

PROJEKT ZIELENI		egz. nr
NAZWA INWESTYCJI:	BUDOWA OGÓLNODOSTĘPNEGO MINI PARKU TZW. PARKU KIESZONKOWEGO W OBRĘBIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 46 PRZY UL. KOMBATANTÓW 2 W BYDGOSZCZY	
ADRES:	Nr działki: 15 Nr obrębu: 0475 – Bydgoszcz Jednostka ewid. 046101_1	
INWESTOR:	Miasto Bydgoszcz Ul. Jezuicka 1 85-102 Bydgoszcz	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	VIII	

ARCHITEKTURA	PROJEKTANT	PODPIS:
	mgr inż. arch. Katarzyna Genca upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej nr 204/LBOKK/2017	

Warszawa, 30.09.2021 r.



SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1	Inwentaryzacja dendrologiczna	3
1.1	Opis.....	3
1.2	Inwentaryzacja drzew i krzewów	5
1.3	Dokumentacja fotograficzna.....	10
1.4	Zabezpieczenie drzew na placu budowy.....	11
2	Projekt zieleni	15
2.1	Wstęp	15
2.1.1	Przedmiot i zakres opracowania.....	15
2.1.2	Istniejący stan zagospodarowania	15
2.2	Założenia projektowe	15
2.2.1	Elementy kompozycji roślinnej.....	15
2.2.2	Nasadzenia roślinne:	15
2.2.3	Wykaz gatunków	16
2.2.4	Bilans nasadzeń	17
2.2.5	Wymagania dotyczące materiału roślinnego.....	17
2.2.6	Wykonanie robót.....	18
2.2.7	Trawniki	18

CZĘŚĆ GRAFICZNA

INW-01 – Inwentaryzacja dendrologiczna

PZ-01 – Projekt zieleni

PZ-02 – Projekt zieleni - wymiarowanie

PZ-03 - Trawniki

1 Inwentaryzacja dendrologiczna

1.1 Opis

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest zinwentaryzowanie drzew i krzewów dla terenu działki 15, obręb 0475 przy ul. Kombatantów 2 w Bydgoszczy. Działka nr 15 znajduje się na terenie Szkoły Podstawowej nr 46.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Inwentaryzacja dendrologiczna wraz z gospodarką zielenią została wykonana na podstawie:

- umowy z Zamawiającym;
- wytycznych Zamawiającego;
- wizji lokalnej z dnia 29.06.2021 r.

STAN ISTNIEJĄCY

Teren opracowania jest częściowo zagospodarowany. W północnej części znajdują się pozostałości po obecnie nieużytkowanym ogródku w postaci nieuporządkowanej zieleni ozdobnej i ogrodzenia. Drzewa oraz krzewy w pozostałej części terenu skupiają się głównie wokół ogrodzenia. Największe egzemplarze drzew zlokalizowane są pośrodku terenu opracowania, w otoczeniu istniejącego placu zabaw. Część roślin jest w dobrym stanie. Najgorszy stan fitosanitarny cechuje rośliny iglaste rosnące przy ogrodzeniu od strony północnej oraz nasadzenia na terenie dawnego ogrodu. Ponadto wiele egzemplarzy jest porażonych jemiołą.

Na terenie opracowania zinwentaryzowano 115 egzemplarze drzew i krzewów, obejmujące 39 gatunków. Drzewa pomierzono na wysokości 5 cm oraz 130 cm. Jeżeli w tabeli znajduje się więcej niż jeden parametr oznacza to, że drzewo jest wielopniowe.

Tab.1. Wykaz alfabetyczny wg nomenklatury łacińskiej z nazwami polskimi i ilościowym udziałem poszczególnych taksonów.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba szt.
1.	Abies alba	Jodła pospolita	1
2.	Abies koreana	Jodła koreańska	1
3.	Acer negundo	Klon jesionolistny	8
4.	Acer platanoides	Klon zwyczajny	9
5.	Betula pendula	Brzoza brodawkowata	2
6.	Chamaecyparis pisifera	Cypryśnik groszkowy	1
7.	Fagus sylvatica	Buk zwyczajny	3
8.	Forsythia x intermedia	Forsycja pośrednia	1
9.	Juniperus sp.	Jałowiec	2

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczba szt.
10.	Juniperus chinensis 'Expansa variegata'	Jałowiec chiński 'Expansa variegata'	1
11.	Juniperus chinensis 'Obelisk'	Jałowiec chiński 'Obelisk'	1
12.	Juniperus virginiana	Jałowiec wirginijski	2
13.	Juniperus virginiana 'Hetz'	Jałowiec wirginijski 'Hetz'	2
14.	Larix decidua	Modrzew europejski	2
15.	Ligustrum vulgare	Ligustr pospolity	1
16.	Malus sp.	Jabłoń	2
17.	Malus 'Ola'	Jabłoń 'Ola'	1
18.	Morus alba	Morwa biała	2
19.	Morus nigra	Morwa czarna	2
20.	Philadelphus coronarius	Jaśminowiec wonny	3
21.	Picea abies	Świerk pospolity	16
22.	Picea glauca 'Conica'	Świerk biały 'Conica'	2
23.	Picea pungens	Świerk kłujący	3
24.	Pinus mugo	Sosna górska	1
25.	Pinus nigra	Sosna czarna	1
26.	Prunus sp.	Wiśnia	4
27.	Quercus robur	Dąb szypułkowy	2
28.	Quercus rubra	Dąb czerwony	1
29.	Robinia pseudoacacia	Robinia akacjowa	3
30.	Rosa sp.	Róża	2
31.	Sorbus aucuparia	Jarząb pospolity	5
32.	Spiraea japonica	Tawuła japońska	1
33.	Spiraea vanhouttei	Tawuła van Houtte'a	4
34.	Syringa vulgaris	Lilak pospolity	7
35.	Taxus x media	Cis pośredni	2
36.	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	7
37.	Tilia cordata	Lipa drobnolistna	5
38.	Viburnum opulus	Kalina koralowa	1

