

## **Spis treści.**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. CEL i ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PROJEKTU ZIELENI	3
4. SZCZEGÓŁOWE ZAŁOŻENIA PROJEKTU ZIELENI	4
5. DOBÓR ROŚLIN	5-11
6. PRACE OGRODNICZE	11
6.1 Opis materiału roślinnego	11
6.2 Dodatkowe materiały i substancje	12
6.3 Transport i przechowywanie roślin	
7. PRZYGOTOWANIE TERENU POD OBSADZENIA	12
7.1. Metoda pracy	12
7.2. Przygotowanie dołów do sadzenia drzew i dużych krzewów	12-13
8. SADZENIE DRZEW I KRZEWÓW	13
8.1. Terminy sadzenia	13
8.2. Ogólne uwagi	13
8.3. Warunki podczas sadzenia	13
8.4. Umiejscowienie roślin	13
8.5. Sadzenie drzew i krzewów	13-14
8.6. Uzupełnienie ubytków w alei lipowej	14
8.7. Sadzenie krzewów i bylin	14
8.8. Trawniki	14-15
9. Pielęgnacja	15
9.1. Pielęgnacja drzew	15
9.2 Pielęgnacja krzewów	16
9.3 Pielęgnacja bylin	16
9.4. Pielęgnacja trawników	16
9.4.1 Renowacja trawników	16
9.4.2. Koszenie i aeracja	17
9.4.3. Nawożenie i nawadnianie	17
Projekt zieleni- część graficzna	18

## OPIS TECHNICZNY PROJEKT ZIELENI

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Gminą Kąty Wrocławskie
- ustalenia z Gminą Kąty Wrocławskie i Nadleśnictwem Miękinia.
- mapa do celów projektowych;
- wizje lokalne.

### 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zgodnie z treścią zlecenia, dokumentacja projektowa zawiera następujące części dotyczące istniejącej i projektowanej zieleni:

- wykonanie inwentaryzacji szaty roślinnej;
- wykonanie projektu gospodarki drzewostanem ze wskazaniem drzew i krzewów do usunięcia oraz zalecenia dotyczące wykonania niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych;
- **wykonanie projektu zieleni**

Niniejsze opracowanie dotyczy projektu zieleni, w tym planowane nowe nasadzenia i ich pielęgnację. Specyfikacja, przedmiar i kosztorys robót dotyczące niniejszego opracowania ujęte są w odrębnych opracowaniach zbiorczych.

### 3. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PROJEKTU ZIELENI

W projekcie Rewaloryzacji Parku Staromiejskiego w Kątach Wrocławskich założono, iż należy w jak największym stopniu wykorzystać i podkreślić istniejące już walory parku, jak również:

- wzbogacenie oraz stworzenie spójnego i przejrzystego układu roślinnego;
- wprowadzenie roślinności podkreślającej naturalistyczny i krajobrazowy charakter parku;
- wykorzystanie istniejących walorów przyrodniczych poprzez podział obszaru na ukształtowany w pełni naturalnie (bez ingerencji człowieka) oraz obszar o charakterze wyraźnie parkowym- wzbogacony nowymi nasadzeniami;
- podział obszaru parku na strefy kompozycji
  - i. strefa wejściowa, w bezpośrednim otoczeniu Grodziska- nasadzenia w postaci barwnych zestawień krzewów i bylin mających na celu uzupełnienie i urozmaicenie istniejącej szaty roślinnej w nowe dla obszaru gatunki (rododendrony, azalie);
  - ii. strefa przejściowa, obejmująca tereny położone między najczęściej użytkowanymi ciągami komunikacyjnych, a terenami w usytuowanymi w sąsiedztwie brzegu rzeki Bystrzycy- wprowadzenie nasadzeń typowych dla obszaru;
  - iii. strefa naturalna- obejmująca tereny wokół starorzeczy, tereny położone wzdłuż rzeki Bystrzycy oraz tereny południowej części założenia- w niewielkim zakresie wprowadzenie nasadzeń typowych dla obszaru (częściowo rekompensujące możliwe uszkodzenia zieleni w otoczeniu starorzecza).
- wydobycie jak największej ilości walorów, jakie oferuje istniejący drzewostan;
- zachowanie bogatej rzeźby terenu;
- zróżnicowanie w kształtowaniu starorzeczy: nadanie dwóch odmiennych form zagospodarowania- w pełni naturalne (starorzecze wysunięte na północ) oraz częściowo odtwarzane i pogłębiane starorzecze w części centralnej z nowymi nasadzeniami;

*Bolesławiec, wrzesień 2015r.*

- dobór gatunków roślin zgodny z wymaganiami siedliskowymi, dostosowany do miejsca bytowania oraz o wysokiej mrozoodporności;
- wybór roślin, które dobrze rosną w warunkach miejskich parków;
- zastosowanie roślin o intensywnym wzroście oraz małych wymaganiach pielęgnacyjnych;
- wprowadzenie krzewów zróżnicowanych pokrojem, kolorem liści i porą kwitnienia, w celu wzmocnienia efektu estetycznego;
- ograniczenie gatunków szczególnie ekspansywnych taśmą.

