

OBIEKT

**POMNIK ŻOŁNIERZY NIEZŁOMNYCH WRAZ Z OTOCZENIEM  
SKWERU PRZY UL. GLINIANEJ, BOROWSKIEJ I DYREKCYJNEJ  
WE WROCŁAWIU**

ADRES

ul. Gliniana; Wrocław

NR DZIAŁKI

dz. nr 5/1 i 5/2, cz. dz. nr 4, 6/1, 6/2,  
18/6, 18/10, 18/11, AM-17,  
obręb Południe, Wrocław

INWESTOR

**GMINA WROCŁAW**  
pl. Nowy Targ 1-8,  
50-141 Wrocław

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA

**isba GRUPA PROJEKTOWA Sp. z o.o.**  
ul. Mosiężna 27/8, 53-441 Wrocław  
t.: +48 71 348 27 67 m: +48 506826492  
www.isba.com.pl      biuro@isba.com.pl

a + f projektowanie przestrzeni  
Angelika Kuśmierczyk-Jędrzak  
ul. Rogowska 34/33  
54-440 Wrocław  
+48 600 052 076  
biuro@aplusf.pl



DATA

listopad 2022

STADIUM

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**PROJEKT SZATY ROŚLINNEJ**

PROJEKTANT / UPRAWNIENIA

PODPIS

ZIELEŃ

**projektant**

mgr inż. ANGELIKA KUŚMIERCZYK-JĘDRZAK  
ARCHITEKT KRAJOBRAZU

**projektant**

mgr FILIP JĘDRZAK



## **SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI:**

### **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Dane ewidencyjne
2. Lokalizacja i granice opracowania
3. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe
4. Zakres opracowania
5. Gospodarka drzewostanem
6. Założenia projektowe
7. Opis projektowanych elementów szaty roślinnej
8. Zestawienie projektowanego materiału roślinnego
9. Wymagania dotyczące sadzonych roślin
10. Prace przygotowawcze
11. Wskazania do prac związanych z sadzeniem roślin
  - 11.1. Sadzenie drzew
  - 11.2. Sadzenie krzewów soliterowych
  - 11.3. Sadzenie krzewów, bylin, paproci, traw i turzyc
12. Sposób zakładania łąki kwietnej
13. Zalecenia pielęgnacyjne
  - 13.1. Pielęgnacja roślin
  - 13.2. Pielęgnacja łąki kwietnej
14. Zalecenia dotyczące zakładania terenów zieleni
15. Zalecenia dotyczące utrzymania zieleni

### **B. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. Projekt szaty roślinnej - skala 1:250 - rys nr Z01
2. Projekt szaty roślinnej - schemat obsadzenia rabat - skala 1:100 - rys nr Z02



## 1. Dane ewidencyjne:

Zadanie: Pomnik Żołnierzy Niezłomnych wraz z otoczeniem skweru przy ul. Glinianej, Borowskiej i Dyrekcyjnej we Wrocławiu

Nr działki: dz. nr 5/1 i 5/2, cz. dz. nr 4, 6/1, 6/2, 18/6, 18/10, 18/11 AM-17, obręb Południe, Wrocław

Adres: ul. Gliniana

Inwestor: GMINA WROCŁAW  
pl. Nowy Targ 1-8  
50-141 Wrocław

## 2. Lokalizacja i granice opracowania

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w centrum Wrocławia i obejmuje działki nr 5/1, 5/2 oraz części działek nr 4, 6/1, 6/2, 18/6, 18/10, 18/11, AM-17 obręb Południe u zbiegu ulic Dyrekcyjnej, Borowskiej i Glinianej. Granice opracowania wyznaczone zostały na części graficznej projektu.

## 3. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

Podstawą opracowania jest zlecenie firmy isba Grupa Projektowa sp. z o.o., ul. Mosiężna 27/8, 53-441 Wrocław, na wykonanie projektu szaty roślinnej na ww. terenie z czerwca 2022 roku.

Materiały wyjściowe:

- inwentaryzacja dendrologiczna opracowana przez firmę a+f projektowanie przestrzeni w sierpniu 2022 roku,
- gospodarka drzewostanem z projektem ochrony drzew na terenie budowy opracowana przez firmę a+f projektowanie przestrzeni w listopadzie 2022 roku,
- projekt zagospodarowania terenu opracowany przez firmę isba Grupa Projektowa sp. z o.o. w listopadzie 2022 roku,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 nr sekcji 6.148.12.13.2.3, z 23 sierpnia 2022 roku, dostarczona przez Zlecniodawcę w formie cyfrowej.

## 4. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy w zakresie szaty roślinnej:

- dobór roślin - gatunku i odmiany,
- zestawienie ilości sztuk i rozstawy sadzenia poszczególnych projektowanych roślin,
- określenie wymagań jakościowych i wielkości sadzonych roślin,
- zalecenia pielęgnacyjne dotyczące projektowanej szaty roślinnej.

## 5. Gospodarka drzewostanem

Gospodarka drzewostanem i zabezpieczenie drzew i krzewów według odrębnego tomu: Gospodarka drzewostanem z projektem ochrony drzew na terenie budowy.

Ponadto w ramach gospodarki drzewostanem planuje się przesadzenie drzew w obrębie obszaru inwestycji o numerach inwentaryzacyjnych 7, 8 9 i 10.

## 6. Założenia projektowe

W projekcie przyjęto następujące założenia projektowe:

- zachowanie istniejących drzew w dobrym stanie zdrowotnym,
- usunięcie drzew: zamierających, stanowiących zagrożenie, odrostów korzeniowych z gatunków obcych, ekspansywnych,
- zbilansowanie wycinek poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń drzew, dostosowanych gatunkowo do warunków siedliskowych,
- stworzenie wrażenia terenu leśnego, naturalnego stanowiącego uzupełnienie pomnika,
- wprowadzenie roślin z gatunków rodzimych i ich kultywarów,

- wprowadzenie ozdobnych wielogatunkowych rabat z kwitnącymi bylinami rodzimymi, w tym roślinami pożytecznymi dla owadów zapylających,
- wzbogacenie runa poprzez wprowadzenie łąki kwietnej,
- zastosowanie roślin łatwych w pielęgnacji, odpornych na warunki miejskie,
- uwzględnienie zmienności sezonowej roślin, uwzględniającej ozdobność we wszystkich porach roku.