1.2 Inwentaryzacja drzew i krzewów

Tab. 2. Inwentaryzacja dendrologiczna:

	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obw. pnia na wys. 5 cm (cm) / pow. krzewów	Obw. pnia na wys. 130 cm (cm)	Stan zdrowotny	Gospodarka zielenią
1.	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	83	67	Dobry	Brak zaleceń
2.	Jałowiec wirginijski 'Hetz'	<i>Juniperus virginiana</i> 'Hetz'	9 m ²		Dobry	Usunąć porastające jałowiec pnące, usunąć suche gałęzie
3.	Jaśminowiec wonny	<i>Philadelphus coronarius</i>	4m ²		Dobry	Brak zaleceń
4.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	41	33	Dobry	Brak zaleceń
5.	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	165	115	Posusz 10%	Usunięcie posuszu,
6.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	67	62	Dobry	Brak zaleceń
7.	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>			Martwy	Do usunięcia
8.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	116	29; 32; 33	Dobry	Brak zaleceń
9.	Klon zwyczajny	<i>Acer platanooides</i>	46	34; 17	Dobry	Brak zaleceń
10.	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	4m ²		Posusz, stan zły	Do usunięcia
11.	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	2 m ²		Dobry	Brak zaleceń
12.	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgais</i>	2 m ²		Posusz, stan zły	Do usunięcia
13.	Kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	3 m ²		Dobry	Cięcie formujące
14.	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	91	Na 100cm obw, pnia 42 i 57	Posusz 10%	Usunięcie posuszu, cięcie pielęgnacyjne
15.	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	2 m ²		Posusz 20%	Usunięcie posuszu
16.	Sosna czarna	<i>Pinus nigra</i>	62	53	Posusz 30%	Cięcie pielęgnacyjne, usunięcie posuszu
17.	Forsycja pośrednia	<i>Forsythia x intermedia</i>	6 m ²		Dobry	Cięcie formujące, odmładzające
18.	Jałowiec wirginijski	<i>Juniperus virginiana</i> 'Hetz'	9 m ²		Dobry	Brak zaleceń
19.	Jałowiec	<i>Juniperus sp.</i>	2 m ²		Posusz, stan zły	Do usunięcia

	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obw. pnia na wys. 5 cm (cm) / pow. krzewów	Obw. pnia na wys. 130 cm (cm)	Stan zdrowotny	Gospodarka zielenią
20.	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	12 m ²		Posusz	Usunięcie suchych gałęzi
21.	Jałowiec chiński 'Obelisk'	<i>Juniperus chinensis</i> 'Obelisk'	1,5 m ²		Posusz 50%	Do usunięcia
22.	Świerk biały 'Conica'	<i>Picea glauca</i> 'Conica'	1 m ²		Dobry	Brak zaleceń
23.	Tawuła japońska	<i>Spiraea japonica</i>	2 m ²		Dobry	Cięcie formujące
24.	Świerk biały 'Conica'	<i>Picea glauca</i> 'Conica'	2 m ²		Dobry	Brak zaleceń
25.	Sosna górska	<i>Pinus mugo</i>	1 m ²		Posusz, stan zły	Do usunięcia
26.	Jodła pospolita	<i>Abies alba</i>	68	56	Dobry	Brak zaleceń
27.	Jałowiec chiński 'Expansa Variegata'	<i>Juniperus chinensis</i> 'Expansa Variegata'	3 m ²		Dobry	Brak zaleceń
28.	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	29	23	Dobry	Brak zaleceń
29.	Jodła koreańska	<i>Abies koreana</i>	25	7; 6	Dobry	Brak zaleceń
30.	Cis pośredni	<i>Taxus x media</i>	1 m ²		Dobry	Brak zaleceń
31.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	110	75	Dobry	Brak zaleceń
32.	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	2,5 m ²		Zły	Do usunięcia
33.	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	3 m ²		Zły	Do usunięcia
34.	Jaśminowiec wonny	<i>Philadelphus coronarius</i>	15 m ²		Dobry	Cięcie odmładzające
35.	Tawuła von Houtte'a	<i>Spiraea vanhouttei</i>	10 m ²		Dobry	Cięcie formujące
36.	Róża pnąca	<i>Rosa sp.</i>	9 m ²		Dobry	Cięcie odmładzające
37.	Cis pośredni	<i>Taxus x media</i>	16 m ²		Dobry	Brak zaleceń
38.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	81	60	Dobry	Brak zaleceń
39.	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	65	43	Dobry	Brak zaleceń
40.	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	64	55	Dobry	Brak zaleceń
41.	Cypryśnik groszkowy	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	74	31; 37; 26	Dobry	Brak zaleceń
42.	Jaśminowiec wonny	<i>Philadelphus coronarius</i>	20 m ²	270cm obw na wys 60 cm	Dobry	Cięcie odmładzające
43.	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	77	66	Dobry	Brak zaleceń
44.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	82	68	Dobry	Brak zaleceń