#### **4. SZCZEGÓŁOWE ZAŁOŻENIA PROJEKTU ZIELENI**

- odtworzenie wartościowych rozwiązań występujących w parku poprzez uzupełnienie alei lipowej;
- renowacja trawników na obszarze istniejącego parkingu,
- naturalistycznie ukształtowanie rabat bylinowych oraz grup nasadzeń bazujących na ozdobnych krzewach liściastych (różne odmiany azalii i rododendronów);
- wprowadzenie grup traw ozdobnych;
- wprowadzenie roślin w bezpośredniej strefie odtwarzanego starorzecza i rowów w części centralnej;
- wzbogacenie runa parkowego;
- uzupełnienie zadarnień poprzez wprowadzenie gatunków roślin płożących.
- wprowadzenie pojedynczych egzemplarzy drzew – lipy drobnolistnej w celu uzupełnienia alei lipowej oraz dwóch egzemplarzy dębu czerwonego-;
- przy głównej strefie wejściowej na teren parku wprowadzenie kompozycji krzewów i bylin o jasnych kwiatach w celu rozświetlenia cieniowego parku ( ) oraz gatunki o ciekawych i pachnących kwiatach; w dalszej części- kontrastujących nasadzeń z funkii oraz uporządkowanie terenu wokół krzyża;
- założenie trawnika w wyznaczonych miejscach, na terenie projektowanego parkingu;
- w strefie grodziska wprowadzenie barwnych kompozycji rododendronów i azalii urozmaiconych nasadzeniami, z bylin o kontrastujących pokrojach;
- wzdłuż ciągów pieszych zaproponowanie rabat z bylin oraz krzewów ceniolubnych; o zróżnicowanych pokrojach i barwach;
- wprowadzenie grup traw ozdobnych oraz bylin jako odtworzenie i wzbogacenie roślinności przy zbiornikach wodnych;
- wprowadzenie w runie parkowym ozdobnych roślin okrywowych znoszących częściowe lub pełne zacienienie.

##### Strefa runa parkowego

Runo parkowe zostało wzbogacone o rośliny wyróżniające się walorami zdobniczymi podczas całego okresu wegetacyjnego (kształt i barwa liści, kolor kwiatów). Roślinność rozmieszczona została nieregularnie polaciami w celu wzmocnienia efektów plastycznych (jednorodne plamy barwne). Wybrana kolorystyka - biel z akcentami fioletowymi i różowymi służy rozjaśnieniu półmroku panującego pod okapem drzew. Efekt wczesnowiosenny, przed pełnym rozwinięciem ulistnienia drzew daje przede wszystkim *Hepatica nobilis* (Przylaszczka pospolita) tworząca fioletowo-niebieskie, niekiedy różowe łany drobnych kwiatów .

Późniejszy efekt wiosenny i wczesnoletni dają gatunki roślin pachnących: *Galium odoratum* (Przytulia wonna) oraz *Convallaria majalis* (Konwalia majowa) Efekt letni dają: *Viola odorata* (Fiołek wonny) oraz *Polygonatum vulgare* (Kokoryczka pospolita). W celu uzupełnienia runa parkowego zaproponowane została *Hedera helix* (Bluszcz pospolity) oraz *Vinca minor* (Barwinek pospolity).

## 5. DOBÓR ROŚLIN





### 1. Drzewa liściaste

NR	SYM.	FOTOGRAFIA	NAZWA ZWYCZAJOWA	NAZWA ŁACIŃSKA	Max. WYS. [m]	GĘST. NAS.	Min. DONICA	UWAGI
1	D1		Lipa drobnolistna	Tilia cordata 'Greenspire'	18-20	szt.	20-25 cm średnica	STANOWISKO: słoneczne/półcień Wysokość 18-20 m oraz szerokości 10-15 m
2	D2		Dąb czerwony	Quercus rubra 'Aurea'	20	szt.	2	STANOWISKO: słoneczne Wysokość do 20 m oraz szerokości 12 m




### 2. Krzewy liściaste

NR	SYM.	FOTOGRAFIA	NAZWA ZWYCZAJOWA	NAZWA ŁACIŃSKA	Max. WYS. [cm]	GĘST. NAS.	Min. DONICA	UWAGI
1	K1		Pigwowiec japoński	Chaenomeles japonica	100	szt.	C2	STANOWISKO: słoneczne/półcień Wysokość do 100 cm; Sadzić w grupach 2-4
2	K2		Dereń biały	Cornus alba 'Elegantissima'	300	szt.	C3	STANOWISKO: półcień/ cień Wysokość do 300 cm;
3	K3		Pęcherzyca kalinolistna	Physocarpus opulifolius 'Luteus'	300	szt.	C3	STANOWISKO: : słoneczne/półcień Wysokość do 300 cm
4	K4		Tawlina jarzębolistna	Sorbaria sorbifolia	150-300	szt.	C3	STANOWISKO: słoneczne/półcień Wysokość od 150 do 300 cm
5	K5		Lilak pospolity	Syringa vulgaris	400	szt.	C3	STANOWISKO: słoneczne/półcień Wysokość do 400 cm
6	K6		Lilak pospolity	Syringa vulgaris 'Andenken an Ludwig Spath'	400	szt.	C3	STANOWISKO: słoneczne/półcień Wysokość do 400 cm
7	K7		Kalina koralowa	Viburnum opulus 'Roseum'	400	szt.	C3	STANOWISKO: słoneczne/półcień Wysokość do 400 cm
8	K8		Krzewuszką cudowną	Weigela florida	300	szt.	C3	STANOWISKO: słoneczne/półcień Wysokość do 300 cm