## 7. Opis elementów projektowanej szaty roślinnej

Na całym obszarze opracowania planuje się nasadzenia drzew rodzimych alejowych w układzie krajobrazowym z gatunków: topola osika (*Populus tremula*), czereśnia ptasia w odmianie pełnokwiatowej (*Prunus avium* 'Plena'), jarząb brekinia (*Sorbus torminalis*) i lipa drobnolistna (*Tilia cordata* 'Greenspire') oraz drzew wielopniowych z gatunków grab pospolity (*Carpinus betulus*) i jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*). W centralnej części na placu przy pomniku zaprojektowano pojedyncze nasadzenia drzew alejowych z gatunku brzoza brodawkowata (*Betula pendula*). Nasadzenia drzew uzupełniają soliterowe krzewy iglaste z gatunku cis pospolity (*Taxus baccata*) zlokalizowane głównie od strony ulicy Glinianej. Ponadto wprowadzono soliterowe krzewy w układzie krajobrazowym z gatunków: leszczyna pospolita (*Corylus avellana*), trzmielina pospolita (*Euonymus europaeus*), porzeczka alpejska (*Ribes alpinum* 'Schmidt') i kalina koralowa (*Viburnum opulus*). W rabatach przy pomniku zaproponowano grupowe nasadzenia okrywowe z bylin, paproci, traw i turzyc z gatunków rodzimych i ich kultywarów: kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*), jarzmianka większa (*Astrantia major* 'April Love', *Astrantia major* 'Roma'), kosaciec syberyjski (*Iris sibirica* 'Perry's Blue'), niezapominajka leśna (*Myosotis sylvatica* 'Victoria Light Blue'), rdest wężownik (*Persicaria bistorta* 'Superba'), pierwiosnek wyniosły (*Primula elatior*), miodunka plamista (*Pulmonaria officinalis*), narecznica samcza (*Dyopteris filix-mas*), paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare*), turzyca wiosenna (*Carex caryophylla* 'The Beatles') i rzadkokłosa (*Carex remota*) oraz śmiełek darniowy (*Deschampsia caespitosa* 'Goldschleier').

W części południowej i zachodniej zaprojektowano łąkę kwietną.

## 8. Zestawienie projektowanego materiału roślinnego

Poniżej przedstawiono łączne zestawienie roślin dla obszaru objętego opracowaniem:

Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	rozstawa sadzenia	ilość sztuk
DRZEWA LIŚCIASTE:				
1	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata	według rysunku	5
2	<i>Carpinus betulus</i>	grab pospolity	według rysunku	5
3	<i>Populus tremula</i>	topola osika	według rysunku	12
4	<i>Prunus avium</i> 'Plena'	czereśnia ptasia 'Plena'	według rysunku	6
5	<i>Sorbus aucuparia</i>	jarząb pospolity	według rysunku	3
6	<i>Sorbus torminalis</i>	jarząb brekinia	według rysunku	3
7	<i>Tilia cordata</i> 'Greenspire'	lipa drobnolistna 'Greenspire'	według rysunku	6
KRZEWY IGLASTE:				
8	<i>Taxus baccata</i>	cis pospolity	według rysunku	19
KRZEWY LIŚCIASTE:				
9	<i>Corylus avellana</i>	leszczyna pospolita	według rysunku	21
10	<i>Euonymus europaeus</i>	trzmielina pospolita	według rysunku	15
11	<i>Ribes alpinum</i> 'Schmidt'	porzeczka alpejska 'Schmidt'	według rysunku	83
12	<i>Viburnum opulus</i>	kalina koralowa	według rysunku	17
BYLINY:				
13	<i>Asarum europaeum</i>	kopytnik pospolity	20 x 20 cm 25 szt/mkw	1982
14	<i>Astrantia major</i> 'April Love'	jarzmianka większa 'April Love'	25 x 35 cm 12 szt/mkw	1182

Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	rozstawa sadzenia	ilość sztuk
15	<i>Astrantia major</i> 'Roma'	jarzmianka większa 'Roma'	25 x 35 cm 12 szt/mkw	1005
16	<i>Iris sibirica</i> 'Perry's Blue'	kosaciec syberyjski 'Perry's Blue'	30 x 30 cm 9 szt/mkw	918
17	<i>Myosotis sylvatica</i> 'Victoria Light Blue'	niezapominajka leśna 'Victoria Light Blue'	25 x 35 cm 12 szt/mkw	511
18	<i>Persicaria bistorta</i> 'Superba'	rdest wężownik 'Superba'	30 x 30 cm 9 szt/mkw	1003
19	<i>Primula elatior</i>	pierwiosnek wynosły	25 x 35 cm 12 szt/mkw	179
20	<i>Pulmonaria officinalis</i>	miodunka plamista	25 x 25 cm 16 szt/mkw	454
PAPROCIE:				
21	<i>Dryopteris filix-mas</i>	narecznica samcza	50 x 50 cm 4 szt/mkw	91
22	<i>Polypodium vulgare</i>	paprotka zwyczajna	25 x 25 cm 16 szt/mkw	633
TRAWY I TURZYCE:				
23	<i>Carex caryophylla</i> 'The Beatles'	turzyca wiosenna 'The Beatles'	25 x 25 cm 16 szt/mkw	1094
24	<i>Carex remota</i>	turzyca rzadkokłosa	25 x 25 cm 16 szt/mkw	801
25	<i>Deschampsia caespitosa</i> 'Goldschleier'	miałek darniowy 'Goldschleier'	30 x 30 cm 9 szt/mkw	849

## 9. Wymagania dotyczące sadzonych roślin

Należy zastosować wyłącznie materiał roślinny w I gatunku. Materiał roślinny musi spełniać wymagania jakościowe dla materiału roślinnego zgodnie z normami: PN-R67022 - drzewa i krzewy iglaste, PN-R67023 - drzewa i krzewy liściaste, zgodnie z publikacją "Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego" (praca zbiorowa, wydanie III poprawione i uzupełnione, Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2013).

