

**Projekt Miejskiego Parku Botanicznego na terenie zespołu rekreacyjno-sportowego na tzw.
„Kanałach” w Ciechanowie.**



Część opisowa

luty 2024 r.

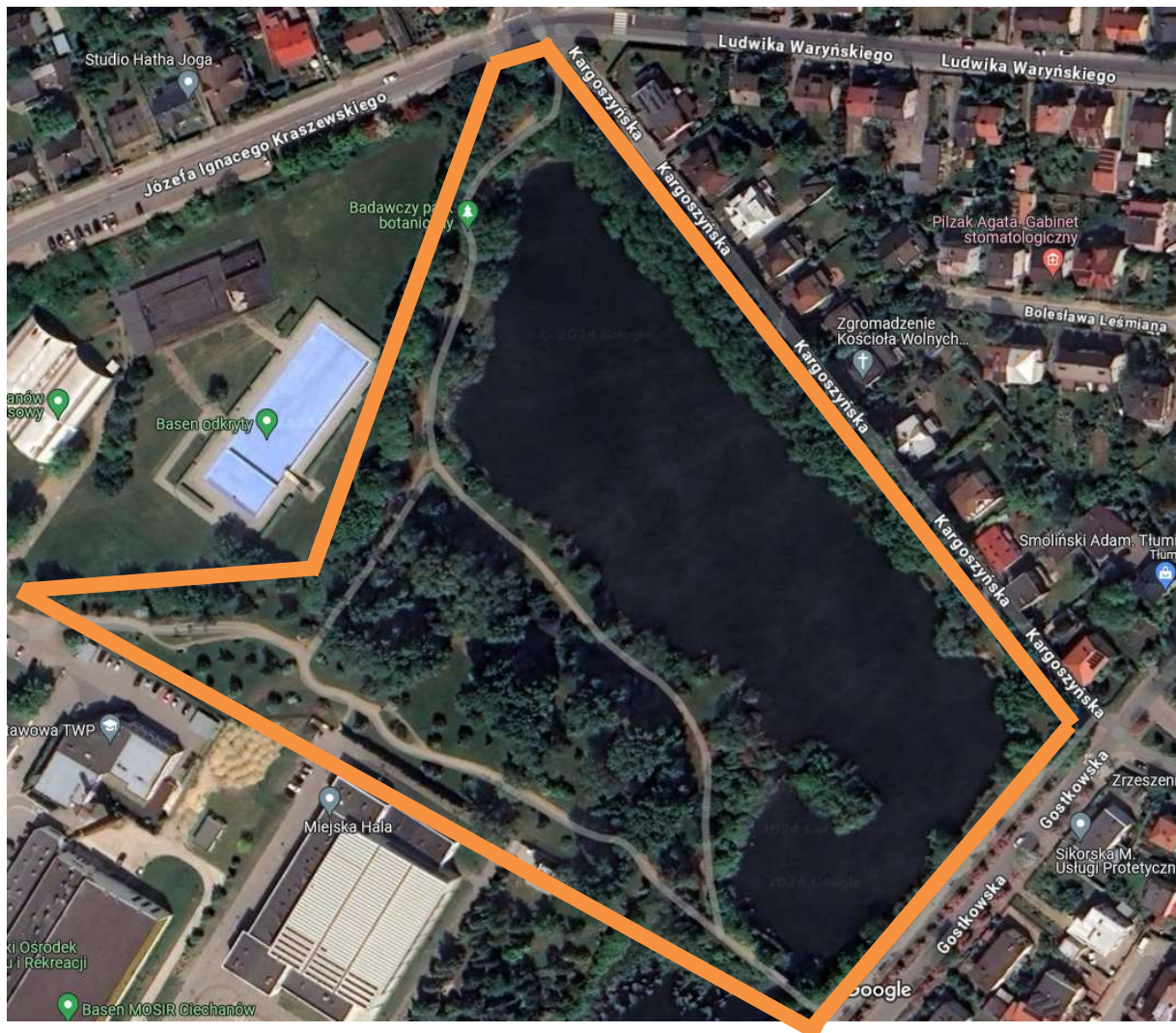
Opracowanie: Pracownia Architektury Krajobrazu, Magdalena Szmit-Siewruk

1. Lokalizacja terenu opracowania

Teren opracowania stanowiący temat zlecenia to częściowo zagospodarowany roślinnością teren zieleni, położony nad dwoma zbiornikami wodnymi tzw. "Kanałami", terenami dawnych wyrobisk przemysłowych. Stąd kiedyś pozyskiwano glinę do cegielni, a obecnie pełnią one funkcję stawów.

Teren opracowania znajduje się pomiędzy ulicami Gostkowską, Kargoszyńską oraz Kraszewskiego.

Jest to obszar bardzo wartościowy przyrodniczo, ale jednocześnie o ogromnym potencjale wypoczynkowo - rekreacyjnym dla mieszkańców miasta i okolic. Obecnie jest to teren dosyć zaniedbany. Największa część parku z roślinnością ozdobną, która służy mieszkańcom jako miejsce do spacerów, znajduje się wzdłuż południowego brzegu zbiornika wodnego.