### 3. Różaneczniki i azalie

NR	SYM	FOTOGRAFIA	NAZWA ZWYCZAJOWA	NAZWA ŁACIŃSKA	Max. WYS. [cm]	PORA KWIT.	GĘS T. NAS	Min. DONICA	UWAGI
1	R1		Azalia 'Anneke'	Rhododendr on 'Anneke'	Do 130	V	szt.	C3	STANOWISKO: słoneczne/ półcień
2	R2		Azalia 'Fireball'	Rhododendr on 'Fireball'	Do 100-130	V	szt.	C3	STANOWISKO: słoneczne/ półcień
3	R3		Azalia 'Golden Eagle'	Rhododendr on 'Golden Eagle'	Do 100-130	V/VI	szt.	C4	STANOWISKO: słoneczne/ półcień
4	R4		Azalia 'Goldsunset'	Rhododendr on 'Goldsunset'	Do 130	V	szt.	C3	STANOWISKO: słoneczne/ półcień/ cień
5	R5		Azalia 'Homebush'	Rhododendr on 'Homebush'	Do 110	V/VI	szt.	C3	STANOWISKO: słoneczne/ półcień
6	R6		Azalia 'Silver Slipper'	Rhododendr on 'Silver Slipper'	Do 130	V/VI	szt.	C3	STANOWISKO: słoneczne/ półcień
7	R7		Różanecznik 'Album Novum'	Rhododendr on 'Album Novum'	250-300	V/VI	szt.	C4	STANOWISKO: półcień/ cień
8	R8		Różanecznik 'America'	Rhododendr on 'America'	350-400	V	szt.	C3	STANOWISKO: półcień/ cień
9	R9		Różanecznik 'Calsap'	Rhododendr on 'Calsap'	130	V	szt.	C3	STANOWISKO: półcień/ cień
10	R10		Różanecznik 'Boursault'	Rhododendr on 'Catawbiense Boursault'	200	VI	szt.	C4	STANOWISKO: półcień/ cień
11	R11		Różanecznik 'Duke of York'	Rhododendr on 'Duke of York'	250	V	szt.	C4	STANOWISKO: półcień/ cień
12	R12		Różanecznik 'Hachmann's Charmant'	Rhododendr on 'Hachmann's Charmant'	100	V/VI	szt.	C4	STANOWISKO: półcień/ cień
13	R13		Różanecznik 'Hachmann's Feuerschein'	Rhododendr on 'Hachmann's Feuerschein'	100	VI	szt.	C4	STANOWISKO: półcień/ cień

Bolesławiec, wrzesień 2015r.













14	R1 4		Różanecznik 'Helskinki University'	Rhododendr on 'Helskinki University'	100	V	szt.	C4	STANOWISKO: półcień/ cień
15	R1 5		Różanecznik 'Nova Zembla'	Rhododendr on 'Nova Zembla'	150	V/VI	szt.	C3	STANOWISKO: półcień/ cień
16	R1 6		Różanecznik 'Old Port'	Rhododendr on 'Old Port'	170	V	szt.	C3	STANOWISKO: półcień/ cień

#### 4. Byliny









NR	SYM	FOTOGRAFIA	NAZWA ZWYCZAJOWA	NAZWA ŁACIŃSKA	Max. WYS. [cm]	PORA KWIT.	GES T. NAS	Min. DONI CA	UWAGI
1	B1		Orlik błękitny	Aquilegia calerulea	25- 80	V- VII	4/ m2	P9	STANOWISKO: półcień/ cień Wysokość do 80 cm; sadzić w małych grupach po 3- 10 razem
2	B2		Dzwonek szerokolistny	Campanula latifolia	100	VI- VIII	4/ m2	P9	STANOWISKO: półcień/ cień Wysokość ponad 100 cm; sadzić w małych grupach po 3- 10 razem
3	B3		Serduszka wspaniała	Dicentra eximia	30	V-VI	9/ m2	P9	STANOWISKO: półcień/ cień Wysokość do 30 cm; sadzić w dużych grupach po 10-20 razem
4	B4		Czyściec wielkokwiatowy	Stachys grandiflora	30- 50	VI- VII	6/ m2	P9	STANOWISKO: słoneczne Wysokość od 30 do 50 cm; sadzić w małych grupach 3-10 razem
5	B5		Pragnia kuklikowata	Waldsteinia geoides	5-20	IV-V	9/ m2	P9	STANOWISKO: półcień Wysokość od 5 do 20 cm; Zadarnienia, na dużych powierzchniach lub w małych grupach po 3-10 razem
6	B6		Parzydło blekolistne	Aruncus aethusifolius	30	VI	9/ m2	P9	STANOWISKO: półcień/ cień Wysokość do 30 cm; sadzić w małych grupach 3-10 razem
7	B7		Parzydło leśne	Aruncus dioicus	Do 200	VI- VII	3/ m2	C1	STANOWISKO: półcień/ cień Wysokość do 200 cm; sadzić pojedynczo lub w grupach 2-3 lub 3-10 razem
8	B8		Tawułka chińska	Astilbe chinensis	40- 100	IX-X	6/ m2	C1	STANOWISKO: półcień Wysokość od 40-100 cm; gleba wilgotna; sadzony w dużych grupach po 10-20 razem
9	B9		Tawułka całolistna	Astilbe simplicifolia	30	VII	9/ m2	C1	STANOWISKO: półcień Wysokość do 30 cm; gleba wilgotna; sadzić w małych grupach 3-10 razem

Bolesławiec, wrzesień 2015r.