Nie dopuszcza się zmian gatunków i odmian ujętych w niniejszym projekcie bez uzgodnienia z projektantem.

Sadzonki roślin należy zakupić w licencjonowanym punkcie szkółkarskim. Materiał w jednym gatunku i odmianie musi być wyrównany wielkością, zdrowy, z dobrze wykształconą bryłą korzeniową i koroną oraz w pokroju charakterystycznym dla gatunku i odmiany. Ponadto materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny muszą być zdrowe, zdrewniałe, zahartowane, prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, średnicy i długości pędów oraz odpowiednich proporcji pomiędzy pniem, koroną i bryłą korzeniową. System korzeniowy musi być dobrze wykształcony, zwarty, odpowiedni do wieku rośliny i sposobu uprawy. Materiał roślinny musi być regularnie szkółkowany tj. w gruncie co 2-4 lata, w pojemniku co 1-2 lata.

Wymagania dotyczące wielkości i jakości poszczególnych gatunków i odmian zestawiono w tabeli poniżej. Przedstawione wielkości i wymagania są wymaganiami minimalnymi co do sadzonek. Dopuszcza się posadzenie roślin większych i/lub z większych pojemników.

nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość roślin	wielkości	uwagi
DRZEWIA LIŚCIASTE:					
1	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata	5	obwód: 14-16 cm wysokość: 350-450 cm, Pa min 220 cm, średnica korony min 1 m, średnica bryły korzeniowej min. 55 cm	drzewa alejowe, forma pienna w gatunku, 3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, lub z pojemnika ażurowego, korona ukształtowania równomiernie, wyraźnie wykształcony przewodnik

POMNIK ŻOŁNIERZY NIEZŁOMNYCH WRAZ Z OTOCZENIEM SKWERU  
PRZY UL. GLINIANEJ, BOROWSKIEJ I DYREKCYJNEJ WE WROCŁAWIU  
PROJEKT WYKONAWCZY SZATY ROŚLINNEJ

nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość roślin	wielkości	uwagi
2	<i>Carpinus betulus</i>	grab pospolity	5	forma wielopniowa, korona podkrzesana do wysokości minimum 150 cm, minimum 3-5 pni, obwody minimum 12-14 cm każdy i podobnej grubości, wysokość: 500-600 cm, średnica korony min 2,5 m, średnica bryły korzeniowej min. 60 cm	forma wielopniowa, w gatunku, 5 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, lub z pojemnika ażurowego, korona ukształtowania równomiernie
3	<i>Populus tremula</i>	topola osika	12	obwód: 14-16 cm wysokość: 350-450 cm, Pa min 220 cm, średnica korony min 1 m, średnica bryły korzeniowej min. 55 cm	drzewa alejowe, forma pienna w gatunku, 3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, lub z pojemnika ażurowego, korona ukształtowania równomiernie, wyraźnie wykształcony przewodnik
4	<i>Prunus avium</i> 'Plena'	czereśnia ptasia 'Plena'	6	obwód: 14-16 cm wysokość: 350-450 cm, Pa min 220 cm, średnica korony min 1 m, średnica bryły korzeniowej min. 55 cm	drzewa alejowe, forma pienna w gatunku, 3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, lub z pojemnika ażurowego, korona ukształtowania równomiernie, wyraźnie wykształcony przewodnik
5	<i>Sorbus aucuparia</i>	jarzęb pospolity	3	forma wielopniowa, korona podkrzesana do wysokości minimum 150 cm, minimum 5-7 pni, obwody minimum 10-12 cm każdy i podobnej grubości, wysokość: 450-500 cm, średnica korony min 2 m, średnica bryły korzeniowej min. 60 cm	forma wielopniowa, w gatunku, 5 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, lub z pojemnika ażurowego, korona ukształtowania równomiernie
6	<i>Sorbus torminalis</i>	jarzęb brekinia	3	obwód: 14-16 cm wysokość: 350-450 cm, Pa min 220 cm, średnica korony min 1 m, średnica bryły korzeniowej min. 55 cm	drzewa alejowe, forma pienna w gatunku, 3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, lub z pojemnika ażurowego, korona ukształtowania równomiernie, wyraźnie wykształcony przewodnik
7	<i>Tilia cordata</i> 'Greenspire'	lipa drobnolistna 'Greenspire'	6	obwód: 14-16 cm wysokość: 350-450 cm, Pa min 220 cm, średnica korony min 1 m, średnica bryły korzeniowej min. 55 cm	drzewa alejowe, forma pienna w gatunku, 3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, lub z pojemnika ażurowego, korona ukształtowania równomiernie, wyraźnie wykształcony przewodnik
KRZEWY IGLASTE:					
8	<i>Taxus baccata</i>	cis pospolity	19	wysokość 150-175 cm średnica korony 100-125 cm, średnica bryły korzeniowej min. 50 cm	forma drzewiasta, 4 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, lub z pojemnika ażurowego, korona ukształtowania równomiernie, wyraźnie wykształcony przewodnik
KRZEWY LIŚCIASTE:					
9	<i>Corylus avellana</i>	leszczyna pospolita	21	wysokość 200-250 cm średnica korony 150-200 cm	minimum 5-7 pędów szkieletowych, 4 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, korona ukształtowania równomiernie



nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość roślin	wielkości	uwagi
10	<i>Euonymus europaeus</i>	trzmielina pospolita	15	wysokość 150-200 cm średnica korony min 80 cm	minimum 5-7 pędów szkieletowych, 3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, korona ukształtowania równomiernie
11	<i>Ribes alpinum</i> 'Schmidt'	porzeczka alpejska 'Schmidt'	83	wysokość 40-60 cm, średnica korony min. 25 cm	krzewy zagęszczone, minimum 5-7 pędów szkieletowych, pojemnik C-3
12	<i>Viburnum opulus</i>	kalina koralowa	17	wysokość 150-200 cm średnica korony min 80 cm	minimum 5-7 pędów szkieletowych, 3 razy szkółkowane z bryłą korzeniową balotowaną, korona ukształtowania równomiernie
BYLINY:					
13	<i>Asarum europaeum</i>	kopytnik pospolity	1982	-	pojemnik P-9
14	<i>Astrantia major</i> 'April Love'	jarzmianka większa 'April Love'	1182	-	pojemnik P-11, odmiana o kwiatach białych
15	<i>Astrantia major</i> 'Roma'	jarzmianka większa 'Roma'	1005	-	pojemnik P-11, odmiana o kwiatach różowych
16	<i>Iris sibirica</i> 'Perry's Blue'	kosaciec syberyjski 'Perry's Blue'	918	-	pojemnik C-2, odmiana o kwiatach niebiesko-fioletowych
17	<i>Myosotis sylvatica</i> 'Victoria Light Blue'	niezapominajka leśna 'Victoria Light Blue'	511	-	pojemnik P-11, odmiana o kwiatach niebieskich
18	<i>Persicaria bistorta</i> 'Superba'	rdest wężownik 'Superba'	1003	-	pojemnik C-2, odmiana o kwiatach różowych
19	<i>Primula elatior</i>	pierwiosnek wynosły	179	-	pojemnik C-2, w gatunku, kwiaty kremowe
20	<i>Pulmonaria officinalis</i>	miodunka plamista	454	-	pojemnik P-11, w gatunku
PAPROCIE:					
21	<i>Dryopteris filix-mas</i>	narecznica samcza	91	-	pojemnik C-5
22	<i>Polypodium vulgare</i>	paprotka zwyczajna	633	-	pojemnik P-9
TRAWY I TURZYCE:					
23	<i>Carex caryophyllea</i> 'The Beatles'	turzyca wiosenna 'The Beatles'	1094	-	pojemnik P-11
24	<i>Carex remota</i>	turzyca rzadkokłosa	801	-	pojemnik P-11
25	<i>Deschampsia caespitosa</i> 'Goldschleier'	miałek darniowy 'Goldschleier'	849	-	pojemnik C-2

Dodatkowo dla bylin, paproci, traw i turzyc sadzone rośliny powinny spełniać poniższe wymagania: Wszystkie rośliny z danej odmiany powinny być jednakowe, jeśli chodzi o formę, wielkość, stan zaawansowania w rozwoju. Rośliny powinny być żywotne, dobrze ukorzenione i o formie charakterystycznej dla danego gatunku i odmiany. Wszystkie rośliny powinny być wolne od chorób i szkodników, z dużym zdrowym systemem korzeniowym, bez śladów uszkodzeń. Rośliny powinny pochodzić z uprawy kontenerowej.

#### 10. Prace przygotowawcze

Po przeprowadzeniu planowanych robót ziemnych związanych z budową projektowanych elementów zagospodarowania terenu, teren pod planowaną zieleń należy oczyścić z ewentualnych resztek gruzu oraz śmieci.

Przed sadzeniem brzoź w rabatach w nawierzchni o wielkości 90 x 90 cm należy je wypełnić na głębokość 80 cm specjalnym substratem do nasadzeń drzew w mieście tj. specjalistyczną mieszanką różnego rodzaju kruszyw i gliny wzbogaconą częściami humusowymi i zawierającymi szczepy grzybów antagonistycznych z rodzaju *Trichoderma*, zwalczających patogeny systemów korzeniowych roślin.

W trakcie wypełniania rabat należy zamontować ekrany przeciwkorzeniowe żebrowane z tworzywa HDPE z recyklingu o wysokości 30 cm, zgodnie z rysunkiem. Łączenia ekranów należy wykonać z zakładem technologicznym minimum 300 mm za pomocą specjalnych systemowych taśm RRJT. Łączone powierzchnie muszą być czyste, suche i odtłuszczone. Połączenie powinno być szczelne, aby zapobiec przenikaniu korzeni. Ekran należy montować żebrowaniem do wnętrza rabaty. Górna krawędź ekranu powinna wystawać na ok. 1 cm powyżej poziomu gruntu w rabacie (ok. 4 cm poniżej nawierzchni). Ekran nie może wystawać powyżej poziomu ściółkowania rabaty. Ekran powinien być montowany pionowo.

Przewiduje się łącznie 18 mb ekranów przeciwkorzeniowych.

W obszarze rabat zakładanych w miejscach po rozbiórce nawierzchni należy usunąć istniejący grunt do głębokości 40 cm poniżej docelowego poziomu terenu. W zakresie Stref Ochrony Drzew, określonych w tomie Gospodarka drzewostanem z projektem ochrony drzew na terenie budowy, grunt usuwać za pomocą wydmuchiwania sprężonym powietrzem. Następnie uzupełnić świeżym humusem (ziemią urodzajną) do docelowego poziomu w dwóch warstwach, każdą z nich lekko wałując. W tak przygotowaną rabatę sadzić rośliny. Przewiduje się ok. 132,1 mkw rabat zakładanych w miejscach po rozbiórce nawierzchni.

Na obszarze rabat zakładanych w miejscach istniejącej zieleni należy usunąć istniejącą darni, a następnie usunąć grunt do głębokości 40 cm poniżej docelowego poziomu terenu. W zakresie Stref Ochrony Drzew, określonych w tomie Gospodarka drzewostanem z projektem ochrony drzew na terenie budowy, grunt usuwać za pomocą wydmuchiwania sprężonym powietrzem. Następnie uzupełnić świeżym humusem (ziemią urodzajną) do docelowego poziomu w dwóch warstwach, każdą z nich lekko wałując. W tak przygotowaną rabatę sadzić rośliny. Przewiduje się ok. 712,6 mkw rabat zakładanych w miejscach istniejącej zieleni.