	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obw. pnia na wys. 5 cm (cm) / pow. krzewów	Obw. pnia na wys. 130 cm (cm)	Stan zdrowotny	Gospodarka zielenią
45.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	67	53	Dobry	Brak zaleceń
46.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	58	44	Dobry	Brak zaleceń
47.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	142	94	Dobry	Brak zaleceń
48.	Tawuła van Houtte'a	<i>Spiraea vanhouttei</i>	18 m ²		Dobry	Ciecie formujące
49.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	1 m ²		Zły, nieodpowiednie stanowisko nasadzenia	Do usunięcia
50.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	1 m ²		Dobry	Brak zaleceń
51.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	1 m ²		Zły, nieodpowiednie stanowisko nasadzenia	Do usunięcia
52.	Róża	<i>Rosa</i>	3 m ²		Dobry	Cięcie formujące
53.	Jałowiec wirginijski	<i>Juniperus virginiana</i> ¹	2 m ²		Zły, nieodpowiednie stanowisko nasadzenia	Do usunięcia
54.	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	4x1 m ²		Dobry	Brak zaleceń
55.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	3x1 m ²		Dobry	Brak zaleceń
56.	Tawuła van Houtte'a	<i>Spiraea vanhouttei</i>	9 m ²		Dobry	Cięcie formujące
57.	Tawuła van Houtte'a	<i>Spiraea vanhouttei</i>	4 m ²		Posusz, stan zły	Do usunięcia
58.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	78	59	Dobry	Brak zaleceń
59.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	75	57	Dobry	Brak zaleceń
60.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	89	59	Dobry	Brak zaleceń
61.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	74	50	Dobry	Brak zaleceń
62.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	94	63	Dobry	Brak zaleceń
63.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	85	53	Dobry	Brak zaleceń
63 a.	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	88	57	Dobry	Brak zaleceń
64.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	248	87; 96; 86	Dobry	Brak zaleceń
65.	Morwa czarna	<i>Morus nigra</i>	148	96	Dobry	Brak zaleceń
66.	Morwa czarna	<i>Morus nigra</i>	385	94; 85; 77; 78	Dobry	Brak zaleceń
67.	Jabłoń	<i>Malus sp.</i>	145	78; 103	Dobry	Brak zaleceń
68.	Jabłoń	<i>Malus sp.</i>	84	55; 67	Dobry	Brak zaleceń
69.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	115	79	Dobry	Brak zaleceń



	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obw. pnia na wys. 5 cm (cm) / pow. krzewów	Obw. pnia na wys. 130 cm (cm)	Stan zdrowotny	Gospodarka zielenią
70.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	103	51	Dobry	Brak zaleceń
71.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	111	81	Dobry	Brak zaleceń
72.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	146	78; 75	Dobry	Brak zaleceń
73.	Lilak pospolity	<i>Syrnga vulgaris</i>	6 m ²		Dobry	Brak zaleceń
74.	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	3 m ²		Dobry	Brak zaleceń
75.	Wiśnia	<i>Prunus sp.</i>	31	23	Dobry	Brak zaleceń
76.	Wiśnia	<i>Prunus sp.</i>	22	16	Dobry	Brak zaleceń
77.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	174	31; 23; 32; 25; 45; 38; 81	Dobry	Brak zaleceń
78.	Wiśnia	<i>Prunus</i>	65	46	Dobry	Brak zaleceń
79.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	165	58; 128	Dobry	Brak zaleceń
80.	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	100	63; 24	Dobry	Brak zaleceń
81.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	78	52	Dobry	Brak zaleceń
82.	Wiśnia	<i>Prunus sp.</i>	30	26	Dobry	Brak zaleceń
83.	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	28	16	Dobry	Brak zaleceń
84.	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	144	101	Dobry	Brak zaleceń
85.	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	226	159	Dobry	Brak zaleceń
86.	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	141	112	Porażone przez jemiotę	Usunięcie jemioty
87.	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	109	90	Porażone przez jemiotę	Usunięcie jemioty
88.	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	126	96	Porażone przez jemiotę	Usunięcie jemioty
89.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	125	99	Porażone przez jemiotę	Usunięcie jemioty
90.	Jabłoń 'Ola'	<i>Malus 'Ola'</i>			Dobry	Brak zaleceń
91.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>			Dobry	Brak zaleceń
92.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	167	141	Porażone przez jemiotę	Usunięcie jemioty
93.	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	104	86	Porażone przez jemiotę	Usunięcie jemioty
94.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	190	68; 80; 66	Ubytki w jednym z pni o wymiarze 66cm	Pień o wymiarze 66cm do usunięcia; wymagany wniosek o wycinkę