10	B10		<b>Pluskwica groniasta</b>	<b>Cimicifuga racemosa</b>	150-200	VII	6/m <sup>2</sup>	C1	STANOWISKO: cień Wysokość od 150 do 200 cm; sadzić w dużych grupach po 10-20 razem
11	B11		<b>Funkia Siebolda</b>	<b>Hosta sieboldana</b>	50	VI-VIII	szt.	C3	STANOWISKO: półcień Sadzić pojedynczo 2-3 lub małych grupach 3-10 razem
12	B12		<b>Funkia</b>	<b>Hosta 'Francee'</b>	50	VI-VIII	szt.	C3	STANOWISKO: półcień Sadzić pojedynczo 2-3 lub małych grupach 3-10 razem
13	B13		<b>Funkia rozdęta</b>	<b>Hosta ventricosa</b>	40-100	VI-VIII	szt.	C3	STANOWISKO: półcień Sadzić pojedynczo 2-3 lub małych grupach 3-10 razem
14	B14		<b>Gajowiec żółty</b>	<b>Lamium galeobdolon florentinum</b>	30, Ø 60	IV	6/m <sup>2</sup>	P9	STANOWISKO: półcień/ cień Wysokość do 30 cm; zadarnienia w dużych grupach
15	B15		<b>Miodunka pstra</b>	<b>Pulmonaria saccharata</b>	30	IV-V	6/m <sup>2</sup>	P10	STANOWISKO: półcień/ cień Wysokość do 30 cm; zadarnienia, w dużych grupach po 10-20 razem lub po 3-10 razem
16	B16		<b>Rodgersja kasztanowco listna</b>	<b>Rodgersia aesculifolia</b>	70-100	VI-VIII	2/m <sup>2</sup>	C1	STANOWISKO: słoneczne Wysokość od 70 do 100 cm; Gleba wilgotna; sadzić w grupach po 3-10 razem
17	B17		<b>Rodgersja pierzasta</b>	<b>Rodgersia pinnata</b>	100	VI-VII	2/m <sup>2</sup>	C1	STANOWISKO: słoneczne Wysokość od 70 do 100 cm; Gleba wilgotna; sadzić w grupach po 3-10 razem
18	B18		<b>Rutewka Dalavaya</b>	<b>Thalictrum delavayi</b>	60-150	VII-VIII	2/m <sup>2</sup>	P9	STANOWISKO: półcień Wysokość od 60 do 150 cm; sadzić w grupach po 3-10 razem
19	B19		<b>Tiarella sercolistna</b>	<b>Tiarella cordifolia</b>	20	IV-VI	6/m <sup>2</sup>	P9	STANOWISKO: półcień/ cień Wysokość do 20 cm; zadarnienia na dużych powierzchniach
20	B20		<b>Kosmatka śnieżna</b>	<b>Luzula nivea</b>	30	VI-VIII	6/m <sup>2</sup>	P9	STANOWISKO: półcień, cień Wysokość 30-40 cm; gleba wilgotna; sadzić w małych grupach po 3-10 razem
21	B21		<b>Mekonops walijski</b>	<b>Meconopsis cambrica</b>	30-40	VI-X	6/m <sup>2</sup>	P9	STANOWISKO: półcień Wysokość od 30 do 40 cm; sadzić w małych grupach po 3-10 razem













## 5. Zadarnienia

NR	SYM	FOTOGRAFIA	NAZWA ZWYCZAJOWA	NAZWA ŁACIŃSKA	Max. WYS. [cm]	PORA KWIT.	GĘS T. NAS	Min. DONICA	UWAGI
1	Z1		Konwalia majowa	Convallaria majalis	20	V	6/m2	P9	STANOWISKO: cień Wysokość do 20 cm
2	Z2		Pięciornik trójząbkowy	Potentilla tridentata 'Nuuk'	5-35	VII-VIII	4/m2	P9	STANOWISKO: półcień Wysokość od 5 do 35 cm; sadzić w grupach od 10-20 lub kilkadziesiąt razem
3	Z3		Barwinek pospolity	Vinca minor	15	IV-V	4/m2	P9	STANOWISKO: półcień, cień Wysokość do 15 cm; do dużych zadarnień
4	Z4		Fiołek wonny	Viola odorata	5-10	IV	4/m2	P9	STANOWISKO: półcień Wysokość od 5-10 cm; do zadarnienia w dużych grupach po 10-20 lub kilkadziesiąt roślin
5	Z5		Przylaszczka pospolita	Hepatica nobilis	15	III-IV	4/m2	P9	STANOWISKO: cień Wysokość do 15 cm; gleba umiarkowanie wilgotna; sadzona w grupach po 3-10 lub 10-20 roślin
6	Z6		Kokoryczka wonna	Polygonatum odoratum	40	V-VI	4/m2	C1	STANOWISKO: cień Wysokość do 40 cm; sadzić w grupach 3-10 razem lub w dużych po 10-20
7	Z7		Runianka japońska	Pachysandra terminalis	20	IV	4/m2	P9	STANOWISKO: półcień/ cień Wysokość do 20 cm; zadarnienia, na dużych powierzchniach
8	Z8		Irga Dammera	Cotoneaster dammeri 'Major'	10-15		3/m2	C1	STANOWISKO: słoneczne/półcień/ cień Wysokość od 10 do 15 cm; okrywowa


## 6. Brzeg naturalnego zbiornika wodnego

NR	SYM	FOTOGRAFIA	NAZWA ZWYCZAJOWA	NAZWA ŁACIŃSKA	Max. WYS. [cm]	PORA KWIT.	GĘS T. NAS	Min. DONICA	UWAGI
1	W1		Tatarak zwyczajny	Acorus calamus	60-100	VI-VII	4/m2	C1	STANOWISKO: słoneczne Wysokość do 200 cm, może rosnąć w wodzie na głęb. 10 cm, także w war. bagiennych, małe grupy po 3-10;
2	W2		Tawułka Arendsza	Astilbe x arendsii	50-100	VI-VII	3/m2	C1	STANOWISKO: półcień Wysokość 80 cm, gleba wilgotna ale nie lubi zalewania karp