W obszarze łąk kwietnych zakładanych w miejscach po rozbiórce nawierzchni należy usunąć istniejący grunt do głębokości min. 20 cm poniżej docelowego poziomu terenu, następnie uzupełnić świeżym humusem (ziemią urodzajną) wymieszanym z piaskiem w proporcjach 1:1 do docelowego poziomu, rozplantować i lekko zwałować. Na tak przygotowanym terenie wykonać wysiew łąki. Przewiduje się ok. 69,1 mkw łąk kwietnych zakładanych w miejscach po rozbiórce nawierzchni.

Na obszarze łąk kwietnych zakładanych w miejscach istniejącej zieleni należy usunąć istniejącą darni, a następnie grunt rozluźnić przez wykonanie aeracji. Ze względu na istniejące drzewa nie dopuszcza się użycia glebogryzarki. Na tak przygotowany teren dowieźć 5 cm świeżego humusu (ziemi urodzajnej) wymieszanego z piaskiem w proporcjach 1:1, rozplantować i lekko zwałować. Na tak przygotowanym terenie wykonać wysiew łąki. Przewiduje się ok. 1138,3 mkw łąk kwietnych zakładanych w miejscach istniejącej zieleni.

Przed sadzeniem roślin w rabatach i wykonaniem łąk kwietnych należy wykonać obrzeża trawnikowe typu EKO-BORD Uni o wymiarach 45x80x1000 mm kolorze ciemnografitowym łączonych za pomocą systemowych złączy lub równoważne, oddzielające projektowaną łąkę kwietną od projektowanych rabat i ułatwiające późniejszą pielęgnację zieleni. Projektowane obrzeża mocować do gruntu przy pomocy metalowych szpil w ilości 3 szt/mb. Mocowanie obrzeża należy wykonać od strony łąki kwietnej, a górna krawędź obrzeża nie może wystawać powyżej powierzchni terenu łąki kwietnej.

Projektuje się łącznie 80,7 mb obrzeży trawnikowych.

## **11. Wskazania do prac związanych z sadzeniem roślin**

### **11.1. Sadzenie drzew**

Wszystkie drzewa należy sadzić zgodnie ze sztuką ogrodnictwa w celu zapewnienia im prawidłowego wzrostu i rozwoju. Nasadzenia drzew należy wykonać wczesną wiosną lub jesienią w okresie spoczynku drzew, zgodnie ze sztuką ogrodnictwa. Wymagania dotyczące jakości i wielkości sadzonek według pkt - Wymagania dotyczące sadzonych roślin.

Drzewa (z wyjątkiem brzoź brodawkowatych) należy sadzić w doły o średnicy minimum dwukrotnie większej od bryły korzeniowej i głębokości dostosowanej do wielkości brył korzeniowych, z zaprawą ziemią urodzajną do połowy głębokości i dodatkiem hydrożelu w ilości zalecanej przez producenta. Boki wykopu należy wyprofilować pod kątem 45 stopni na zewnątrz, bok i dno wykopu należy spulchnić, spód dołu należy wypełnić 10 cm warstwą przepuszczalnego podłoża (warstwa drenująca), na środku usypać kopczyk do osadzenia bryły korzeniowej na właściwej wysokości (szyja korzeniowa na takiej samej wysokości jak w szkółce). Po osadzeniu drzewa należy rozciąć balot z drutu i juty w kilku miejscach, aby zapewnić szybkie ukorzenienie się roślin. Bezwzględnie należy usunąć/rozchylić jutę przy szyi korzeniowej. Dół wypełnić ziemią z hydrożelem i ugnieść ją warstwowo.

Brzozy brodawkowate sadzić w przygotowany substrat do nasadzeń drzew w mieście tj. specjalistyczną mieszanką różnego rodzaju kruszyw i gliny wzbogaconą częściami humusowymi i zawierającymi szczepy grzybów antagonistycznych z rodzaju *Trichoderma*, zwalczających patogeny systemów korzeniowych oraz z zastosowaniem systemu napowietrzająco-nawadniającego dostosowanego do wielkości drzewa z zamontowanym wlewem HDPE o średnicy 8 cm, który należy umieścić na równi ze ściółkowaniem roślin.

Podczas sadzenia wszystkich drzew sadzenia bryłę korzeniową drzewa należy przymocować za pomocą 3 samoklinujących kotew ustawionych w trójkąt wokół bryły korzeniowej oraz pasa szerokości min. 35 mm z klamrą napinającą tj. za pomocą systemu kotwienia bryły korzeniowej. Przewiduje się 40 sztuk drzew z kotwieniem bryły korzeniowej. Przy sadzeniu drzewa obficie podlać, a misy wyściółkować zrębkami drzew liściastych - warstwą o miąższości 5 cm. Dopuszcza się mulczowanie zrębkami drzew liściastych, zrębki muszą być wolne od grzybów i innych patogenów. Frakcja zrębków powinna być zróżnicowana i mieścić się w przedziale 5-50 mm. Uwaga: Ściółkowanie nie powinno dotyczyć szyi korzeniowej drzewa! Ewentualne złamane lub uszkodzone korzenie należy przed posadzeniem przyciąć.

Przy każdym drzewie powierzchnię gruntu uformować tak, aby powstała misa gromadząca wodę. Zaleca się wykonanie mis poniżej poziomu łąki, tak aby ściółkowanie docelowo było na równi z poziomem łąki. Przy sadzeniu drzewa obficie podlać, a misy wyściółkować zrębkami drewnianymi z drzew liściastych — warstwą o miąższości 5 cm. Uwaga: Ściółkowanie nie powinno dotyczyć szyi korzeniowej drzewa! Ewentualne złamane lub uszkodzone korzenie należy przed posadzeniem przyciąć.

Podczas sadzenia wszystkich drzew należy wykonać szczepionki mikoryzowe odpowiednie dla drzew liściastych. Dawki i sposób wykonania należy dostosować ściśle do zaleceń producenta.