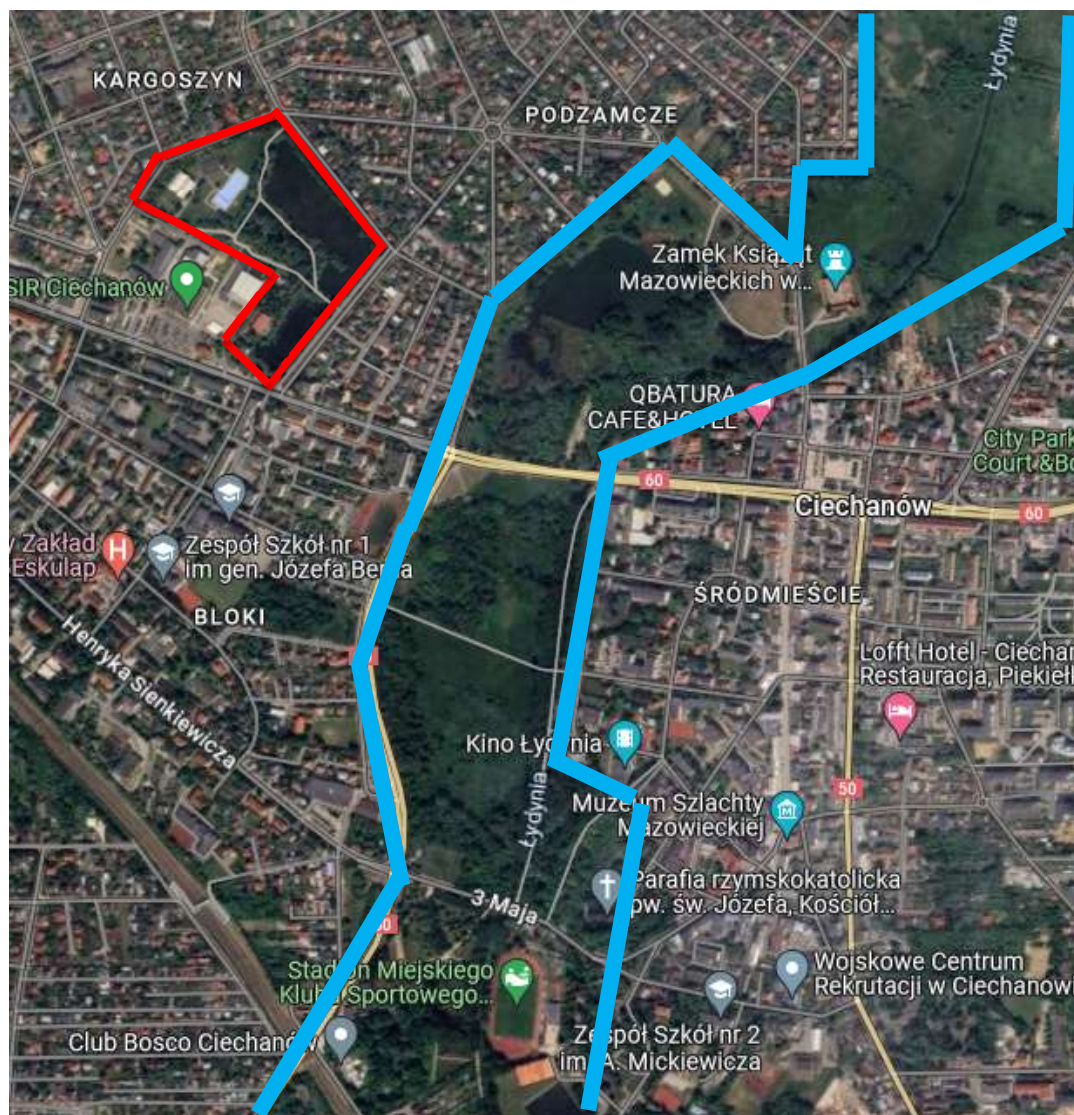


Ryc. Granica terenu opracowania zaznaczona na kolor pomarańczowy.

(źródło: <https://www.google.pl/maps/@52.8858796,20.6068861,334m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>)

Miejski Park Botaniczny to przykład projektu zielonej infrastruktury, stanowiący sieć wysokiej jakości naturalnych i seminaturalnych obszarów (planowanie, projektowanie i zarządzanie w celu dostarczenia szerokiego wachlarza usług ekosystemowych oraz ochrony bioróżnorodności biologicznej).

Teren opracowania stanowi ważny element całego układu terenów zieleni w mieście. W jego sąsiedztwie znajduje się zespół przyrodniczo krajobrazowy Doliny rzeki Łydyny, sieć parków, skwerów, pasów zieleni przy ulicach.



Fot. Teren opracowania (kolor czerwony) jako ważny element całego układu terenów zieleni w mieście Ciechanów (kolor niebieski).

(źródło: <https://www.google.pl/maps/@52.882175,20.6125786,2669m/data=!3m1!1e3?entry=tту>)

2. Opis stanu istniejącego

Teren opracowania to częściowo zagospodarowany, lecz zaniedbany teren zieleni. Na terenie parku możemy zaobserwować cenny starodrzew, kolekcję drzew oraz krzewów ozdobnych.



Fot. Fragment terenu opracowania, obsadzony roślinnością ozdobną (źródło: Autor)



Fot. Brzegi zbiornika wodnego, porośnięte naturalną roślinnością (źródło: Autor)

Brzegi większego zbiornika wodnego są porośnięte naturalną roślinnością. Drzewostan stanowią tu głównie następujące gatunki drzew i krzewów m.in.: wierzba biała (*Salix alba*), wierzba szara (*Salix cinerea*), głóg dwuszyjkowy (*Crataegus laevigata*), śliwa ałycza (*Prunus cerasifera*), bez czarny (*Sambucus nigra*), róża dzika (*Rosa canina*).

Skarpy oraz strefę wody płytkiej porasta trzcina pospolita (*Phragmites australis*).

3. Opis założeń koncepcyjnych - Określenie celu oraz pożądanych efektów działań

Miejski Park Botaniczny jest położony zaledwie 1 kilometr od ścisłego centrum Ciechanowa, dzięki realizacji nowej koncepcji zagospodarowania będzie mógł stanowić ciekawy obiekt rekreacyjno - wypoczynkowy dla różnych grup użytkowników.

Głównym założeniem w projekcie zagospodarowania przestrzennego miejskiego parku botanicznego jest spełnienie założeń Unijnej strategii na rzecz bioróżnorodności 2023 „Przywracanie przyrody do naszego życia” opublikowanej przez Komisję Europejską w dniu 20 maja 2020 r.

4. Główne założenia koncepcji projektu

- **Usunięcie wszystkich gatunków inwazyjnych obcego pochodzenia roślin, występujących na terenie opracowania.**

Zakłada się częściowe zachowanie istniejącej roślinności, która pojawiła się w sposób naturalnej sukcesji na tym terenie. Koncepcja przewiduje usunięcie wszystkich gatunków inwazyjnych roślin, które pojawiły się na tym obszarze i poprzez swoje samoistne rozprzestrzenianie zagrażają różnorodności biologicznej.

- **Zaadaptowanie w projekcie roślinności istniejącej**

Koncepcja przewiduje pozostawienie wszystkich istniejących drzew i krzewów na terenie opracowania. W miejscach gdzie nie ma roślinności, zaplanowano nowe nasadzenia tylko i wyłącznie z gatunków rodzimych drzew i krzewów, które będą stanowić uzupełnienie istniejącego ekosystemu. Nowe nasadzenia stworzą gęste zarośla, czyli nowe stanowiska lęgowe dla ptaków oraz przyjazne środowisko życia dla małych ssaków. Zachowanie obszarów naturalnych na tym terenie, ale jednocześnie zwiększenie powierzchni, obsadzonej roślinami, podniesie znacznie jego różnorodność biologiczną (Zastosowanie Kodeksu dobrych praktyk – „Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia).

Celem projektu parku jest przywracanie utraconej różnorodności biologicznej na terenach miejskich, tworzenie centrów ochrony rodzimych gatunków roślinnych i zwierzęcych jako warunki rozwoju rozmnażania dla fauny i flory.

Na terenie skarp nad zbiornikiem wodnym, przewiduje się nasadzenia z drzew i krzewów.

Lista gatunków:

Strefa nasadzeń	Nazwa łacińska	Nazwa polska
H	Lamium galeobdolon	gajowiec żółty
H	Sambucus nigra 'Bad Muskau'	bez czarny 'Bad Muskau'
H	Crataegus monogyna	głóg jednoszyjkowy
H	Prunus cerasifera 'Rosea Plena'	śliwa wiśniowa 'Rosea Plena'
H	Rosa canina JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'	róża dzika JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'
H	Alnus incana 'Pendula'	olcha szara 'Pendula'
H	Alnus incana 'Pendula'	olcha szara 'Pendula'
I	Rosa canina JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'	róża dzika JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'
I	Prunus cerasifera 'Rosea Plena'	śliwa wiśniowa 'Rosea Plena'
I	Cornus mas	dereń jadalny
I	Salix 'Mt Aso'	wierzba 'Mt Aso'
I	Sambucus nigra BLACK LACE 'Eva'	bez czarny BLACK LACE 'Eva'
I	Salix caprea 'Pendula'	wierzba iwa 'Pendula'
I	Iris pseudacorus 'Variegata'	kosaciec żółty 'Variegata'
I	Salix alba 'Chrysocoma' (typ resistanta)	wierzba biała 'Chrysocoma' (typ resistanta)
J	Lythrum salicaria 'Blush'	krwawnica pospolita 'Blush'
J	Iris pseudacorus 'Variegata'	kosaciec żółty 'Variegata'
J	Salix caprea 'Pendula'	wierzba iwa 'Pendula'
J	Iris sibirica FRANS GOLD 'JF1'	kosaciec syberyjski FRANS GOLD 'JF1'
J	Salix purpurea 'Nana'	wierzba purpurowa 'Nana'
J	Salix alba 'Chrysocoma' (typ resistanta)	wierzba biała 'Chrysocoma' (typ resistanta)
K	Salix caprea 'Pendula'	wierzba iwa 'Pendula'
K	Iris sibirica FRANS GOLD 'JF1'	kosaciec syberyjski FRANS GOLD 'JF1'
K	Salix alba 'Chrysocoma' (typ resistanta)	wierzba biała 'Chrysocoma' (typ resistanta)
N	Salix alba 'Chrysocoma' (typ resistanta)	wierzba biała 'Chrysocoma' (typ resistanta)
O	Salix alba 'Chrysocoma' (typ resistanta)	wierzba biała 'Chrysocoma' (typ resistanta)
O	Salix 'Flame'	wierzba 'Flame'
O	Salix fragilis 'Bullata'	wierzba krucha 'Bullata'
O	Cornus sanguinea 'Annys Winter Orange'	dereń świdwa 'Annys Winter Orange'
O	Salix 'Hakuro-nishiki'	wierzba 'Hakuro-nishiki'
O	Salix purpurea 'Nana'	wierzba purpurowa 'Nana'
O, P	Carpinus betulus 'Monumentalis'	grab pospolity 'Monumentalis'
O	Pinus mugo var. pumilio	sosna górska f.niska
O	Prunus cerasifera 'Mirabelka z Nancy'	śliwa wiśniowa 'Mirabelka z Nancy'
O	Salix alba 'Strachowo'	wierzba biała 'Strachowo'
O	Salix alba 'Vitellina Pendula'	wierzba biała 'Vitellina Pendula'
P	Pinus mugo var. pumilio	sosna górska f.niska
E	Viburnum opulus 'Compactum' A	kalina koralowa 'Compactum'
E	Rosa canina JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'	róża dzika JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'
E	Rhamnus frangula 'Asplenifolia'	kruszyna pospolita 'Asplenifolia'
E	Salix purpurea 'Nana'	wierzba purpurowa 'Nana'



Fot. Skarpy nad zbiornikiem wodnym powinny zamiast trawnika zostać obsadzone nowymi roślinami, które stworzą nowe miejsca lęgowe dla ptaków. (źródło: Autor)

- **Stworzenie wielogatunkowych nasadzeń z rodzimych gatunków drzew i krzewów iglastych, liściastych oraz bylin na terenie całego parku. (Zastosowanie Kodeksu dobrych praktyk – „Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia).**

Lista drzew, krzewów i bylin, zastosowanych w projekcie.			
Lp	Strefa parku	Nazwa łacińska	Nazwa polska
1	A	<i>Carpinus betulus</i>	grab pospolity
2	B,C	<i>Fagus sylvatica</i>	buk pospolity
3	D	<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropunicea'	buk pospolity 'Atropunicea'
4	A	<i>Artemisia vulgaris</i> 'Valerie Finnis'	bylica pospolita 'Valerie Finnis'
5	A	<i>Berberis vulgaris</i> CORAL 'Maja'	berberys pospolity CORAL 'Maja'
6	A	<i>Origanum vulgare</i> 'Aureum'	lebiodka pospolita 'Aureum'
7	A	<i>Berberis vulgaris</i> 'Erecta'	berberys pospolity 'Erecta'
8	A	<i>Salvia verticillata</i> 'Purple Rain'	szałwia okrągowa 'Purple Rain'
9	A	<i>Berberis vulgaris</i> 'Summer Sunset'	berberys pospolity 'Summer Sunset'
10	A	<i>Geranium</i> ROZANNE 'Gerwat'	bodziszek ROZANNE 'Gerwat'
11	A	<i>Berberis vulgaris</i> 'Admiration'	berberys pospolity 'Admiration'
12	A	<i>Sedum spectabile</i> 'Brillant'	rozchodnik okazały 'Brillant'

13	A	Berberis vulgaris 'Summer Chocolate'	berberys pospolity 'Summer Chocolate'
14	A	Achillea millefolium 'Paprika'	krwawnik pospolity 'Paprika'
15	A	Berberis vulgaris 'Green Carpet'	berberys pospolity 'Green Carpet'
16	A	Artemisia vulgaris 'Oriental Limelight'	bylica pospolita 'Oriental Limelight'
17	A	Berberis vulgaris 'Harlequin'	berberys pospolity 'Harlequin'
18	A	Salvia nemorosa 'Caradonna'	szałwia omszona 'Caradonna'
19	A	Berberis vulgaris 'Orange Rocket'	berberys pospolity 'Orange Rocket'
20	A	Origanum vulgare 'Herrenhausen'	lebiodka pospolita 'Herrenhausen'
21	A	Berberis vulgaris 'Tiny Gold'	berberys pospolity 'Tiny Gold'
22	A	Geranium ROZANNE 'Gerwat'	bodziszek ROZANNE 'Gerwat'
23	A	Berberis vulgaris 'Red Dream'	berberys pospolity 'Red Dream'
24	A	Sedum 'Matrona'	rozchodnik okazały 'Matrona'
25	A	Berberis vulgaris 'Concorde'	berberys pospolity 'Concorde'
26	A	Artemisia vulgaris 'Valerie Finnis'	bylica pospolita 'Valerie Finnis'
27	A	Berberis vulgaris 'Joanna'	berberys pospolity 'Joanna'
28	A	Aster linosyris	aster żółty
29	A	Berberis vulgaris 'Golden Dream'	berberys pospolity 'Golden Dream'
30	A	Trifolium medium	koniczyna pocięta
31	A	Berberis vulgaris 'Red Carpet'	berberys pospolity 'Red Carpet'
32	A	Origanum vulgare 'Aureum'	lebiodka pospolita 'Aureum'
33	A	Berberis vulgaris 'Red Pillar'	berberys pospolity 'Red Pillar'
34	A	Trifolium ochroleucum	koniczyna żółtobiała
35	A	Berberis vulgaris 'Atropurpurea Nana'	berberys pospolity 'Atropurpurea Nana'
36	A	Artemisia vulgaris 'Oriental Limelight'	bylica pospolita 'Oriental Limelight'
37	B	Acer platanoides 'Crimson Sentry'	klon pospolity 'Crimson Sentry'
38	B	Betula pendula 'Youngii'	brzoza brodawkowata 'Youngii'
39	B	Cornus sanguinea 'Sibirica Select'	dereń świdwa 'Sibirica Select'
40	B	Pinus mugo 'Carsten Wintergold'	sosna górska 'Carsten Wintergold'
41	B	Cornus sanguinea 'Green Light'	dereń świdwa 'Green Light'
42	B	Cornus sanguinea 'Annys Winter Orange'	dereń świdwa 'Annys Winter Orange'
43	B	Corylus avellana 'Syrena'	leszczyna pospolita 'Syrena'
44	B	Betula pendula 'Spider Alley'	brzoza brodawkowata 'Spider Alley'
45	C	Trifolium medium	koniczyna pocięta
46	D	Lamium maculatum 'Argenteum'	jasnota plamista 'Argenteum'
47	D	Larix decidua	modrzew europejski
48	D	Corylus avellana 'Contorta'	leszczyna pospolita 'Contorta'
49	D	Quercus robur 'Monument'	dąb szypułkowy 'Monument'
50	D	Viburnum lantana 'Aureum'	kalina hordowina 'Aureum'
51	D	Hippophae rhamnoides A	rokitnik pospolity
52	E	Viburnum opulus 'Compactum' A	kalina koralowa 'Compactum'
53	E	Rosa canina JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'	róża dzika JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'