3	W3		Kaczeniec błotny	<i>Caltha palustris</i>	15-30	IV-V	3/m2	C1	STANOWISKO: słoneczne Wysokość 15-30 cm, wilgotna gleba, bagienna, znosi okresowe zalewanie
4	W4		Manna mielec	<i>Glyceria maxima</i> 'Variegata'	70	VII	3/m2	C1	STANOWISKO: cień Trawa, wysokość do 70 cm; stanowisko bagienna; sadzona w małych grupach 3-10
5	W5		Kosaciec żółty	<i>Iris psaeudacorus</i>	70	V-VI	5/m2	C1	STANOWISKO: słoneczne Wysokość do 70 cm; gleba umiarkowanie wilgotna; sadzona w małych grupach po 3-10 cm
6	W6		Kosaciec syberyjski	<i>Iris sibirica</i>	70	V-VI	7/m2	C1	STANOWISKO: słoneczne Wysokość do 70 cm; gleba stale wilgotna; sadzić w małych grupach 3-10
8	W8		Bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>	10-30	V-VI	5/m2	P9	STANOWISKO: słoneczne Wysokość 10-30 cm; gleba wilgotna, bagienna
9	W9		Niezapominajka błotna	<i>Myosotis palustris</i>	20-40	V-VI	6/m2	P9	STANOWISKO: słoneczne wysokość 20-40 cm; najlepiej rośnie w bardzo płytkiej wodzie; sadzić w małych grupach 3-10
10	W10		Onoklea wrażliwa	<i>Onoclea sensibilis</i>	do 50	-	6/m2	C1	STANOWISKO: cień Wysokość do 50 cm; najbujniej rośnie w miejscach wilgotnych, czasowo zalewanych;
11	W11		Strzałka wodna	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	30-70	VI-VIII	5/m2	P9	STANOWISKO: słoneczne Wysokość 5-20 cm; sadzona w mniejszych doniczkach na dnie zbiorników; sadzić pojedynczo lub 2-3 w grupie;
12	W12		Pełnik chiński	<i>Trollius europaeus</i>	60	V-VI	6/m2	P9	STANOWISKO: słoneczne Wysokość do 25 cm; gleba wilgotna, źle znosi suszę; sadzić w małych grupach 3-10;
13	W13		Pełnik niski	<i>Trollius pumilus</i>	25	VI-VII	6/m2	P9	STANOWISKO: słoneczne Wysokość do 25 cm; gleba wilgotna; sadzić w małych grupach 3-10
14	W14		Pałka wąskolistna	<i>Typha angustifolia</i>	do 200	VII-X	3/m2	C1	STANOWISKO: słoneczne Rośnie w wodzie na głębokość 20-80 cm; Wysokość do 200 cm; sadzić w małych grupach 3-10
15	W15		Pałka drobna	<i>Typha minima</i>	50-75	V-X	4/m2	C1	STANOWISKO: słoneczne Rośnie w wodzie na głębokość 10 cm; Wysokość do 50-70 cm; sadzić w małych grupach 3-10

## 7. Trawy

NR	SYM	FOTOGRAFIA	NAZWA ZWYCZAJOWA	NAZWA ŁACIŃSKA	Max. WYS. [cm]	PORA KWIT.	GĘS T. NAS	Min. DONICA	UWAGI
1	T1		Turzyca muskegońska	Carex muskingumensis	80	VII-VIII	6/m <sup>2</sup>	P9	STANOWISKO: cień Wysokość do 80 cm; sadzić w grupach 3-10 lub 10-20 razem
2	T2		Kosmatka olbrzymia	Luzula silvatica	80	V	4/m <sup>2</sup>	P9	STANOWISKO: półcień/ cień Wysokość do 100 cm; gleba wilgotna; sadzić w dużych grupach po 10-20 razem
3	T3		Turzyca ptasie łapki	Carex ornithopoda 'Variegata'	7-15		6/m <sup>2</sup>	P9	STANOWISKO: półcień, cień Wys. 7-15 cm; do zadarnień, przy innych roślin zimozielonych; pojedyn. lub w grupach 2-3 lub 3-10
4	T4		Śmiałek darniowy	Deschampsia caespitosa	150	VI-VII	4/m <sup>2</sup>	C1	STANOWISKO: słoneczne, półcień, cień; Wys.do 150 cm; bujnie rośnie w miejscach wilgotnych, trawa, sadzona pojedynczo lub 2-3 w grupie

## 6. PRACE OGRODNICZE

### 6.1 Opis materiału roślinnego

#### Parametry sadzonych drzew:

Dostarczone sadzonki powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska i polska.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąg 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 korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew nie powinny być przycięte,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być prosty,

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,

## 6.2. Dodatkowe materiały i substancje

Nawozy - należy stosować nawozy wolno rozkładające się odpowiednie dla posadzonych roślin.

Kora - korę (dobrze przekompostowaną) stosuje się do pokrycia powierzchni gruntu po posadzeniu roślin. Kora musi być wolna od szkodników, chorób i chwastów, nie zanieczyszczona metalami ciężkimi i o średnim rozdrobnieniu. Korę stosujemy jedynie w miejscach nasadzeń krzewów. Powierzchnia do korowania wynosi 1213m<sup>2</sup>, grubość warstwy 3cm.

Podłoże do uprawy gleby - Należy używać substratu na bazie materiałów organicznych dobrze przekompostowanego o pH około 7, chyba że rośliny zawarte w specyfikacji mają wyraźnie odmienne wymagania glebowe np. różaneczniki (tabela – wykaz roślin projektowanych – punkt 7.3).

## 6.3. Transport i przechowywanie roślin

Już w szkółce i podczas transportu należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów roślin przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania należy oczyścić i rany zabezpieczyć, na koszt wykonawcy. Podczas transportu oraz w okresie poprzedzającym sadzenie rośliny muszą być zabezpieczone przed wysuszeniem, przegrzaniem, przemarzeniem, wodą stagnującą w obrębie systemu korzeniowego i uszkodzeniami mechanicznymi.

Należy zadbać o odpowiednie podlewanie roślin w tym okresie.

- rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w polu powinny być wykopane z odpowiedniej wielkości bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia.
- rośliny kopane z gołym korzeniem - powinny być to rośliny przynajmniej dwukrotnie przesadzane w cyklu produkcyjnym z dobrze ukształtowanym systemem korzeniowym. Rośliny należy wykopać tak, by zachować strukturę systemu korzeniowego (również drobne korzenie). Korzenie muszą być zabezpieczone od momentu wykopania roślin w szkółce do czasu sadzenia. W tym czasie korzenie należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemrożeniem poprzez zadołowanie, okrycie słomą lub innym odpowiednim materiałem.
- rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

## 7. PRZYGOTOWANIE TERENU POD OBSADZENIA

### 7.1. Metoda pracy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem zamówienia z należytą starannością zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wiedzy zawodowej a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa

### 7.2. Przygotowanie dołów do sadzenia drzew i dużych krzewów

Rozmiar dołu musi być dostosowany do poszczególnych roślin. Dół ma być przynajmniej 300mm głębszy od wysokości bryły korzeniowej i przynajmniej 200mm szerszy od promienia bryły korzeniowej.