Wszystkie drzewa liściaste należy po posadzeniu przyciąć redukując koronę o około 1/3 objętości (zakres i rodzaj cięć ustalony z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym) i obficie podlać (min. 50 l na każde drzewo). Zaleca się podlewanie z dodatkiem preparatu zawierającego kwasy humusowe. Nie należy przycinać przewodnika/przewodników (!). Nie wolno zasilać roślin związkami azotowymi w pierwszym roku po posadzeniu. Po podjęciu wzrostu przez drzewo zalecane jest stosowanie preparatów fosforynowych działających fungistatycznie oraz stymulujących rozwój systemu korzeniowego.

Przewiduje się łącznie do wyściółkowania zrębkami drewnianymi 5 mkw (po 0,5 mkw na jedno drzewo) powierzchni pod drzewami poza rabatami.

## 11.2. Sadzenie krzewów soliterowych

Wszystkie krzewy soliterowe (cis pospolity, leszczyna pospolita, trzmielina pospolita, kalina koralowa) należy sadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą w celu zapewnienia im prawidłowego wzrostu i rozwoju. Nasadzenia należy wykonać wczesną wiosną lub jesienią w okresie spoczynku krzewów, zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Wymagania dotyczące jakości i wielkości sadzonek według pkt - Wymagania dotyczące sadzonych roślin.

Krzewy soliterowe należy sadzić w doły o średnicy minimum dwukrotnie większej od bryły korzeniowej i głębokości dostosowanej do wielkości brył korzeniowych, z zaprawą ziemią urodzajną do połowy głębokości i dodatkiem hydrożelu w ilości zalecanej przez producenta. Boki wykopu należy wyprofilować pod kątem 45 stopni na zewnątrz, bok i dno wykopu należy spulchnić, spód dołu należy wypełnić 10 cm warstwą przepuszczalnego podłoża (warstwa drenująca), na środku usypać kopczyk do osadzenia bryły korzeniowej na właściwej wysokości (szyja korzeniowa na takiej samej wysokości jak w szkółce). Po osadzeniu drzewa należy rozciąć balot z drutu i juty w kilku miejscach, aby zapewnić szybkie ukorzenienie się roślin. Bezwzględnie należy usunąć/rozchylić jutę przy szyi korzeniowej. Dół wypełnić ziemią z hydrożelem i ugnieść ją warstwowo.

Podczas sadzenia wszystkich krzewów soliterowych, bryłę korzeniową należy przymocować za pomocą 3 samoklinujących kotew ustawionych w trójkąt wokół bryły korzeniowej oraz pasa szerokości min. 35 mm z klamrą napinającą tj. za pomocą systemu kotwienia bryły korzeniowej. Przewiduje się 72 sztuki krzewów z kotwieniem bryły korzeniowej. Przy sadzeniu krzewy obficie podlać, a misy wyściółkować zrębkami drzew liściastych - warstwą o miąższości 5 cm. Dopuszcza się mulczowanie zrębkami drzew liściastych, zrębki muszą być wolne od grzybów i innych patogenów. Frakcja zrębków powinna być zróżnicowana i mieścić się w przedziale 5-50 mm. Uwaga: Ściółkowanie nie powinno dotyczyć szyi korzeniowej drzewa! Ewentualne złamane lub uszkodzone korzenie należy przed posadzeniem przyciąć.

Przy każdym krzewie powierzchnię gruntu uformować tak, aby powstała misa gromadząca wodę. Zaleca się wykonanie mis poniżej poziomu łąki, tak aby ściółkowanie docelowo było na równi z poziomem łąki. Przy sadzeniu krzewy obficie podlać, a misy wyściółkować zrębkami drewnianymi z drzew liściastych — warstwą o miąższości 5 cm. Uwaga: Ściółkowanie nie powinno dotyczyć szyi korzeniowej krzewów! Ewentualne złamane lub uszkodzone korzenie należy przed posadzeniem przyciąć.

Podczas sadzenia wszystkich krzewów soliterowych należy wykonać szczepionki mikoryzowe odpowiednie dla krzewów iglastych i liściastych. Dawki i sposób wykonania należy dostosować ściśle do zaleceń producenta.

Wszystkie krzewy liściaste należy po posadzeniu przyciąć redukując koronę o około 1/3 objętości (zakres i rodzaj cięć ustalony z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym) i obficie podlać (min. 50 l na każde drzewo). Zaleca się podlewanie z dodatkiem preparatu zawierającego kwasy humusowe. Nie wolno zasilać roślin związkami azotowymi w pierwszym roku po posadzeniu. Po podjęciu wzrostu przez drzewo zalecane jest stosowanie preparatów fosforowych działających fungistatycznie oraz stymulujących rozwój systemu korzeniowego.

Przewiduje się łącznie do wyściółkowania zrębkami drewnianymi 22 mkw (po 0,5 mkw na jeden krzew soliterowy) powierzchni pod krzewami soliterowymi poza rabatami.

### 11.3 Sadzenie krzewów, bylin, paproci, traw i turzyc

Wszystkie rośliny należy sadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą w celu zapewnienia im prawidłowego wzrostu i rozwoju. Nasadzenia roślin należy wykonać wczesną wiosną lub jesienią zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Wymagania dotyczące jakości i wielkości sadzonek według pkt - Wymagania dotyczące sadzonych roślin.

Krzewy porzeczek alpejskiej należy sadzić w doły o średnicy minimum dwukrotnie większej od wielkości doniczki i głębokości dostosowanej do wielkości brył korzeniowych. Boki wykopu należy wyprofilować pod kątem 45 stopni na zewnątrz, bok i dno wykopu należy spulchnić, spód dołu należy wypełnić 10 cm warstwą przepuszczalnego podłoża (warstwa drenująca), na środku usypać kopczyk do osadzenia bryły korzeniowej na właściwej wysokości (szyja korzeniowa na takiej samej wysokości jak w szkółce). Po osadzeniu drzewa należy rozciąć balot z drutu i juty w kilku miejscach, aby zapewnić szybkie ukorzenienie się roślin. Bezwzględnie należy usunąć/rozchylić jutę przy szyi korzeniowej.

