 15%,
- kostrzewa czerwona kępowa - 10%.

5.7.3 Odtworzenie (zakładanie) trawnika z siewu

- Miejsce pod siew powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową.
- Teren pod trawnik powinien zostać starannie odczyszczony z gruzu i kamieni.
- Istniejący grunt należy wymieszać z ziemią urodzajną do głębokości 10 cm. Wyrównać teren przy pomocy grabi i deski. Nie należy zmieniać istniejącego poziomu terenu.
- Teren należy nawieźć nawozami wieloskładnikowymi w ilości około 4–6 kg/ 100 m² i pozostawić na około 2 tygodnie; po tym czasie glebę ponownie zagrabić niszcząc wschodzące chwasty i przystąpić do siewu nasion.
- Siew można przeprowadzić od wiosny do jesieni (optymalny termin to okres od połowy kwietnia do końca czerwca i od połowy sierpnia do połowy września), przy bezwietrznej pogodzie.
- Ilość mieszanki wysiewanej na 1 m² powinna zostać określona na podstawie instrukcji znajdującej się na opakowaniu. Zaleca się siew mieszanki w ilości 25-30 g/m².
- Nasion nie należy wysiewać w suchą glebę, gleba przed siewem powinna być nawilżona.

- Wysiane nasiona należy przysypać piaskiem lub ziemią torfową przez przemieszanie grabiami i docisnąć wałem.
- Trawnik ostrożnie i obficie podlać.

5.7.4 Regeneracja istniejących trawników

- Regenerację trawnika należy przeprowadzić wiosną (kwiecień) lub wczesną jesienią, przy bezwietrznej pogodzie.
- Trawnik należy nisko skosić.
- Należy przeprowadzić wertykulację trawnika; zabieg należy wykonać „krzyżowo”, prowadząc wertykulator wzdłuż i w szersz trawnika.
- Po wertykulacji trawnik dokładnie wygrabić.
- Wykonać piaskowanie stosując piasek średnioziarnisty (frakcja 0,6-1 mm) w ilości 0,1 m³/100 m².
- Teren należy nawieźć nawozem wieloskładnikowym regeneracyjnym w ilości około 2–4 kg/ 100 m².
- Ilość mieszanki wysiewanej na 1 m² powinna zostać określona na podstawie instrukcji znajdującej się na opakowaniu; do regeneracji trawnika należy zastosować 70% ilości (np. zamiast 4 kg na 100 m² zastosować 2,8 kg).
- Nasiono nie należy wysiewać w suchą glebę, gleba przed siewem powinna być nawilżona.
- Wysiane nasiona należy przysypać piaskiem lub ziemią torfową przez przemieszanie grabiami i docisnąć wałem.
- Trawnik ostrożnie i obficie podlać.

5.8 Ściółkowanie nasadzeń

W projekcie założono zastosowanie ściółki pod wszystkie nowe nasadzenia, w tym na misy pod drzewami i rabaty krzewiaste. W sumie, łącznie z misami pod drzewa, do ściółkowania korą przewidziane jest **185 m²** powierzchni. Zestawienie materiałów do ściółkowania nasadzeń przedstawia poniższa tabela:

L.p.	Nazwa	Sposób zastosowania i lokalizacja	Ilość ogółem
1	kora drzewna	należy zastosować 5-io cm warstwę przekompostowanej, odgrzybionej kory (nie wolno stosować kory surowej) pod wszystkie nasadzenia; frakcja kory średnia (20-50 mm)	9.25 m ³

6 Pielęgnacja roślin po posadzeniu

Projekt przewiduje objęcie prac realizacyjnych 3-letnim okresem gwarancyjnym, a nasadzony materiał roślinny minimum 3-letnim okresem pielęgnacji.

Pielęgnacja polega na:

- Podlewananiu roślin w razie potrzeb.
- Podlewananiu drzew - uzupełnianiu wodą worków nawadniających 2 razy w tygodniu w okresie pierwszego sezonu wegetacyjnego po posadzeniu, a w kolejnym sezonie raz na tydzień (pojedyncze drzewa należy podlewać każdorazowo dawką ok. 60 l wody).

- Podlewaniu nowoposadzonych roślin (krzewów,) w porze wieczornej trzy razy w ciągu tygodnia przez pierwsze dwa tygodnie, a następnie co tydzień lub dwa tygodnie w okresie pierwszego sezonu wegetacyjnego (należy podlewać rabaty ilością 20 l na każdy m²).
- Odchwaszczaniu nawierzchni, trawników, rabat i mis pod drzewami (minimum 5 razy w ciągu roku).
- Nawożeniu trawników oraz rabat nawozami wieloskładnikowymi, w jednej lub dwóch dawkach w ciągu roku (w ilości zalecanej przez producenta) od drugiego sezonu po posadzeniu.
- Ochronie przed szkodnikami i chorobami roślin (podawaniu preparatów parafinowych wczesną wiosną).
- Wymianie uschniętych, uszkodzonych, skradzionych i zdewastowanych roślin na koszt wykonawcy, na rośliny o takich samych parametrach i jakości min. 2 razy w roku.
- Poprawianiu mis (zagłębien) wokół drzew.
- Uzupelnianiu ściółki na rabatach i w misach min. 2 razy w roku.
- Wyrównywaniu brzegów rabat.
- Wykonywaniu cięć porządkowych polegających na usuwaniu obumarłych części roślin.
- Wykonywaniu cięć pielęgnacyjnych i korygujących na drzewach krzewach, z utrzymaniem naturalnego pokroju roślin.
- Aeracji oraz usuwaniu martwej i suchej darni z trawnika (wertykulację przeprowadza się na skoszonym trawniku na początku kwietnia i września na trawniku co najmniej dwuletnim).
- W pierwszym roku koszeniu trawników raz w miesiącu w okresie wegetacji (od kwietnia do października), a kolejnych latach cztery razy w okresie wegetacji. Każdorazowo w czasie suszy ograniczać koszenie.
- Interwencyjnym uzupełnianiu łysin i zniszczonych powierzchni na trawnikach i łąkach.
- Grabieniu opadłych liści.
- Zabezpieczaniu roślin na zimę oraz zdejmowaniu okryw wczesną wiosną.

7 Opracowanie graficzne

<i>Nr rys.</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>skala</i>
Rys.1	Inwentaryzacja dendrologiczna	1:500
Rys.2	Ochrona drzew na placu budowy	1:500
Rys.3	Projekt zieleni	1:500
Rys.4	Wymiarowanie projektu wykonawczego zieleni	1:500

Wrocław, dnia 23. sierpnia 2021 r.

Opracowanie:

dr inż. Arch kraj Aleksandra Gierko

inż. arch. kraj. Julia Trzaska