W przypadku sadzenia roślin z gołym korzeniem dół powinien być wystarczająco obszerny, by nie zaginać mocno korzeni. Po wykopaniu dołu należy spulchnić jego dno na głębokość 300mm. Zwięzłe i zbite ściany dołu należy również spulchnić.

## **8. SADZENIE DRZEW I KRZEWÓW**

### **8.1. Terminy sadzenia**

Drzewa sadzić w terminie wiosennym (20 marzec–15 kwiecień) w uprzednio przygotowane doły o głębokości 0,7 m. Krzewy kopane z gruntu- sadzimy wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji lub jesienią. Krzewy liściaste sadzimy po utracie liści, iglaste po zdrewnieniu młodych pędów.

Rośliny z uprawy pojemnikowej można sadzić przez cały rok z wyjątkiem czasu, gdy grunt jest zmarznięty.

### **8.2. Ogólne uwagi**

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał roślinny był właściwie zapakowany w szkółce i nie przesechł podczas transportu.

Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania
- wszystkie inne rośliny powinny być zadołowane lub ich korzenie powinny być obsypane substratem i przechowywane w ocienionym miejscu.

–

### **8.3. Warunki podczas sadzenia**

Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać, jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: mocno zamrznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.

### **8.4. Umiejscowienie roślin**

Rośliny rozmieszcza się na podstawie projektu nasadzeń roślin dołączonych do opisu. Powinny być one rozmieszczone równomiernie i w miarę możliwości dopasowane kształtami.

***Nasadzenia z krzewów (w tym różaneczników i azalii) dopasować do sytuacji w terenie zachowując odległość min 1 m od istniejących drzew oraz skupisk roślin płożących (bluszczu pospolitego) celem umożliwienia ich rozrostu. W tym zakresie dopuszcza się zmiany w rozmieszczeniu roślin określonych w projekcie graficznym.***

### **8.5. Sadzenie drzew i krzewów**

Drzewa należy sadzić na takiej samej głębokości jakiej rosły w szkółce przed wysadzeniem. Uszkodzone części korzeni należy usuwać cięciami większe niż 30mm należy zabezpieczyć fungicydem.

Dół na bryłę drzewa wypełniamy mieszanką gruntu i substratu. Część substratu wsypujemy do dołu zaś resztę mieszamy z wykopaną glebą i wsypujemy do dołu jako wypełnienie. Dół po umieszczeniu w nim rośliny należy zappełnić warstwami stale je zagęszczając tak, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego. Wymieszana ziemia będąca wypełnieniem dołu powinna być stopniowo zalewana wodą tak aby wyeliminować puste

przestrzenie w glebie. Po posadzeniu należy staranie podlać drzewa i dostarczyć wolno rozkładającego nawozu w ilości 100 g na drzewo (lub według zaleceń producenta nawozu).

Drzewa zabezpieczamy za pomocą drewnianych pali o grubości stosownej do drzewa zaleca się średnice 8cm i długość 2,5m, pale zabezpieczamy przed wbiciem preparatem ochronnym, pale wbijamy poza bryłą tak, aby nie uszkodzić korzeni następnie taśmą przywiązujemy drzewa do pali

Na każde drzewo przewiduje się 3 pale mocujące.  
Powierzchnię mis wokół drzew i między krzewami należy przykryć warstwą ściółki.

## **8.6. Uzupełnienie ubytków w alei lipowej**

Drzewa w alei lipowej znajdującej się na terenie parkingu wymagają uzupełnienia. Aby osiągnąć odpowiedni efekt nasadzeń należy zastosować drzewa o obwodzie pnia min. 20-25 cm.

Sadzenie mniejszych roślin nie zapewni dobrych efektów, gdyż młode drzewa nie mają możliwości rozwoju – łatwo się deformują i często zasychają.

W celu wykonania uzupełnienia alei należy zapewnić nowo posadzonym roślinom odpowiedni dostęp światła. W tym wypadku należy wykonać cięcia korygujące sąsiadujących drzew w odległości nie mniejszej niż 1- 1,5m od osi sadzonego drzewa. Należy również częściowo ograniczyć konkurencję korzeniową powstającą przez nadmierne przerastanie gleby przez korzenie drzew sąsiadujących.

Wyznaczenie miejsc sadzenia roślin powinno odbywać się wg następującej zasady: w przypadku sadzenia drzew w lukach między drzewami, odległość sadzenia należy wyznaczać mierząc odległość między kolejnymi istniejącymi lipami (ich środkiem symetrii) i dzieląc przez ilość dosadzanych lip w luce dodając 1, czyli np. jeżeli dosadzamy dwa drzewa w luce o długości 12m, to należy podzielić tą długość przez 3. W wyniku podziału otrzymamy odległość 4m.

## **8.7. Sadzenie krzewów i bylin**

Krzewy powinny być sadzone z bryłą korzeniową. Minimalna wielkość pojemników z bylinami wg zestawienia (tab.1) Dołki należy wykonywać tak aby można było w nich umieścić swobodnie bryłę z kontenera lub korzenie umieszczonej w nich rośliny nie zaginały się. Dołki, po umieszczeniu w nich roślin, wypełniamy substratem. Rośliny sadzimy na takiej samej głębokości jak rosły w szkółce. Pojemniki należy usunąć przed sadzeniem. Złamane i uszkodzone korzenie należy uciąć.

Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni krzewów powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Należy starannie podlać krzewy natychmiast po posadzeniu i dostarczyć wolno rozkładający się nawóz w ilości 25g na każdy krzew (lub według wskazań na nawozach).

Minimalna wielkość pojemników z bylinami P9. Pod nasadzenia bylinowe wskazana jest całkowita powierzchniowa wymiana ziemi. Jedynie w miejscach, gdzie jest duże zwarcie korzeni lub w przypadku dużego spadku terenu np. na skarpie, rośliny należy sadzić w doły wielkości 20x20cm.