	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obw. pnia na wys. 5 cm (cm) / pow. krzewów	Obw. pnia na wys. 130 cm (cm)	Stan zdrowotny	Gospodarka zielenią
95.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	202	211	Porażone przez jemiołę	Usunięcie jemioły
96.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	184	141	Porażone przez jemiołę	Usunięcie jemioły
97.	Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	196	189	Porażone przez jemiołę	Usunąć posusz 10%
98.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	201	147	Porażone przez jemiołę	Usunąć posusz 10%
99.	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	2 m ²		Posusz, stan zły	Do usunięcia
100.	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	48	31	Dobry	Brak zaleceń
101.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	2m2		Posusz, stan zły	Do usunięcia
102.	Buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>	1m2		Dobry	Brak zaleceń
103.	Jałowiec wirginijski	<i>Juniperus virginiana</i>	6m2		Dobry	Brak zaleceń
104.	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	199	146	Dobry	Brak zaleceń
105.	Jałowiec	<i>Juniperus sp.</i>	4 m ²		Dobry	Brak zaleceń
106.	Ligustr	<i>Ligustrum vulgare</i>	1 m ²		Dobry	Brak zaleceń
107.	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	46	26	Dobry	Brak zaleceń
108.	Buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>	27	18	Dobry	Brak zaleceń
109.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	4 m ²		Dobry	Brak zaleceń
110.	Buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>	47	29	Dobry	Brak zaleceń
111.	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	86	9; 27; 19	Dobry	Brak zaleceń
112.	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	79	64	Posusz 50%	Do usunięcia wymagany wniosek o wycinkę
113.	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	72	62	Martwe	Do usunięcia wymagany wniosek o wycinkę
114.	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	85	67	Posusz 40%, ubytek pnia	Do usunięcia wymagany wniosek o wycinkę
115.	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	62	46	Martwe	Do usunięcia; wymagany wniosek o wycinkę



1.3 Dokumentacja fotograficzna

Na poniższych fotografiach przedstawiono zdjęcia poglądowe elementów istniejącej zieleni na terenie opracowania. Zdjęcia wykonano podczas wizji w terenie 29.06.2021 roku.



Fot.1 i Fot.2. Roślinność na terenie nieużytkowanego ogródka. Teren jest obecnie bardzo zaniedbany z dużą liczbą siewek drzew liściastych.



Fot.3 i Fot.4. Widok na roślinność rosnącą wzdłuż ogrodzenia od strony północnej.



Fot. 5. i Fot.6. Roślinność rosnąca wzdłuż ogrodzenia, strona północno-zachodnia i zachodnia.



Fot. 7 i Fot.8. Zadrzewienia w otoczeniu placów zabaw.

1.4 Zabezpieczenie drzew na placu budowy

Drzewa istniejące muszą być w sposób skuteczny zabezpieczone lub wydzielone z rejonu budowy. Wszelki ruch sprzętu budowlanego powinien być tak zorganizowany, aby odbywał się w miarę możliwości po drogach tymczasowych, specjalnie ułożonych na żwirze lub pospółce żwirowo-piaskowej z prefabrykatów betonowych.

Pod koronami drzew nie wolno magazynować żadnych materiałów budowlanych, takich jak: kruszywa, cement czy cegła. Jeśli zachodzi konieczność chwilowego złożenia, na przykład elementów konstrukcyjnych, powinno się to wykonać w oddaleniu od pni, na podkładach umożliwiających wymianę gazową i nie dopuszczających do utwardzenia gruntu i uszkodzenia korzeni. Należy pozostawić grunt pierwotny na istniejącym poziomie.

Wszelkie prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego drzew istniejących, muszą być wykonywane ręcznie. Odsłonięte korzenie muszą być niezwłocznie zabezpieczone np. poprzez okrycie matami ze słomy.

1. Zabezpieczenie korzeni drzew

Wykopy i nasypy mogą powodować zmianę napowietrzania gleby w obrębie systemu korzeniowego, dlatego należy przestrzegać zasad:

- zakaz zmiany poziomu gruntu do odległości rzutu korony + 1m;
- w przypadku konieczności zmiany poziomu należy wykonać systemy napowietrzające glebę, zgodnie z normami pielęgnacji drzew.

Zasady prowadzenia prac w obrębie korzeni drzew:

- prace w obrębie korzeni wykonywać tylko sposobem ręcznym,
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych.

Przy wykonywaniu prac podczas upałów należy maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie.

2. Zabezpieczenie pni drzew

Zabezpieczenie drzew, poprzez oszalowanie pni deskami, w pobliżu których prowadzone będą roboty budowlane. Oszalowanie polega na zabezpieczeniu pnia poprzez otoczenie go deskami do wysokości 200 cm. Deski umocować w podłoże lekko je wkopując lub jeśli jest to niemożliwe (przez np. nabiegi korzeniowe), należy je obsypać ziemią. Oszalowanie powinno być przymocowane do pnia opaskami z drutu

lub specjalnej taśmy stalowej. Wolną przestrzeń, powstałą między deskami i pniem wypełnić warkoczem ze słomy, juty lub oponą.