54	E	Rhamnus frangula 'Asplenifolia'	kruszyna pospolita 'Asplenifolia'
55	E	Salix purpurea 'Nana'	wierzba purpurowa 'Nana'
56	F	Pinus sylvestris 'Watereri'	sosna pospolita 'Watereri'
57	F	Juniperus communis 'Goldschatz'	jałowiec pospolity 'Goldschatz'
58	F	Acer platanoides 'Globosum'	klon pospolity 'Globosum'
59	F	Betula pendula 'White Light'	brzoza brodawkowata 'White Light'
60	F	Cornus sanguinea 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'
61	F	Prunus avium 'Regina'	czereśnia ptasia 'Regina'
62	F	Viburnum opulus 'Compactum' A	kalina koralowa 'Compactum'
63	F	Viburnum opulus 'Roseum'	kalina koralowa 'Roseum'
64	F	Viburnum opulus 'Pęchcin'	kalina koralowa 'Pęchcin'
65	F	Populus tremula 'Pendula'	topola osika 'Pendula'
66	F	Pinus cembra	sosna limba
67	F	Cornus sanguinea 'Green Light'	dereń świdwa 'Green Light'
68	F	Cornus sanguinea 'Midwinter Fire'	dereń świdwa 'Midwinter Fire'
69	F	Cornus alba 'Sibirica Select'	dereń świdwa 'Sibirica Select'
70	F	Tilia cordata	lipa drobnolistna
71	F	Pinus mugo 'Wintersonne'	sosna górska 'Wintersonne'
72	F	Betula nana 'Golden Treasure'	sosna karłowata 'Golden Treasure'
73	F	Ulmus glabra 'Camperdownii'	wiąz górski 'Camperdownii'
74	G	Betula pendula	brzoza brodawkowata
75	G	Hedera helix	bluszcz pospolity
76	G	Acer pseudoplatanus	klon jawor
77	G	Hedera helix	bluszcz pospolity
78	G	Prunus avium 'Regina'	czereśnia ptasia 'Regina'
79	G	Acer campestre	klon polny
80	G	Hedera helix	bluszcz pospolity
81	G	Betula pendula	brzoza brodawkowata
82	G	Hedera helix	bluszcz pospolity
83	G	Larix decidua	modrzew europejski
84	G	Viburnum opulus 'Compactum' A	kalina koralowa 'Compactum'
85	G	Glechoma hederacea	bluszcz kurdybanek
86	H	Lamium galeobdolon	gajowiec żółty
87	H	Sambucus nigra 'Bad Muskau'	bez czarny 'Bad Muskau'
88	H	Crataegus monogyna	głóg jednoszyjkowy
89	H	Prunus cerasifera 'Rosea Plena'	śliwa wiśniowa 'Rosea Plena'
90	H	Rosa canina JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'	róża dzika JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'
91	H	Alnus incana 'Pendula'	olcha szara 'Pendula'
92	H	Alnus incana 'Pendula'	olcha szara 'Pendula'
93	I	Rosa canina JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'	róża dzika JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'
94	I	Prunus cerasifera 'Rosea Plena'	śliwa wiśniowa 'Rosea Plena'

95	I	Cornus mas	dereń jadalny
96	I	Salix 'Mt Aso'	wierzba 'Mt Aso'
97	I	Sambucus nigra BLACK LACE 'Eva'	bez czarny BLACK LACE 'Eva'
98	I	Salix caprea 'Pendula'	wierzba iwa 'Pendula'
99	I	Iris pseudacorus 'Variegata'	kosaciec żółty 'Variegata'
100	I	Salix alba 'Chrysocoma' (typ resistent)	wierzba biała 'Chrysocoma' (typ resistent)
101	J	Lythrum salicaria 'Blush'	krwawnica pospolita 'Blush'
102	J	Iris pseudacorus 'Variegata'	kosaciec żółty 'Variegata'
103	J	Salix caprea 'Pendula'	wierzba iwa 'Pendula'
104	J	Iris sibirica FRANS GOLD 'JF1'	kosaciec syberyjski FRANS GOLD 'JF1'
105	J	Salix purpurea 'Nana'	wierzba purpurowa 'Nana'
106	J	Salix alba 'Chrysocoma' (typ resistent)	wierzba biała 'Chrysocoma' (typ resistent)
107	K	Salix caprea 'Pendula'	wierzba iwa 'Pendula'
108	K	Iris sibirica FRANS GOLD 'JF1'	kosaciec syberyjski FRANS GOLD 'JF1'
109	K	Salix alba 'Chrysocoma' (typ resistent)	wierzba biała 'Chrysocoma' (typ resistent)
110	L	Juniperus sabina 'Glauc'	jałowiec sabiński 'Glauc'
111	L	Juniperus sabina 'Mas'	jałowiec sabiński 'Mas'
112	L	Sorbus aucuparia	jarząb pospolity
113	M	Salix alba 'Chrysocoma' (typ resistent)	wierzba biała 'Chrysocoma' (typ resistent)
114	M	Juniperus sabina 'Mas'	jałowiec sabiński 'Mas'
115	N	Salix alba 'Chrysocoma' (typ resistent)	wierzba biała 'Chrysocoma' (typ resistent)
116	O	Salix alba 'Chrysocoma' (typ resistent)	wierzba biała 'Chrysocoma' (typ resistent)
117	O	Salix 'Flame'	wierzba 'Flame'
118	O	Salix fragilis 'Bullata'	wierzba krucha 'Bullata'
119	O	Cornus sanguinea 'Annys Winter Orange'	dereń świdwa 'Annys Winter Orange'
120	O	Salix 'Hakuro-nishiki'	wierzba 'Hakuro-nishiki'
121	O	Salix purpurea 'Nana'	wierzba purpurowa 'Nana'
122	O, P	Carpinus betulus 'Monumentalis'	grab pospolity 'Monumentalis'
123	O	Pinus mugo var. pumilio	sosna górska f.niska
124	O	Prunus cerasifera 'Mirabelka z Nancy'	śliwa wiśniowa 'Mirabelka z Nancy'
125	O	Salix alba 'Strachowo'	wierzba biała 'Strachowo'
126	O	Salix alba 'Vitellina Pendula'	wierzba biała 'Vitellina Pendula'
127	P	Pinus mugo var. pumilio	sosna górska f.niska

- **Nasadenia z drzew, krzewów i bylin miododajnych – gatunków rodzimych, pożytecznych dla owadów (Zastosowanie Kodeksu dobrych praktyk – „Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia)**

Na terenie opracowania zaprojektowano wiele rabat, kęp, grupy oraz aleje z drzew miododajnych. Do nasadzeń zostały zastosowane m.in. następujące gatunki drzew miododajnych:

Lipa drobnolistna. Wydajność miodowa wynosi 200 kg z 1 ha, pyłkowa – 40 kg z 1 ha.

Jarząb pospolity. Wydajność miodowa wynosi 20 kg z 1 ha, pyłkowa – 50 kg z 1 ha.

Klon jawor. Wydajność miodowa 50 kg z 1 ha

Klon zwyczajny. Wydajność miodowa 100 kg z 1 ha

W strefie A parku zaprojektowano rabatę miododajną z krzewów i bylin. Poniżej lista zastosowanych roślin w projekcie. Rośliny te różnią się porą kwitnienia. Odmiany berberysów różnią się od siebie kolorem ulistnienia.