## **8.8. Trawniki**

W projekcie zastosowano nawierzchnie trawiaste, charakteryzujące się niską, zwartą i elastyczną darnią, wytrzymałą na intensywną eksploatację. Przed założeniem trawnika należy dokładnie oczyścić glebę z martwych korzeni i zanieczyszczeń mechanicznych. W razie konieczności należy usunąć również starą murawę i przykryć teren 10 cm warstwą urodzajnej ziemi. Warstwa powierzchniowa przed siewem powinna

*Bolesławiec, wrzesień 2015r.*



być wyrównana. Na kilka dni przed założeniem trawnika można wysiać nawóz wieloskładnikowy. Po upływie 3–4 dni wysiać trawę siewnikami rzutowymi, przykryć ziemią, wyrównując ją lekko broną. Następnie należy ugnieść powierzchnię gładkim walcem. Siew można przeprowadzić od kwietnia do września. Później nie powinno się siać, gdyż młoda trawa winna się przed mrozami dostatecznie ukorzenie i rozrosnąć. Po skończonych zabiegach obficie podlać trawnik.

Gdy darń osiągnie wysokość 3-5 cm, powierzchnię młodego trawnika należy uwałować lekkim walcem w celu wyrównania terenu. Po dwóch, trzech dniach można wykonać pierwsze koszenie do ok. 5 cm.

## **9. Pielęgnacja**

Pielęgnacja roślin jest szczególnie ważna zaraz po posadzeniu, kiedy rośliny przeżywają szok poprzemieszczeniowy. Konieczne jest wtedy dość intensywne podlewanie roślin, szczególnie gdy jest to okres letni. Najlepszą porą do podlewania jest wczesny ranek lub wieczór, gdyż w czasie upalnej pogody podlewanie zimną wodą może u niektórych roślin spowodować tzw. szok termiczny. Uniknie się również pozostawiania kropel wody na liściach, które przy pełnym słońcu mogą spowodować oparzenia.

Ważne jest również niedopuszczenie do zagłuszenia roślin przez chwasty, które konkurują w dostępie do światła i wody. W miarę możliwości należy je usuwać przed wytworzeniem nasion, aby zapobiec ich zbyt szybkiemu rozmnożeniu.

Ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym jest odpowiednie i systematyczne nawożenie, gdyż rośliny czerpiąc z gleby wodę wraz ze składnikami pokarmowymi po pewnym czasie ją wyłławiają. Dlatego też należy rośliny corocznie nawozić, najlepiej wieloskładnikowymi nawozami mineralnymi bądź nawozem organicznym (kompostem). Ilość oraz skład nawozu zależy od rośliny, obecnie na rynku jest wiele mieszanek nawozowych przeznaczonych ściśle dla danej grupy roślin.

W przypadku zamierania roślin należy wziąć pod uwagę wiele czynników takich jak:

- Niekorzystny dla roślin odczyn pH gleby, który po kilku latach w skutek działania kwaśnych deszczy może ulec zmianie (obniżeniu)
- Zasolenie gleby (zwłaszcza przy ciągach komunikacyjnych)
- Infekcje wirusowe oraz grzybowe, żery owadów
- Bardzo silne mrozy oraz przymrozki (szkodliwe głównie dla roślin zimozielonych oraz gatunków obcych)
- Zbyt silne zanieczyszczenie powietrza

### **9.1. Pielęgnacja drzew**

U roślin istniejących wymagających pielęgnacji należy w przypadku złamań dociąć kikut gałęzi, czyli wykonać tzw. cięcie wyrównujące, które powinno być poprowadzone bardzo blisko pnia głównego jednak w takiej odległości, aby nie uszkodzić jego nasady. Następnie należy rany o średnicy do 10 cm zasmażować w całości preparatem impregnacyjnym o właściwościach pobudzających rozwój kallusa (np. funaben3 lub santar). Przy ranach o średnicy większej niż 10 cm zewnętrzną część rany (czyli tam gdzie będzie wytwarzała się tkanka zablizniająca) należy zabezpieczyć funabenem 3 lub santarem, natomiast wewnątrz rany środkiem impregnującym np. imprexemW.

Przy otarciach pielęgnacja i leczenie polega na wygładzeniu i uformowaniu powierzchni rany w postaci podłużnej (takie ukształtowanie rany powoduje jej szybsze gojenie), a następnie zasmażowaniu jej santarem lub funabenem 3. Usuwanie suszu powinno się wykonać poprzez przycięcie suchych konarów jak najbliżej pnia głównego nie uszkadzając jednak wytwarzającego się przy pniu kallusa (tkanki zablizniającej).

## **9.2 Pielęgnacja krzewów**

Podlewać należy przez cały okres wegetacyjny, nie można dopuścić do przesuszenia. Krzewy zimozielone należy podlewać obficie przed okresem zimowym, jak też w miesiącach zimowych podczas ociepleń i suszy.

Nawozić należy na przełomie marca i kwietnia (nie wcześniej niż 8 miesięcy po posadzeniu) nawozem o stosunku N:P:K = 15:15:15 w ilości 50g na roślinę na duże krzewy soliterowe, dla krzewów mniejszych 60g/m<sup>2</sup> (chyba, że producent zaleca inaczej) lub odpowiednio 40g na roślinę dla krzewów dużych i 25g na roślinę dla krzewów małych wolno rozkładającego się nawoz.

Krzewy należy ręczne odchwaszczać, minimum 5 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, poprzez motykowanie lub wykopywanie tak, by zminimalizować utratę substratu i kory z powierzchniowej warstwy podłoża. Ubytki kory należy niezwłocznie uzupełniać. W zależności od gatunku krzewy wymagają cięć pielęgnacyjnych dla poprawy struktury i zwiększenia kwitnienia w następnym sezonie.