Otulić pnie drzew można również matami słomianymi lub potrójną warstwą geowłókniny o przestrzennej strukturze (trójwymiarowa mata przeciwerozyjna z siatką zbrojącą).

Zabezpieczenie to powinno spełniać zalecenia:

- wysokość nie mniej niż 200 cm;
- dolna część desek powinna opierać się na podłożu;
- oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą co 40-60 cm (min.3 razy);
- deski powinny ściśle przylegać do pnia.

3. Zabezpieczenie koron drzew

podwiązanie gałęzi narażonych na uszkodzenia lub wykonanie dodatkowych osłon pomiędzy placem budowy a drzewem;

wykonanie nieznacznych cięć redukujących rozmiary korony pod nadzorem inspektora dendrologicznego.

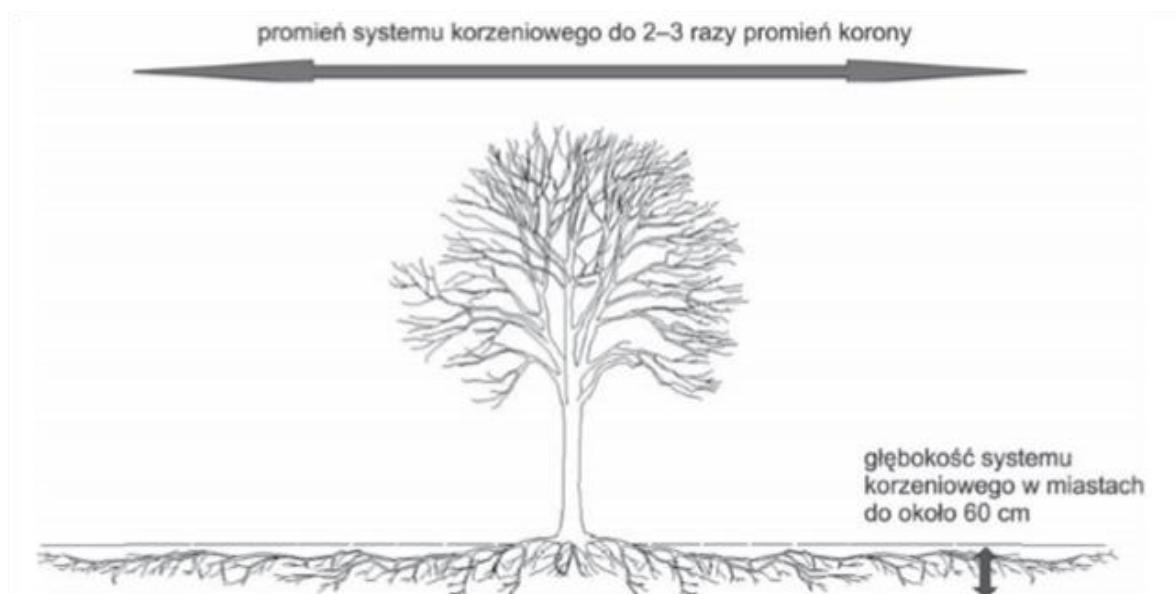
4. Zabezpieczenie podłoża wokół drzew

Składowanie materiałów oraz postój i przemieszczanie się ciężkiego sprzętu budowlanego mogą powodować nieodwracalne zmiany fizykochemiczne struktury gleby, a tym samym szkodzić roślinom i ich korzeniom.

Na placu budowy należy przestrzegać następujących zasad:

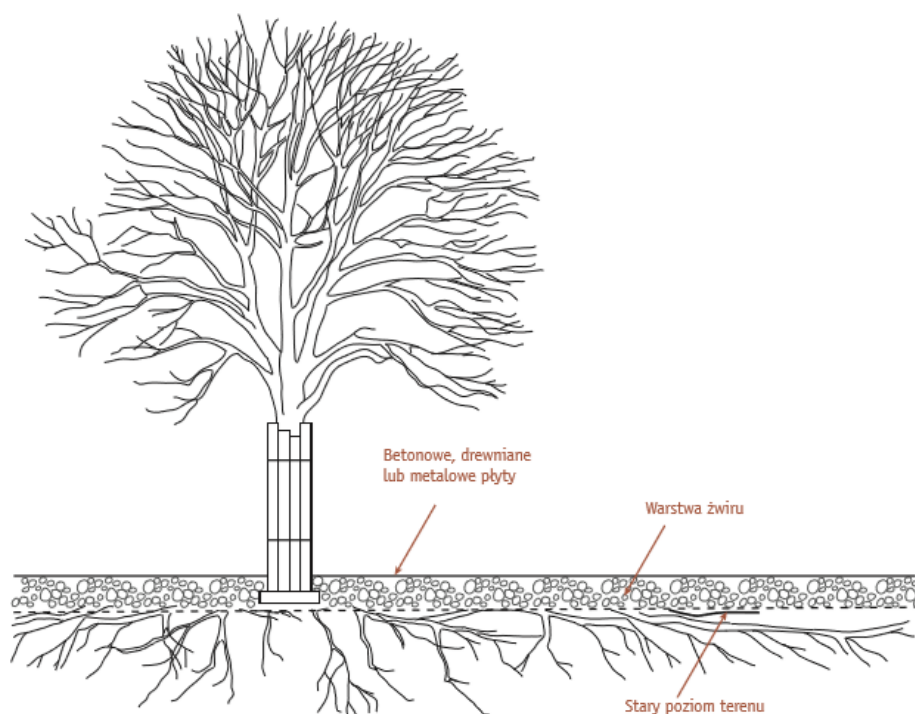
- zakaz składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (także materiałów sypkich);
- zakaz wysypywania, składowania, wylewania w obrębie drzew środków trujących!
- zakaz palenia ognisk pod drzewami;
- zakaz zagęszczania gruntu w obrębie korzeni;
- zakaz komunikacji (przejazdu samochodów i ciężkiego sprzętu) pod koronami drzew.