A	Artemisia vulgaris 'Valerie Finnis'	bylica pospolita 'Valerie Finnis'
A	Berberis vulgaris CORAL 'Maja'	berberys pospolity CORAL 'Maja'
A	Origanum vulgare 'Aureum'	lebiodka pospolita 'Aureum'
A	Berberis vulgaris 'Erecta'	berberys pospolity 'Erecta'
A	Salvia verticillata 'Purple Rain'	szałwia okrągowa 'Purple Rain'
A	Berberis vulgaris 'Summer Sunset'	berberys pospolity 'Summer Sunset'
A	Geranium ROZANNE 'Gerwat'	bodziszek ROZANNE 'Gerwat'
A	Berberis vulgaris 'Admiration'	berberys pospolity 'Admiration'
A	Sedum spectabile 'Brillant'	rozchodnik okazały 'Brillant'
A	Berberis vulgaris 'Summer Chocolate'	berberys pospolity 'Summer Chocolate'
A	Achillea millefolium 'Paprika'	krwawnik pospolity 'Paprika'
A	Berberis vulgaris 'Green Carpet'	berberys pospolity 'Green Carpet'
A	Artemisia vulgaris 'Oriental Limelight'	bylica pospolita 'Oriental Limelight'
A	Berberis vulgaris 'Harlequin'	berberys pospolity 'Harlequin'
A	Salvia nemorosa 'Caradonna'	szałwia omszona 'Caradonna'
A	Berberis vulgaris 'Orange Rocket'	berberys pospolity 'Orange Rocket'
A	Origanum vulgare 'Herrenhausen'	lebiodka pospolita 'Herrenhausen'
A	Berberis vulgaris 'Tiny Gold'	berberys pospolity 'Tiny Gold'
A	Geranium ROZANNE 'Gerwat'	bodziszek ROZANNE 'Gerwat'
A	Berberis vulgaris 'Red Dream'	berberys pospolity 'Red Dream'
A	Sedum 'Matrona'	rozchodnik okazały 'Matrona'
A	Berberis vulgaris 'Concorde'	berberys pospolity 'Concorde'
A	Artemisia vulgaris 'Valerie Finnis'	bylica pospolita 'Valerie Finnis'
A	Berberis vulgaris 'Joanna'	berberys pospolity 'Joanna'
A	Aster linosyris	aster żółty

A	Berberis vulgaris 'Golden Dream'	berberys pospolity 'Golden Dream'
A	Trifolium medium	koniczyna pogięta
A	Berberis vulgaris 'Red Carpet'	berberys pospolity 'Red Carpet'
A	Origanum vulgare 'Aureum'	lebiodka pospolita 'Aureum'
A	Berberis vulgaris 'Red Pillar'	berberys pospolity 'Red Pillar'
A	Trifolium ochroleucum	koniczyna żółtobiała
A	Berberis vulgaris 'Atropurpurea Nana'	berberys pospolity 'Atropurpurea Nana'
A	Artemisia vulgaris 'Oriental Limelight'	bylica pospolita 'Oriental Limelight'

- **Stworzenie łąk kwietnych przyjaznych dla motyli i innych owadów, wysiewana z nasion rodzimych gatunków krajowych roślin zielnych. (Zastosowanie Kodeksu dobrych praktyk – „Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia)**

Łąka kwietna

Projekt przewiduje wysianie łąki kwietnej, będącej głównie mieszanką rodzimych roślin zielnych. Rośliny te są wieloletnie, wymagają koszenia raz lub dwa razy w roku. Nadają się do wysiewu na glebach przeciętnych. W skład mieszanki wchodzi kilkanaście kolorowych kwiatów łąkowych m.in. złocień pospolity, jaskier ostry, świerzbica polna i firletka poszarpana.

- **Użytkowanie łąki kwietnej**

Łąka kwietna powinna być koszona jeden lub dwa razy w roku. Taki zabieg ma zapobiec wrastaniu w roślinność łąkową roślinności leśnej i zaroślowej. Obfite kwitnienie łąki zapewnia koszenie łąki raz w roku (czerwiec-lipiec). Wyższe gatunki łąkowe (chaber łąkowy i austriacki, świerzbica polna, kozibród, przytulia właściwa i biała itp.) rozwijają się lepiej przy rzadkim koszeniu, zwiększając tym samym walory estetyczne łąki. Niższe gatunki roślin zielnych najlepiej rosną na łąkach, koszonych nawet kilka razy w roku. Nie należy kosić łąki kwietnej wcześniej niż w czerwcu, ponieważ ogromna grupa roślin kwitnących w maju i czerwcu nie zdążyłaby zawiązać nasion. Te rośliny wyginęłyby, gdyby zostały skoszone za wcześnie. Ważnym zabiegiem podczas koszenia łąk jest pozostawienie skoszonej trawy na łące, tak by nasiona niektórych roślin zdążyły wyschnąć i wyspać się na łące. Po kilku dniach siano należy usunąć. Większość roślin zielnych, wchodzących w skład łąki jest wieloletnia. Niektóre z gatunków łąkowych zakwitają już w pierwszym roku, inne po 2-3 latach.

Łąka kwietna - lista roślin projektowanych	
Leucanthemum vulgare - gatunek dominujący	Złocień zwyczajny
Lotus corniculatus	Komonica zwyczajna
Lychnis flos-cuculi	Firletka poszarpana
Ranunculus acris	Jaskier ostry
Knautia arvensis	Świerzbica polna
Vicia cracca	Wyka ptasia
Vicia grandiflora	Wyka brudnożółta
Tragopogon pratensis	Kozibród łąkowy
Achillea millefolium	Krwawnik pospolity
Centaurea phrygia	Chaber austriacki
Daucus carota	Marchew dzika
Leontodon hispidus	Brodawnik zwyczajny
Centaurea jacea	Chaber łąkowy
Stachys officinalis	Bukwica pospolita
Sanguisorba officinalis	Krwiściąg lekarski

„Chrońmy owady zapylające !” - rośliny miododajne

„Jeżeli zabraknie lub zostanie poważnie ograniczona liczba owadów zapylających, to straty w gospodarce i przyrodzie będą prawdopodobnie nieodwracalne, a koszty tego zjawiska okażą się bardzo wysokie. Dlatego tak ważne jest, aby chronić owady zapylające. Jest to możliwe przez proste działania jak rezygnacja z wypalania traw i liści, pozostawianie dziuplastych drzew, czy ochrona przydrożnych alei, ponadto otaczanie się roślinami lubianymi przez owady zapylające oraz tworzenie warunków do gniazdowania i wylęgu dzikich owadów zapylających.

Większość roślin do tego, by wydać owoce, musi być zapylona przez owady, które w poszukiwaniu pokarmu – nektaru i pyłku – przenoszą go z jednego kwiatu na drugi. Tak jest w przypadku drzew i krzewów owocowych: czereśni, wiśni, jabłoni, grusz, większości śliw i czarnej porzeczki, a także wielu warzyw, jak choćby pomidorów, bobu i fasoli. Rośliny te, pomimo obfitego kwitnienia wiosną, bez pomocy owadów nie wydadzą plonu latem. Nawet gatunki i odmiany samopylne lepiej owocują, jeśli są oblatywane przez owady. Najwięcej kwiatów zapylają pszczoły miodne i trzmiele. Te drugie są nawet wykorzystywane w ogrodnictwie do zapylania pomidorów i papryki pod osłonami. W naturze większość gatunków trzmieli mieszka pod ziemią. Często zasiedlają nory opuszczone przez gryzonie i krecie korytarze.”