## **9.3 Pielęgnacja bylin**

Podlewać należy przez cały okres wegetacyjny nie dopuszczając do przesuszenia. Krzewinki zimozielone należy podlewać obficie przed okresem zimowym, jak też w miesiącach zimowych podczas ociepleń i suszy.

Nawozić należy na przełomie marca i kwietnia (nie wcześniej niż 8 miesięcy po posadzeniu) najlepiej wolno rozkładającym się nawozem w odpowiedniej dawce

Rabaty należy ręczne odchwaszczać, min. 5 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego, poprzez motykowanie lub wykopywanie, tak, by zminimalizować utratę substratu i kory z powierzchniowej warstwy podłoża.

Regularnie należy usuwać uszkodzone liście i zbędne części roślin - przekwitłe kwiatostany. W wypadku nadmiernego rozrastania się któregoś gatunku należy zredukować jego zasięg, tak by nie stanowił konkurencji i zagrożenia dla innych gatunków

## **9.4. Pielęgnacja trawników**

### **9.4.1 Renowacja trawników**

W przypadku trawników należy przyjąć całkowitą renowację. Do renowacji należy przystąpić po opadach deszczu, najlepiej wczesną wiosną, zaraz po skoszeniu i dokładnym wygrabieniu trawy. Należy w tym wypadku wykonać aerację powierzchniową, polegającą na przecięciu, wydrapaniu i usunięciu ściółki. Zabieg ten powinien być przeprowadzony krzyżowo 4-krotnie. Następnie należy przeprowadzić aerację wgłębną najlepiej aeratorem rurkowym. Liczba otworów na 1m<sup>2</sup> w zależności od stopnia zadarnienia powinna wynosić od 280 do 500. Po wykonanej aeracji należy wykonać podsiew traw mieszankami regeneracyjnymi z przewagą traw szybko rosnących, o składzie dostosowanym do warunków oświetleniowych (w tym wypadku trzeba zamówić specjalną mieszankę u producenta). Po wysiewie traw należy rozsiać wieloskładnikowy nawóz wolno przyswajalny oraz rozsypać piasek w ilości 0,5 m<sup>3</sup> na 100m<sup>2</sup>. Następnie trzeba przeprowadzić włókovanie gęstą i ciężką włóką siatkową lub łańcuchową oraz wyrównać powierzchnię wałem. W razie braku opadów odnawiany trawnik powinno się podlewać przez 10-14 dni, co umożliwi pobieranie nawozów oraz kiełkowanie i wzrost dosianych traw. Po tym okresie należy rozpocząć systematyczne koszenie trawnika przynajmniej dwa razy w miesiącu.

#### 9.4.2. Koszenie i aeracja

Wysokość koszenia trawy powinna wynosić 3-5 cm, przy czym w okresie długotrwałej suszy zaleca się utrzymanie wyższej trawy, co powoduje lepsze ocienienie powierzchni gleby. Każde kolejne koszenie powinno następować, kiedy trawa odrośnie o 4-6 cm. Odpowiada to orientacyjnie okresowi 7-10 dni. Dlatego najlepsze rezultaty daje koszenie w odstępach tygodniowych. Koszenie w większych odstępach czasu może spowodować pojawienie się dużej ilości chwastów, wyleganie i zagniatanie trawy, co jest przyczyną pojawienia się w tych miejscach żółtych plam na trawniku. Zaniedbanie koszenia przez dłuższy okres czasu może doprowadzić do nieodwracalnych przemian a przede wszystkim do utrwalenia niepożądanych gatunków chwastów. Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października)

Koszenie zbyt wysokiej trawy powoduje bardzo nierównomierny wzrost użytych w mieszance traw, co może doprowadzić również do niepożądanego składu gatunkowego i obniżenia wartości trawnika. Trawa po skoszeniu może pozostawać na trawniku (jeżeli jest odpowiednio krótka) lub może być usuwana i kompostowana.

Gleba pod trawnikiem zwykle już po roku ulega osiadaniu i zagęszczeniu, co w znacznym stopniu ogranicza dostęp powietrza do korzeni traw. Ponieważ normalne spulchnianie nie jest możliwe, należy zastosować aerację powierzchniową, która polega na płytkim spulchnieniu gleby poprzez rozdrobnienie i usunięcie nadmiernie zbitej warstwy ściółki. +

Do wykonania tego zabiegu używa się specjalnie zbudowanych grabi o podciętych zębach. Jeżeli ściółka jest na tyle gruba i zbita, że jej ręczne wygrabienie staje się bardzo trudne używa się wówczas specjalnych maszyn o ostrzach przecinających i wydrapujących ściółkę. Zabieg ten powinien być zawsze stosowany po wiosennym wygrabieniu trawnika i jeszcze raz w ciągu sezonu (czyli ok. 2 razy w roku)

#### 9.4.3. Nawożenie i nawadnianie

Coroczne nawożenie trawnika powinno zapewnić przede wszystkim dostateczne ilości azotu. Przyjmuje się, że zapotrzebowanie trawnika na azot waha się w granicach 0,2-0,4 kg czystego składnika na 10m<sup>2</sup>. Do corocznego nawożenia pogłównego zaleca się mieszanek 12:6:4 NPK w ilości 1,2 kg na 10m<sup>2</sup> lub mieszanek 20:10:5 w ilości 0,8 kg na 10m<sup>2</sup>. Ilość ta może być dostarczona w dwóch dawkach. Połowę dawki wysiewa się wcześniej na wiosnę przed rozpoczęciem wegetacji, resztę zaś wczesną jesienią (koniec września lub początek października).

Nawóz należy wysiewać tylko wówczas, kiedy trawa jest zupełnie sucha. Po wysiewie trawę należy obficie podleć, unika się przez to jej poparzenia. Od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu. Ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

**Projektant:**  
**mgr inż. arch. Aneta Grzeszczyk**

**Część graficzna**

**Numer i nazwa rysunku:**

[PZT]

Projekt zagospodarowania terenu

**Skala:**

1:500