Zakłada się, że roboty ziemne będą wykonywane niewielkim sprzętem mechanicznym. W zasięgu rzutu koron drzew roboty odtworzeniowe związane z zagęszczeniem gruntu zaleca się wykonywać przy użyciu ubijaka mechanicznego ręcznego.



Rys. 1. Kształt i zasięg systemu korzeniowego w warunkach miejskich – schemat budowy (rys. M. Suchocka)

Kształt i zasięg systemu korzeniowego w warunkach miejskich – schemat budowy (Marzena Suchocka)



Metoda redukcji stopnia zagęszczenia gleby przy konieczności przeprowadzenia dróg tymczasowych w systemie korzeniowym drzew (Marzena Suchocka, Monika Ziemiańska)



Ryc. 36. Minimalna odległość cięcia korzeni ze względu na statykę drzewa od pobocznicy pnia (Smiley 2008, rys. Świder)

Do rozwiązań przyrodniczych należą: podlewanie, właściwe wykonanie prac i cięcia. Wszystkie wymienione zabiegi pozwalają na zmniejszenie negatywnego wpływu prac budowlanych na żywotność drzew.

Ogrodzenia ochronne powinny zostać wzniesione zanim rozpocznie się jakiegokolwiek działania związane z budową, natomiast w trakcie robót budowlanych powinny być bezwzględnie respektowane i niemodyfikowane.

Zagęszczenie - maksymalna wartość zagęszczenia gleby, przy której rozrost korzeni jest jeszcze możliwy określona została na $1,4 \text{ g / cm}^3$ w glebie gliniastej i $1,8 \text{ g / cm}^3$ w piaszczystej.

Zaleca się, aby roboty ziemne były wykonywane niewielkim sprzętem mechanicznym. W zasięgu rzutu koron drzew roboty odtworzeniowe związane z zagęszczeniem gruntu należy wykonywać przy użyciu ubijaka mechanicznego ręcznego.

2 Projekt zieleni

2.1 Wstęp

2.1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu zieleni dla zadania pn: „Budowa ogólnodostępnego mini parku, tzw. Parku kieszonkowego na terenie Szkoły Podstawowej nr 46 przy ul. Kombatantów 2 w Bydgoszczy”. Inwestycja realizowana jest w ramach programu Bydgoskiego Budżetu Obywatelskiego na podstawie Planu Inwestycyjnego na rok 2021, dział 801, rozdział 80101 pn.: „W cieniu drzew” – park kieszonkowy na Kapuściskach (Program BBO)”.

2.1.2 Istniejący stan zagospodarowania

Teren opracowania jest częściowo zagospodarowany. Znajdują się na nim dwa place zabaw, urządzenia małej architektury, ciągi komunikacyjne. W północnej części zlokalizowane są pozostałości po ogrodzie w postaci ogrodzenia oraz zaniedbanej roślinności. W południowej części terenu opracowania znajduje się pięć metalowych garaży, z których korzystają osoby prywatne. Teren opracowania jest porośnięty nie uporządkowaną zielenią niską i wysoką, która została zinwentaryzowana. Przez teren opracowania przebiegają doziemne linie uzbrojenia terenu: elektroenergetyczna, wodociągowa, ciepłownicza i kanalizacyjna. Nie wchodzi one w kolizję z inwestycją. Rzędne terenu są mało zróżnicowane i oscylują w granicach 68,52 – 69,19 m n. p. m.

2.2 Założenia projektowe

2.2.1 Elementy kompozycji roślinnej

Większą część terenu opracowania przeznaczono pod powierzchnię biologicznie czynną, w tym nasadzenia ozdobne. Zaprojektowano rabaty przy nowym układzie komunikacyjnym oraz wzdłuż ogrodzenia. Zastosowano gatunki nie wymagające częstych zabiegów pielęgnacyjnych, dostosowane do warunków siedliskowych – rośliny rosnące w miejscach cienistych i półcienistych, odporne na zanieczyszczenia. W otoczeniu donic do uprawy ziół i warzyw zastosowano rośliny miododajne. W układzie roślinnym przeważają rośliny okrywowe oraz krzewy liściaste. Projektowane rośliny zwiększają bioróżnorodność terenu, stanowią siedliska i bazę pokarmową dla owadów, ptaków i małych zwierząt.