(źródło: <http://www.gdos.gov.pl/chronmy-owady-zapylajace>)

- **Stworzenie alei oraz klombów z gęstymi nasadzeniami drzew i krzewów, stanowiącymi pożywienie dla ptaków i ssaków (Zastosowanie Kodeksu dobrych praktyk – „Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia)**

Lista roślin owocujących dla ptaków i ssaków

Rośliny owocujące

Berberis vulgaris 'Admiration'	berberys pospolity 'Admiration'
Berberis vulgaris 'Atropurpurea Nana'	berberys pospolity 'Atropurpurea Nana'
Berberis vulgaris 'Green Carpet'	berberys pospolity 'Green Carpet'
Berberis vulgaris 'Harlequin'	berberys pospolity 'Harlequin'
Berberis vulgaris 'Red Dream'	berberys pospolity 'Red Dream'
Berberis vulgaris 'Concorde'	berberys pospolity 'Concorde'
Berberis vulgaris CORAL 'Maja'	berberys pospolity CORAL 'Maja'
Berberis vulgaris 'Erecta'	berberys pospolity 'Erecta'
Berberis vulgaris 'Golden Dream'	berberys pospolity 'Golden Dream'
Berberis vulgaris 'Joanna'	berberys pospolity 'Joanna'
Berberis vulgaris 'Orange Rocket'	berberys pospolity 'Orange Rocket'
Berberis vulgaris 'Red Carpet'	berberys pospolity 'Red Carpet'
Berberis vulgaris 'Red Pillar'	berberys pospolity 'Red Pillar'
Berberis vulgaris 'Summer Chocolate'	berberys pospolity 'Summer Chocolate'
Berberis vulgaris 'Summer Sunset'	berberys pospolity 'Summer Sunset'
Berberis vulgaris 'Tiny Gold'	berberys pospolity 'Tiny Gold'
Sambucus nigra 'Bad Muskau'	bez czarny 'Bad Muskau'
Sambucus nigra BLACK LACE 'Eva'	bez czarny BLACK LACE 'Eva'
Prunus avium 'Regina'	czereśnia ptasia 'Regina'
Cornus mas	dereń jadalny
Crataegus monogyna	głóg jednoszyjkowy
Viburnum opulus 'Compactum' A	kalina koralowa 'Compactum'
Hippophae rhamnoides A	rokitnik pospolity
Rosa canina JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'	róża dzika JAM-A-LICIOUS 'Spekjam'
Sorbus aucuparia	jarząb pospolity

- Rewaloryzacja istniejących powierzchni trawiastych - strefa trawników – dobrą praktyką jest współtworzenie trawników obok łąk kwietnych – jest to atrakcyjne dla motyli i innych owadów. (Zastosowanie Kodeksu dobrych praktyk – „Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia)
- Stworzenie nasadzeń z żywopłotów rodzimych gatunków drzew liściastych, które zasłonią sąsiedztwo budynków od strony południowej terenu opracowania. Poniżej lista gatunków żywopłotowych drzew.

Fagus sylvatica	buk pospolity
Fagus sylvatica 'Atropunicea'	buk pospolity 'Atropunicea'
Carpinus betulus	grab pospolity

- Projekt zakłada ochronę gatunków i siedlisk, wymienionych w Dyrektywie Ptasiej (załącznik nr 1 oraz gatunków o znaczeniu priorytetowych wskazanych w Dyrektywie Siedliskowej (załącznik nr. 1 i 2).

Na terenie wg opracowania mgr. Kamila Szczepki zaobserwowano 2 gatunki ptaków, wskazane z załączniku 1 Dyrektywy Ptasiej.

- *Dendrocopos medius* (dzięcioł średni)
- *Ixobrychus minutus* (bączek zwyczajny)

Na terenie zbiornika wodnego żyje teren wg opracowania mgr. Kamila Szczepki płaz *Bombina bombina* - kumak nizinny, wskazany w załączniku 2 Dyrektywy Siedliskowej.

W ramach ochrony gatunków i siedlisk powinien obowiązywać :

- „zakaz umyślnego chwytania oraz zabijania ptaków objętych ochroną.
- zakaz umyślnego niszczenia gniazd i jaj lub umyślnego płoszenia ptaków objętych ochroną.
- zakaz umyślnego niszczenia siedlisk i ostoi ptaków podlegających ochronie,
- w strefach ochrony ostoi miejsc rozrodu i regularnego przebywania ptaków zabrania się:
- wycinania drzew lub krzewów
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli nie jest to związane z potrzebą ochrony poszczególnych gatunków,
- wznoszenia obiektów, instalacji i urządzeń.”

(źródło: <https://dodr.pl/ochrona-dzikiego-ptactwa-i-siedlisk-przyrodniczych-oraz-dzkiej-fauny-i-flory>)

W opracowaniu pt. „Inwentaryzacja Przyrodnicza obszaru „Kanałów” mgr. Kamila Szczepki z roku 2020 stwierdzono, że teren opracowania jest wartościowy przyrodniczo. W analizie stwierdzono, że:

- Trzcinowiska porastające zbiornik wodny stanowią ważne miejsce schronienia oraz gniazdowania dla ptaków wodnych m.in. wodnik zwyczajny, kokoszka wodna, bączek zwyczajny oraz łyska.
- Na terenie opracowania stwierdzono występowanie 37 gatunków ptaków.
- Stwierdzono obecność trzech gatunków płazów bezogonowych m.in. kumaka nizinnego *Bombina bombina*, żaby jeziorkowej *Rana lessonae*, żaby trawnej *Rana temporaria*. Kumak nizinny jest gatunkiem podlegającym ochronie ścisłej.
- Oprócz 22 gatunków ryb, w zbiornikach „Kanałów” żyje również gatunek raka – rak pręgowany *Orconectes limosus*.
- Zaobserwowano na terenie jeża wschodniego *Erinaceus roumanicus* oraz wiewiórkę pospolitą *Sciurus vulgaris*.

5. Nowe nasadzenia z roślin

Drzewa i krzewy liściaste i iglaste w pojemnikach można sadzić w ciągu całego okresu wegetacyjnego, od momentu rozmarznięcia i przeschnięcia ziemi (przy czym ziemia nie może być zbyt wilgotna) w lutym, do pierwszych mrozów w listopadzie (Lenard E., Wolski K., 2005). Idealną porą ich sadzenia jest okres ich spoczynku, czyli jesień (po opadnięciu liści) i wczesna wiosna (przed rozwojem pąków, ruszeniem soków). Dlatego dla sadzenia roślin na terenie parku proponuje się termin wczesnowiosenny lub jesienny (Kosmala M., 2000). Jesień jest bardzo dobrym terminem z uwagi na zmniejszenie kosztów pielęgnacji. Gleba jest wtedy wilgotna i rośliny nie wymagają tak dużo podlewania po posadzeniu jak w sezonie letnim.

Pierwszym etapem sadzenia drzew i krzewów jest wytyczenie miejsc ich sadzenia, czyli odstępów pomiędzy roślinami, zgodnie z projektem wykonawczym. Krzewy natomiast sadi się w zależności od potencjalnych rozmiarów gatunku i odmiany, 1/3/5 sztuk na metr kwadratowy. (Łukaszewicz A., Łukaszewicz S. 2006).