Pozostałe rośliny sadzić bezpośrednio w przygotowane rabaty. Podczas sadzenia roślin należy przewidzieć miejsce w rabatach na wyściółkowanie roślin drobnymi zrębkami drewnianymi z drzew liściastych – warstwą o miąższości 3-5 cm. Przy sadzeniu roślin obficie podlać, a rabaty wyściółkować zrębkami. Ewentualne złamane lub uszkodzone korzenie należy przed posadzeniem przyciąć.

Nie wolno zasilać roślin związkami azotowymi w pierwszym roku po posadzeniu.

Pod nasadzenia roślin i ściółkowanie nie należy stosować maty przeciw chwastom (geowłóknina, agrowłóknina itp).

Przewiduje się łącznie do wyściółkowania zrębkami drewnianymi 861,2 mkw powierzchni pod roślinami w rabatach oraz 5,5 mkw powierzchni pod pojedynczymi krzewami porzeczek poza rabatami (po 0,5 mkw na jeden krzew).

## 12. Sposób zakładania łąki kwietnej

Projektowane łąki kwietne należy wykonać siewem zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Łąkę należy zakładać w sezonie wegetacyjnym wczesną wiosną (marzec-maj). Po przygotowaniu terenu według punktu - Prace przygotowawcze, przystąpić do wysiewu mieszanki nasion w ilości 3-4 g/mkw. Do wysiewu nasion należy wymieszać z nośnikiem (wermikulitem frakcji 2-4 mm), dla zapewnienia równomiernego obsiewu, w proporcji około 1 litry na 100 g nasion. Wysiew nasion wykonać przy pomocy siewnika ręcznego w dwóch prostopadłych kierunkach, odstęp między równoległymi przejazdami równy szerokości siewnika.

Należy zastosować mieszankę łąkową wieloletnią z dodatkiem roślin jednorocznych „Do cienia” w składzie 70% kwiaty i 30% trawy:

kwiaty:

- bniec czerwony - *Silene dioica*,
- bukwica zwyczajna - *Betonica officinalis*,
- czosnaczek pospolity - *Alliaria petiolata*,
- czyściec leśny - *Stachys sylvatica*,
- dziurawiec zwyczajny - *Hypericum perforatum*,
- dzwonek pokrzywolistny - *Campanula trachelium*,
- firletka poszarpana - *Lychnis flos-cuculi*,
- glistnik jaskółcze ziele - *Chelidonium majus*,
- głowienka pospolita - *Prunella vulgaris*,
- jasnota biała - *Lamium album*,
- klinopodium pospolite - *Clinopodium vulgare*,
- kłobuczka pospolita - *Torilis japonica*,

- krwawnik pospolity - *Achillea millefolium*,
- kuklik pospolity - *Geum urbanum*,
- marchew zwyczajna - *Daucus carota*,
- niezapominajka leśna - *Myosotis sylvatica*,
- orlik pospolity - *Aquilegia vulgaris*,
- przetacznik ożankowy - *Veronica chamaedrys*,
- przytulia leśna - *Galium sylvaticum*,
- rzepik pospolity - *Agrimonia eupatoria*,
- serdecznik pospolity - *Leonurus cardiaca*,
- śláz dziki - *Malva sylvestris*,
- trybula leśna - *Anthriscus sylvestris*,
- wiązówka błotna - *Filipendula ulmaria*,
- wieczornik damski - *Hesperis matronalis*,

trawy:

- kłosownica leśna - *Brachypodium sylvaticum*,
- kostrzewa olbrzymia - *Festuca gigantea*,

- kupkówka pospolita - *Dactylis glomerata*,
- wiechlina gajowa - *Poa nemoralis*,
- wiechlina łąkowa - *Poa pratensis*,
- wiechlina zwyczajna - *Poa trivialis*,

Po wysiewie teren należy delikatnie zagrabić i zwałować wałem w celu docięnięcia nasion do gleby. Optymalnie teren należy podlać tak, aby głębokość wilgotnej warstwy wynosiła około 1 cm.

Przewiduje się 1207,4 mkw łąki kwietnej.

### 13. Zalecenia pielęgnacyjne

#### 13.1. Pielęgnacja roślin

Wszystkie nasadzenia roślin należy objąć pielęgnacją gwarancyjną w okresie minimum 3 lat i pielęgnacją pogwarancyjną. Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym polega na:

- regularnym podlewaniu - raz w tygodniu w okresie od kwietnia do września - w zależności od warunków pogodowych, rośliny zimozielone podlewać lekko również w bezśnieżne zimy podczas odwilży, dla drzew dawka 20l/mkw w przypadku opadów mniejszych niż 20 mm w ciągu tygodnia,
- regularnym odchwaszczaniu - min. raz na 2 tygodnie w okresie od kwietnia do lipca, raz w miesiącach marzec, sierpień i wrzesień, szczególnie w misach drzew,
- regularnych cięciach formujących i zagęszczających drzew w okresie jesiennym lub podczas spoczynku zimowego, od września do marca - 1 w roku,
- poprawianiu ukształtowanych wokół drzew mis, uzupełnianiu ziemi w obrębie mis - według potrzeb,
- uzupełnianiu palikowania i wiązań drzew, regulacji wiązań do rozwoju drzew - w razie potrzeby, minimum raz w roku,
- usuwaniu obumarłych części bylin - wczesną wiosną,
- regularnym nawożeniu dostosowanym do potrzeb roślin - w drugim roku od posadzenia roślin (nawozami mineralnymi, zalecane jest stosowanie długo działających nawozów otoczkowanych) - 2 razy w okresie wegetacyjnym, co 3 miesiące długo-działającymi nawozami otoczkowanymi, w okresie od marca do czerwca,
- usuwaniu odrostów korzeniowych - w razie potrzeby - 1 raz w roku,
- uzupełnianiu ściółkowania - w razie potrzeby, ale minimum 1 raz w roku w okresie wiosennym (marzec-kwiecień),
- wymianie uszkodzonych roślin - w razie potrzeby zgodnie z terminem sadzenia,
- wymianie roślin, które się nie przyjęły, przycięciu złamanych i/lub chorych gałęzi - w razie potrzeby zgodnie z terminem sadzenia i po ustaleniu z Zamawiającym,
- zabezpieczeniu roślin na okres zimowy - w razie potrzeby,
- regularnych cięciach zagęszczających, pielęgnacyjnych i sanitarnych roślin, w tym cieciu koron drzew odpowiednio dla gatunku zgodnie ze sztuką ogrodniczą - 1 raz w roku,
- oprysku w razie wystąpienia chorób i/lub szkodników - w razie potrzeby, wyłącznie po uprzednim ustaleniu z Zamawiającym oraz zgodnie z Ustawą z dn. 8 marca 2013 roku o środkach ochrony roślin (tj. Dz. U. z 2015 r. poz. 547),
- wywozie biomasy na składowisko biomasy w dniach wykonywanych zabiegów.