Główne wytyczne dotyczące zieleni:

- Nasadzenia grupowe drzew, krzewów i bylin;
- Sadzenie gatunków dostosowanych do warunków siedliskowych;
- Zwiększenie różnorodności biologicznej na terenie opracowania;
- Wprowadzenie gatunków o zróżnicowanej kolorystyce i pokroju, ozdobnych z liści i kwiatów, o różnym terminie kwitnienia.

2.2.2 Nasadzenia roślinne:

Projekt przewiduje nasadzenia drzew, krzewów i bylin ozdobnych wzdłuż ogrodzenia oraz w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych. Zaprojektowano 10 szt. drzew liściastych (Głóg pośredni ‘Paul’s Scarlet’ (Crataegus x media ‘Paul’s Scarlet’) – 5 szt., Jarząg szwedzki (Sorbus intermedia) – 5 szt.) jako nasadzenia kompensacyjne za wycięte wcześniej drzewa.

Kompozycja wzdłuż ogrodzenia składa się z krzewów liściastych nieformowanych, o naturalnym pokroju oraz bylin. W otoczeniu placu zabaw zaprojektowano rabaty z roślin okrywowych – krzewów i bylin

zastępujących trawnik. Część terenu opracowania tzw. „dziki ogród” zakłada zachowanie naturalistycznego charakteru. Ponadto za pomocą roślin oddzielono boiska od pozostałej części terenu opracowania, stwarzając optyczną barierę między terenami o różnym przeznaczeniu. Zaprojektowano 2 gatunki drzew liściastych, 15 gatunków i odmian krzewów, 1 gatunek pnącza oraz 14 gatunków i odmian bylin.

2.2.3 Wykaz gatunków

Tabela 1. Wykaz roślin.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Parametry min.	Rozstawa	Liczba szt.
DRZEWA LIŚCIASTE					
1.	<i>Crataegus x media</i> 'Paul's Scarlet'	Głóg pośredni 'Paul's Scarlet'	Obw. pnia 16-18 cm Wys. 300 cm	-	5
2.	<i>Sorbus intermedia</i>	Jarząb szwedzki	Obw. pnia 16-18 cm Wys. 300 cm	-	5
KRZEWY					
3.	<i>Buddleja davidii</i> 'Royal Red'	Budleja Dawida 'Royal Red'	C3	-	2
4.	<i>Chaenomeles x superba</i> 'Salmon Horizon'	Pigwowiec pośredni 'Salmon Horizon'	C2	-	11
5.	<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Filifera Nana'	Cypryśnik groszkowy 'Filifera Nana'	C3	-	11
6.	<i>Cotoneaster dammeri</i>	Irga Dammera	C2	-	22
7.	<i>Euonymus fortunei</i> 'Emerald'n Gold'	Trzmielina Fortunea 'Emerald'n Gold'	C1,5	-	29
8.	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Limelight'	Hortensja bukietowa 'Limelight'	C5	-	6
9.	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Little Lime'	Hortensja bukietowa 'Little Lime'	C5	-	25
10.	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Vanille fraise'	Hortensja bukietowa 'Vanille Fraise'	C5	-	5
11.	<i>Hydrangea quercifolia</i>	Hortensja dębolistna	C3	-	4
12.	<i>Hydrangea serrata</i> 'Bluebird'	Hortensja piłkowana 'Bluebird'	C2	-	4
13.	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Blue Chip'	Jałowiec płozący 'Blue Chip'	C2	-	10
14.	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diabolo'	Pęcherznica kalinolistna 'Diabolo'	C2	-	7
15.	<i>Rosa rugosa</i>	Róża pomarszczona	C2	-	10
16.	<i>Spiraea japonica</i> 'Dart's Red'	Tawuła japońska 'Dart's Red'	C2	-	14
17.	<i>Spiraea japonica</i> 'Goldflame'	Tawuła japońska 'Goldflame'	C2	-	14
PNĄCZA					
18.	<i>Hedera helix</i>	Bluszcz pospolity	C2	-	7
BYLINY					
19.	<i>Ajuga reptans</i>	Dąbrówka rozłogowa	P9	30x30 cm	29
20.	<i>Asarum europaeum</i>	Kopytnik pospolity	P9	30x30 cm	111

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Parametry min.	Rozstawa	Liczba szt.
21.	<i>Brunnera macrophylla</i>	Brunnera wielkolistna	C2	50x50 cm	13
22.	<i>Echinacea purpurea</i>	Jeżówka purpurowa	C2	50x50 cm	46
23.	<i>Echinops ritro</i>	Przegorzan pospolity	C1,5	60x60 cm	11
24.	<i>Geranium x magnificum</i>	Bodiszek wspinały	C2	50x50 cm	48
25.	<i>Hosta 'Blue Mouse Ears'</i>	Funkia 'Blue Mouse Ears'	C2	30x30 cm	41
26.	<i>Hosta 'Jurassic Park'</i>	Funkia 'Jurassic Park'	C2	100x100 cm	16
27.	<i>Hosta 'Liberty'</i>	Funkia 'Liberty'	C2	60x60 cm	38
28.	<i>Hosta 'Patriot'</i>	Funkia 'Patriot'	C2	50x50 cm	29
29.	<i>Ligularia dentata</i>	Języczka pomarańczowa	C1,5	60x60 cm	26
30.	<i>Nepeta x faassenii</i>	Kocimiętka Faassena	P11	30x30 cm	36
31.	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	Rozplenica japońska	C2	60x60 cm	28
32.	<i>Tiarella cordifolia</i>	Tiarella sercolistna	P9	30x30 cm	43

2.2.4 Bilans nasadzeń

Tabela 2. Bilans nasadzeń.