Kolejnym etapem pracy jest wykopanie kolejno pod każdą roślinę dołu. Dla drzew średnica dołów wynosi 70-120 cm, a ich głębokość 60-70 cm. Dla krzewów natomiast średnica wynosi 30-70 cm, a głębokość 40-50 cm (Łukaszewicz A., Łukaszewicz S. 2006). Oddzielnie należy odkładać warstwę ziemi próchnicznej i niższej. Dno dołu należy spulchnić i wypełnić ponownie ziemią. W przypadku drzew i krzewów liściastych zaleca się dodać do ziemi wydobytej z dołu ziemię kompostową (w stosunku 1:1) w celu polepszenia struktury gleby (Ehmke F., 1983). W przypadku roślin iglastych należy zaprawić dół mieszanką ziemi kompostowej, torfu ogrodniczego, kwaśnego i rozdrobnionej kory. Po spulchnieniu dna i ułożeniu warstwy ziemi dół powinien być tak głęboki jak wysoka jest bryła korzeniowa i około 3 razy szerszy od jej średnicy (Kosmala M., 2000).

Dla polepszenia stabilności sadzonych drzew należy zastosować paliki. W tym celu w nie spulchnioną glebę dna dołu na głębokości 30 cm należy wbić zaostrowany pał. Zdecydowanie trzeba to wykonać po wykopaniu dołu, a nie po posadzeniu (Ehmke F., 1983). Pał powinien być z solidnego drewna (np. dębowego), impregnowany. Dodatkowo część umieszczona w gruncie i wystająca około 10 cm nad jego powierzchnią należy zabezpieczyć smotą, co zwiększy jego wytrzymałość mechaniczną. Pałik powinien sięgać tak wysoko jak pień drzewa. Odległość jego wierzchołka od korony drzewa powinna wynosić 20 – 30 cm (Lenard E., Wolski K., 2005). Następnym krokiem jest umieszczenie drzewa w dole, tak, aby stało ono pionowo, szyjka korzeniowa znajdowała się blisko uprzednio wbitego pała. Korzenie muszą być równomiernie rozłożone. Później trzeba ostrożnie wypełnić dół ziemią, uważając, aby pod korzeniami nie pozostawały puste przestrzenie, dociskając ziemię na każdym etapie zasypywania dołu (Ehmke F., 1983). Po wypełnieniu dołu trzeba dobrze udeptać, a następnie spulchnić ziemię na powierzchni. Kiedy sadzenie jest skończone trzeba dodać trochę ziemi wokół pnia, aby utworzyła się lekko wypukła powierzchnia. Ma to służyć uformowaniu w dalszej kolejności misy, czyli płytkiego pierścienia z gleby. Umożliwi to zatrzymywanie się wody podczas podlewania (Kosmala M., 2000). Po posadzeniu drzewa nadchodzi czas na przymocowanie jego pnia do palika. Wiązanie musi być elastyczne, co zapobiegnie okaleczeniu kory. Wiązanie można wykonać przy pomocy tkanej taśmy z tworzywa sztucznego o szerokości 3 cm. Wiązanie należy najpierw założyć luźno, aby drzewo miało szansę ustabilizowania się w glebie. Po kilku tygodniach trzeba je zacisnąć, a w miarę przyrastania pnia na grubość poluzować (Lenard E., Wolski K., 2005).

W przypadku sadzenia krzewów sytuacja jest prostsza. Umieścić je trzeba w dołkach o odpowiednich wymiarach i odpowiednio zaprawionych (jak wyżej). System korzeniowy musi się swobodnie mieścić w dołku, tzn. korzenie nie mogą być zaginane. Gdy korzenie są wiotkie korzystnie jest rozłożyć je na usypanym w dołku kopczyku z ziemi próchnicznej. Należy uważać, aby podczas zasypywania dołków nie ścisnąć korzeni. Po zasypaniu dołka trzeba udeptać ziemię i w przypadku takiej konieczności wyprostować roślinę (Ehmke F., 1983).

Po posadzeniu drzew i krzewów należy zadbać o podlanie i ściółkowanie. Rośliny należy obficie podlać zaraz po posadzeniu i utrzymywać odpowiednią wilgotność podłoża, w celu zapewnienia im optymalnych warunków do zaaklimatyzowania na nowym terenie. Warstwa ściółki powinna wynosić 5 – 10 cm, gdyż zapewni to optymalną wymianę powietrza pomiędzy glebą a otoczeniem. Przy rozkładaniu ściółki koniecznym jest zachowanie odstępu 2,5 – 5 cm od nasady pnia. (Kosmala M., 2000). Ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym tuż po posadzeniu jest przycięcie gałęzi uszkodzonych w czasie transportu lub sadzenia roślin. Cięcie powinno być oszczędne, bez zbędnego osłabiania roślin. Nie należy wykonywać już teraz żadnych cięć korekcyjnych (Kosmala M., 2000).

Założenie klombów i kęp

Klomby i kępy należy wykonać tak, jak było to praktykowane w parkach XIX wiecznych. W terenie należy wyznaczyć na podstawie projektu wykonawczego miejsce rabaty, zerwać z tej powierzchni darń lub chwasty. Następnie przekopać i nawieźć odpowiednio dużo ziemi, tak by uzyskać kopczykowaty kształt rabaty. Następnie całość przekopać z uniwersalną ziemią ogrodniczą, rozstawić rośliny i przystąpić do nasadzeń.

Założenie i pielęgnacja rabat bylinowych

Czas sadzenia bylin w pojemnikach rozciąga się prawie na cały sezon wegetacyjny. Najlepszym okresem jest wczesna wiosna lub późna jesień i w tym terminie zalecane jest założenie rabat.

Byliny mają zostać wysadzone na powierzchnię już wcześniej starannie i głęboko uprawione, będą bowiem rosły na wyznaczonych miejscach nawet kilkanaście lat. Należy zadbać, aby przed wysadzeniem przyszłe powierzchnie rabat były przekopane, a chwasty trwałe jak perz, mniszek i podagrycznik usunięte.

Gęstość sadzenia roślin zależy od siły i specyfiki ich wzrostu, charakterystycznych dla gatunku i odmiany. Trzeba zwrócić uwagę na poprawną głębokość sadzenia. Górna powierzchnia karpy korzeniowej powinna się znaleźć tuż pod powierzchnią ziemi. Nadmiernie sfilcowane bryłki należy przed wysadzeniem ostrożnie rozluźnić. Karpę trzeba zasypać urodzajną, nie zbryloną ziemią, którą ugniata się ręką, aby nie dopuścić do powstania wolnych przestrzeni pomiędzy korzeniami. Po posadzeniu byliny należy obficie podlać, a następnie pokryć powierzchnię między roślinami warstwą kory (Ehmke F., 1983).

Najważniejsze zabiegi pielęgnacyjne bylin dotyczą usuwania przekwitłych kwiatostanów i ścinania zaschniętych części nadziemnych po zakończeniu okresu wegetacji, odchwaszczania i podlewania. Latem i jesienią oraz na wiosnę w okresie 12 miesięcy od założenia rabat trzeba regularnie wycinać przekwitłe pędy (Ehmke F., 1983).

Zabiegi pielęgnacyjne rabat bylinowych polegają na systematycznym usuwaniu chwastów, podlewaniu, zapewnienie warstwy ściółki i zawożeniu nawozami wieloskładnikowymi.

Rewaloryzacja trawników

Koncepcja przewiduje rewaloryzację istniejących trawników w parku w miejscach nasłonecznionych / półcienistych. W miejscach zacienionych proponuje się ich całkowitą likwidację oraz zastąpienie ich roślinami okrywowymi.