Wszelkie prace pielęgnacyjne należy prowadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

#### 13.2. Pielęgnacja łąki kwietnej

Wszystkie założone łąki kwietne objąć pielęgnacją gwarancyjną i pogwarancyjną w okresie minimum 3 lat. Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- w pierwszym roku od wysiewu łąkę należy kilkukrotnie skosić, koszenia należy wykonać kosą tradycyjną lub mechaniczną na wysokości 5-10 cm bez rozdrabniania pokosu. Siano po skoszeniu zostawiamy na kilka dni, aby wysypały się nasiona, a po tym czasie usuwamy,
- w drugim sezonie wegetacyjnym od założenia (wiosną lub jesienią) należy przeprowadzić jeden dosiew uzupełniający,
- w kolejnych latach od założenia: koszeniu dwa razy w roku - po przekwitnięciu kwiatów i osypaniu się nasion (czerwiec/lipiec) oraz wczesną wiosną.

- podlewaniu - szczególnie po założeniu - dla możliwości wykiełkowania roślin w okresach suszy, podlewanie wykonać równomiernie, strumieniem uniemożliwiającym wypłukanie nasion, podlewanie należy ograniczyć do godzin porannych (w godzinach od 4 do 6), dawką pozwalającą na zwilżenie gleby na głębokość 3-5 cm,
- odchwaszczaniu - pojawiające się rośliny niepożądane można usuwać ręcznie,
- uzupełnianiu i renowacji - w razie potrzeby

Wszelkie zabiegi pielęgnacyjne powinny być wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

#### 14. Zalecenia dotyczące zakładania terenów zieleni

Na etapie realizacji inwestycji należy zapewnić stały nadzór Inspektora Nadzoru ds. Zieleni.

Wszelkie prace związane z zakładaniem terenów zieleni należy prowadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Prace muszą być wykonywane przez wykwalifikowaną firmę z udokumentowanymi referencjami i kwalifikacjami.

Nad realizacją projektu szaty roślinnej musi czuwać Inspektor Nadzoru ds. Zieleni. Wszystkie rośliny przed posadzeniem muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru zobowiązany jest sprawdzić materiał roślinny z wymaganiami projektowymi w zakresie wielkości roślin oraz jakości materiału szkółkarskiego. Rośliny mogą być sadzone jedynie po akceptacji Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru zobowiązany jest:

- sprawdzić prawidłowość przeprowadzenia wycinek i karczowania, zabezpieczenia zieleni istniejącej oraz prac pielęgnacyjnych w zieleni istniejącej,
- sprawdzić jakość humusu/substratu do wypełnienia rabat, zaprawy dołów, przygotowanie powierzchni pod rabaty, łąki kwietne, jak również miąższość warstw powyższych w zakresie zgodności z projektem i możliwości posadzenia roślin - właściwe przygotowanie podłoża,
- sprawdzić nasadzenia drzew, krzewów, bylin, turzyc i traw rabatowych oraz paproci w ramach zgodności z dokumentacją projektową jakości i wielkości sadzonek, rozstawy sadzenia, prawidłowości posadzenia roślin oraz ich przycięcia po posadzeniu,
- sprawdzić prawidłowość wykonania łąg kwietnych,
- sprawdzać prawidłowość i wykonanie prac pielęgnacyjnych zgodnie z projektem i zasadami sztuki ogrodniczej w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym.

#### 15. Zalecenia dotyczące utrzymania zieleni

W trakcie użytkowania obiektu zaleca się:

- w warunkach zimowych utrzymywanie obiektu tj. odśnieżanie przeprowadzać bez użycia jakichkolwiek środków chemicznych. Nie należy stosować soli do posypywania chodników. Do utrzymywania nawierzchni w okresie zimowym należy stosować piasek i/lub żwir. Ponadto mas śniegu nie wolno odgarniać na rośliny ani przetrzymywać na roślinach,
- odpady organiczne po przycinaniu roślin, formowaniu krzewów, odchwaszczaniu, grabieniu liści należy kompostować i/lub wyrzucać do specjalnych pojemników na odpady biologiczne, zielone, zaleca się pozostawianie części terenu z niewygrabionymi liśćmi, zapewniającymi schronienie dla małych zwierząt,
- podlewanie roślin, poza okresem kluczowym dla przyjmowania się roślin, ograniczyć do niezbędnego minimum. Nawadnianie roślin przeprowadzać w porach wczesnoporannych i/lub późnowieczornych, aby zapobiegać nadmiernemu parowaniu wody bezpośrednio po podlaniu roślin. Zaleca się gromadzenie wody deszczowej do podlewania roślin,
- pielęgnację roślin prowadzić ściśle według zaleceń projektu szaty roślinnej oraz zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej. W przypadku stwierdzenia gniazd ptasich cięcia formujące drzew i krzewów przeprowadzać poza okresem lęgowym ptaków,
- należy przestrzegać właściwych terminów formowania, ciec sanitarnych, zagęszczających itp dla poszczególnych gatunków roślin. Dla krzewów kwitnących przeprowadzać cięcia w terminie zgodnym z wymaganiami poszczególnych gatunków tak, aby rośliny kwitły obficie i ewentualnie powtarzały kwitnienie.

opracowanie:

mgr inż. Angelika Kuśmierczyk-Jędrzak

architekt krajobrazu

listopad 2022 r.