Drzewa	10 szt.
Krzewy	174 szt.
Byliny	515 szt.
Powierzchnia rabat	729,5 m ²
Całkowita powierzchnia trawnika	1113 m ²
Powierzchnia zakładanego trawnika	820 m ²

2.2.5 Wymagania dotyczące materiału roślinnego

Materiał roślinny powinien być właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wysokość pnia. Rośliny powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

Drzewa:

- Wyraźne cechy gatunkowe i odmianowe;
- Prosty przewodnik, nieuszkodzona kora;
- Bryła korzeniowa prawidłowo uformowana i nieuszkodzona.

Krzewy:

- Przynajmniej 3-5 prawidłowo wykształconych pędów głównych z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami;
- Wysokość krzewów zgodna z tabelą doboru roślin;
- Bryła korzeniowa prawidłowo uformowana i nieuszkodzona.

Wady niedopuszczalne materiału roślinnego:

- Silne uszkodzenia mechaniczne;
- Ślady żerowania szkodników;
- Oznaki chorobowe;
- Zwiędnięcia i pomarszczenia na korzeniach i częściach naziemnych;
- Martwice i pęknięcia;

- Uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika;
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

Do czasu wysadzenia roślin, wszystkie sadzonki powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

2.2.6 Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do wykonania nasadzeń należy oczyścić teren z resztek budowlanych, istniejącej darni i chwastów. Nawierzchnia projektowanych rabat musi być pokryta 5-centymetrową warstwą kory lub zrębków.

Wymagania dotyczące sadzenia roślin:

- Pora sadzenia – wyszczególniona w SST,
- Miejsce sadzenia – zgodnie z dokumentacją projektową,
- Dołki pod drzewa, krzewy i byliny powinny mieć odpowiednią wielkość i zaprawioną ziemię urodzajną,
- Roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej niż rośla w szkółce; zbyt głębokie lub zbyt płytkie sadzenie uniemożliwia prawidłowy wzrost roślin,
- Korzenie roślin zasypać sypką ziemią, a następnie ubić, uformować misę i podlać,
- Po posadzeniu drzew zabezpieczyć trzema palikami (w trójkąt) oraz wiązałkami. Paliki powinny mieć wysokość równą wysokości pnia, min 200 cm nad ziemią.

Pielęgnacja po posadzeniu obejmuje następujące czynności:

- Podlewanie,
- Odchwaszczanie,
- Nawożenie,
- Poprawianie mis,
- Wymianę zniszczonych palików i wiązań,
- Wymianę uschniętych i uszkodzonych roślin,
- Cięcia pielęgnacyjne i formujące
- Uzupełnianie ściółki z kory lub zrębków.

2.2.7 Trawniki

Projekt zakłada odbudowę trawnika w bezpośrednim sąsiedztwie robót budowlanych oraz w miejscach, gdzie obecnie jest on w złym stanie. Teren podzielono na strefy z uwzględnieniem różnych warunków. Na tereny nasłonecznione i w sąsiedztwie placu zabaw należy zastosować mieszankę dostosowaną do miejsc suchych, odporną na deptanie. Do wykonania trawnika pod koronami drzew należy stosować mieszanki traw parkowych dostosowanych do miejsc mniej nasłonecznionych.

Przykładowy skład mieszanki na stanowiska suche i nasłonecznione:

- Wiechlina łąkowa 5%
- Kostrzewa czerwona 25%
- Kostrzewa szczeciniasta 10%
- Kostrzewa trzcinowa 20%
- Życica trwała 40%

Przykładowy skład mieszanki na miejsca mniej nasłonecznione:

- Kostrzewa czerwona rozłogowa – 40%
- Kostrzewa szczeciniasta – 10%
- Kostrzewa trzcinowa – 25%
- Życica trwała – 25%

W projekcie przyjęto, że zakładania będzie wymagało około 820 m² nawierzchni trawiastej.

Wykonanie trawnika z siewu:

1. Na terenie planowanego trawnika należy usunąć gruz i zanieczyszczenia.
2. Teren powinien być poddany uprawie przy użyciu glebogryzarki i narzędzi ręcznych.
3. Przed siewem należy poprawić warunki glebowe terenu poprzez humusowanie. Zdjąć warstwę gleby o grubości ok. 5-10 cm i rozścielić na jej miejscu warstwę ziemi żyznej. W przypadku bardzo ubogich gleb zaleca się wykonanie nawożenia preparatami mineralnymi, np. azofoską. Następnie teren wyrównać.
4. Siew powinien zostać wykonany w dni bezwietrzne.
5. Po siewie należy nasiona przykryć warstwą ziemi, zawałować.