Zachowane trawniki parkowe w parku nie wymagają renowacji na całej powierzchni. Zalecane jest dosianie odpowiednich mieszanek traw odpowiednio do warunków glebowych tylko w miejscach widocznych zniszczeń. Ważnym punktem są prace pielęgnacyjne dotyczące trawników, które obejmują: odchwaszczanie, nawożenie, koszenie, podlewanie. "Osobną grupę zabiegów pielęgnacyjnych, związanych z trawnikami stanowią: wałowanie, aeracja, wertykulacja darni oraz piaskowanie i mulczowanie"(Majdecki L.,1993; 286)

6. Pielęgnacja istniejących nasadzeń drzew, krzewów i żywopłotów

Cięcia drzew

W miarę występowania potrzeby (poza okresem lęgowym ptaków) powinny być wykonane cięcia sanitarne. Podczas nich należy usunąć pędy martwe oraz żywe, które nie są stabilne, a rozwidlenie sugeruje możliwość rozłamania. Systematycznie trzeba usuwać pędy porażone przez choroby i szkodniki oraz pędy nadmiernie zagęszczające wnętrze korony (Łukaszewicz A., Łukaszewicz S. 2006).

Cięcia krzewów

Cięcie odmładzające krzewów wykonywane wczesną wiosną polega na przycięciu krzewów nisko nad ziemią lub usunięciu tylko pędów starych w celu odmłodzenia zbyt dużych egzemplarzy i przywróceniu im ładniejszej formy. **Pora cięcia zależy od terminu kwitnienia poszczególnych gatunków. Krzewy kwitnące wiosną, a więc zakładające pąki kwiatowe jeszcze przed zimą, np. forsycje (*Forsythia sp.*), krzewuszkii (*Weigela sp.*), tawuły szare 'Grefsheim', jaśminowce, żylistki powinny być cięte po kwitnieniu. Natomiast te, które kwitną latem i jesienią, a więc zakładające pąki kwiatowe na tegorocznych pędach należy ciąć wiosną.**

Cięcia żywopłotów

Celem osiągnięcia zwartego pokroju cięcia żywopłotów powinny być przeprowadzane 2 razy w ciągu roku – na przedwiośniu – IV i późnym latem. W starszych żywopłotach można co pewien czas skracać grubsze gałęzie nawet do połowy ich wysokości. Dzięki takiemu działaniu następuje odmłodzenie żywopłotu i jego obniżenie (Łukaszewicz A., Łukaszewicz S. 2006).

Pielęgnacja runa parkowego, polan

Runo parkowe pod okapem drzew należy utrzymywać i kształtować jako leśne. Należy usuwać siewki gatunków obcego pochodzenia oraz ograniczyć grabienie. Głównym zabiegiem pielęgnacyjnym mającym kształtować polany parku mińskiego ma być dwukrotne koszenie w sezonie wegetacyjnym oraz podsiewanie gatunkami z rzędu *Arrhenatheretalia*.

Pielęgnacja trawnika

Pielęgnacja trawnika sprowadza się do kilku niezwykle ważnych zabiegów.

Podlewanie

Najlepsze efekty przynosi rzadsze i obfite podlewanie (np. raz w tygodniu a w okresie suszy co 3-4 dni). Warstwa gleby w której są korzenie (około 10 cm), powinna być zawsze wilgotna. Podlewać należy wcześniej rano w godzinach 6-9 (źródło internetowe nr. 5.)

Koszenie

Trawę należy kosić co 7-10 dni i nie więcej niż $\frac{1}{4}$ wysokości roślin jednorazowo. Po każdym koszeniu trzeba zgrabić skoszoną trawę i nie dopuszczać do jej zalegania. Darni wymaga regulacji wysokości i częstości koszenia w zależności od warunków pogodowych sprzyjających lub negatywnie wpływających na rozwój trawy. Wiosną przed zazielenieniem się starą darni trzeba ścinać nisko na około 2 cm. W kolejnych zabiegach podnosić stopniowo nóż do 4 -5 cm, wykonywać zabieg raz na tydzień, a w okresie upałów do 6 - 7 cm (w lipcu, sierpniu) i nie częściej niż raz na dwa tygodnie bowiem wzrost trawy jest wtedy bardzo spowolniony. Po ustąpieniu niesprzyjającego okresu można powrócić do niższego i częstszego koszenia – 5 cm raz na tydzień. Późną jesienią należy stopniowo ograniczać koszenie. Ostatni zabieg powinien być wykonany przed nadejściem mrozów w końcu października lub na początku listopada (źródło internetowe nr. 5.).

Wertykulacja

Wertykulacja jest zabiegiem łączącym wyczesywanie martwych roślin z płytkim nacinaniem (do około 2 cm) powierzchni darni. Poza tym, następuje rozcinanie rozłogów i powierzchniowe napowietrzenie gleby. Wertykulację należy przeprowadzać wiosną po pierwszym koszeniu. Dobrze jest połączyć ten zabieg z podsiewem miejsc, które szczególnie ucierpiały podczas zimy. Po raz drugi wertykulację przeprowadza się wczesną jesienią (Hessayon 2001).

Nawożenie

Trawnik należy nawozić na wiosnę, po zimie. Kolejne nawożenie powinno być wykonane wczesną wiosną (w połowie marca). Roczna dawka nawozów mineralnych powinna mieścić się w granicach 1.4 - 2.4 kg czystego N/100m² przy zachowaniu proporcji NPK jak 4:1:2. Ilość tą należy podzielić na dawki. Nawozić powinno się do czerwca, a od sierpnia wznowić nawożenie. Ostatni raz nawóz powinno się rozsypać pod koniec września, trawa musi mieć bowiem czas, aby się przygotować do mrozów i odpowiednio przezimować (źródło internetowe nr.15.)

Odchwaszczanie

Po wzejściu trawy, chwasty wieloletnie o korzeniu palowym np. uciążliwe osty (ostrożeń polny) usuwa się razem z korzeniem specjalną rurko-łopatką. Można zastosować dostępne na rynku środki do zwalczania chwastów.

9. Bibliografia

Literatura:

Bogdanowski J. 2000: *Polskie Ogrody Ozdobne*; Wydawnictwo Arkady. Warszawa

Ciołek G. 1978: *Ogrody Polskie*; Wydawnictwo Arkady. Warszawa

Czartoryska I. 1808: *Myśli różne o sposobie zakładania ogrodów*; Drukiem Wilhelma Bogumiła Korna. Wrocław

Ehmke F. 1983: *Ogród wypoczynkowy*; PWRiL; Warszawa

Hessayon D. G. 2001: *Ekspert. Trawniki*; MUZA S.A.; Warszawa

Kosmala M. 2000: *Pielęgnowanie drzew i krzewów ozdobnych*; PWRiL; Warszawa

Lenard E., Wolski K. 2005: *Pielęgnacja drzew i krzewów ozdobnych*; AWA; Warszawa

Łukaszewicz A., Łukaszewicz S. 2006: *Rola i kształtowanie zieleni miejskiej*; Wydawnictwo Naukowe UAM; ss. 102-119. Poznań

Majdecki L. 1993: *Ochrona i konserwacja zabytkowych założeń ogrodowych*; Wydawnictwo Naukowe PWN; Warszawa

Szczepka K. 2020: *Inwentaryzacja Przyrodnicza obszaru „Kanałów” w rejonie ulic Kargoszyńskiej, Gostkowskiej oraz Kraszewskiego w Ciechanowie.*