

**GORSKI
CHMIELEWSKA
ARCHITEKCI**

**ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW ZIELENI
PRZY UL. BOHATERÓW WARSZAWY W MIĘDZYZDROJACH
-PARK AKTYWNOŚCI
Miasto Międzyzdroje, działka nr 73 obręb 0020**

inwestor:
Gmina Międzyzdroje, ul. Książąt Pomorskich 5, 72-500 Międzyzdroje

jednostka projektowa:
Katarzyna Chmielewska Pracownia Projektowa, ul. Legionów Dąbrowskiego 12/23, 70-337 Szczecin

miejsce/data:
Szczecin, wrzesień 2017r.


PROJEKT BUDOWLANY, WYKONAWCZY
teczka 3 - ZIELEŃ

Na podstawie art.20 ust.4 Prawa Budowlanego (~~Dz.U. poz.1409 z 2013r.~~^Y) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant
ZIELEŃ mgr inż. arch. krajobrazu Natalia Maćków

inwentaryzacja
ZIELEŃ dr inż. arch. krajobrazu Agnieszka Dobrowolska

egzemplarz:
INWESTORA I INWESTORA II INWESTORA III NADZORU BUD. ADMINISTRACJI BUD. AUTORA PROJEKTU

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA FORMALNO - PRAWNA.....	3
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. SZCZEGÓŁOWA INWENTARYZACJA ZIELENI.....	3
4. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....	7
5. KRZEWY DO PRZESADZENIA.....	10
6. CIĘCIA PIELEGNACYJNE.....	11
7. PROJEKT NASADZEŃ.....	16
8. PROJEKT NASADZEŃ – WYDMY.....	23
9. TRAWNIKI.....	25

CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS. 1. INWENTARYZACJA Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM.....	1:250
RYS. 2. PROJEKT NASADZEŃ.....	1:250

1. PODSTAWA FORMALNO - PRAWNA

- Zlecenie: **GMINA MIĘDZYDROJE, UL. KSIĄŻĄT POMORSKICH 5, 72-500 MIĘDZYDROJE**
- Kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest inwentaryzacja zieleni wraz z gospodarką drzewostanem oraz projektem nasadzeń w obrębie planowanej inwestycji pn.: „**ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW ZIELENI W MIĘDZYDROJACH**” – **PARK AKTYWNOŚCI**

Zakres opracowania obejmuje teren inwestycji: **Obręb 0020 Międzydroje dz. nr 73**

3. SZCZEGÓŁOWA INWENTARYZACJA ZIELENI

3.1. DANE OGÓLNE

Inwentaryzację wykonano w sierpniu 2017 roku. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 na rys. nr 1 oraz w tabeli inwentaryzacyjnej, której kolejne kolumny zawierają następujące informacje:

1. Liczbę porządkową oznaczającą również numer drzewa, grupy drzew, grupy krzewów lub grupy podrostu na mapie inwentaryzacyjnej.
2. Nazwę gatunkową pojedynczego okazu drzewa, grupy drzew (GD), grupy krzewów (GK), lub grupy podrostu (GP).
3. Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130 cm od gruntu, podany w metrach:
 - **pojedyncze drzewo** – obwód pnia lub obwody rozgałęzień pnia poniżej 130 cm;
 - **grupa drzew** – występujące w danej grupie obwody pnia oraz przypisana im liczba sztuk drzew;
 - **grupa krzewów** – obwody pni podawane są jeśli przekraczają 0,10 m jako informacja dodatkowa, konieczna przy kosztorysowaniu wycinki;
 - **grupa podrostu** – obwody pni nie są podawane.
4. Średnicę pnia drzewa mierzoną na wysokości 130 cm od gruntu, podaną w centymetrach:
 - **pojedyncze drzewo** – średnica pnia lub średnice rozgałęzień pnia;
 - **grupa drzew** – ilość sztuk średnic pni kolejnych drzew w danej grupie;
 - **grupa krzewów** – średnice pni podawane są jeśli przekraczają 3 cm jako informacja dodatkowa, konieczna przy kosztorysowaniu wycinki;
 - **grupa podrostu** – średnice pni nie są podawane.
5. Liczba pni pojedynczego drzewa o kilku przewodnikach lub liczba drzew w grupie.
6. Powierzchnia grup krzewów lub grup podrostu podana w metrach kwadratowych.
Powierzchnia grup drzew nie jest podawana.
7. Średnicę korony podaną w metrach – w przypadku pojedynczych drzew.
8. Orientacyjną wysokość drzewa lub zakresy wysokości grup krzewów i podrostu podawane w metrach.

9. Uwagi o wyglądzie i stanie zdrowotnym drzew. Zawarta jest tu również informacja nt. martwych pni, konarów lub całych drzew. Przy krzewach podana jest informacja o tym czy ich powierzchnia pokrycia przekracza 25 m² (>25 m²) lub nie przekracza 25 m² (<25 m²).
10. Oznaczenie "+" dla drzew, których obwód pnia drzewa, mierzony na wysokości 5 cm, w przypadku drzew z gatunku topoli, wierzby, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego, przekracza 80 cm, w przypadku kasztanowca pospolitego, robinii białej oraz platanu klonolistnego przekracza 65 cm oraz w przypadku pozostałych gatunków drzew gdy przekracza 50 cm, oznaczenie "-" dla drzew, których obwody nie przekraczają podanych wyżej wartości.

TABELA INWENTARYZACJI

OZNACZENIA STOSOWANE W TABELI:

GD – grupa drzew (drzewa, których obwody przekraczają wartość 0,10 m; na mapie inwentaryzacyjnej zaznaczony jest zakres ich występowania w terenie, liczbę rozgałęzień pnia na wysokości 130 cm rozdzielono znakiem: " / „);

GK – grupa krzewów (skupisko krzewów lub forma drzewa bez wyraźnego pnia);

GP – grupa podrostu (skupisko samosiewów drzew, w wieku do 10 lat, których obwody pni na wysokości 5 cm nie przekraczają 0,5).

* wg nomenklatury dendrologicznej W. Senety i J. Dolatowskiego 2005 r.

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. krzewów/ podrostu [m ²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	1,90	61	1	-	8	12	lekko pochylony, ubytek wgłębny w pniu - próchnica	+
2.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,97	31	1	-	6	8		+
3.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,97	31	1	-	6	8	lekko pochylony	+
4.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,95 1,85	62 59	2	-	10	16	lekko pochylony, korona jednostronna, siodełko typ V, posusz korony 20%	+
5.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,70 1,62 1,37	54 52 44	3	-	8	16	lekko pochylony, posusz korony 20%	+
6.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,58 1,13	50 36	2	-	6	16	siodełko typ V, posusz korony 20%	+
7.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,60	51	1	-	6	16	lekko pochylony, korona jednostronna, posusz korony 20%	+
8.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,48	47	1	-	6	16	posusz korony 20%	+
9.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	2,62 1,39 1,13	83 44 36	3	-	10	16	Pień odchylony, korona jednostronna, posusz korony 20%	+
10.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,39	44	1	-	6	10	zamiera	+
11.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,65	21	1	-	5	3	Wygięty pień do ziemi – parasolowato, posusz korony 10%	+
12.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	1,10	35	1	-	6	6	lekko pochylony, korona bardzo słaba, posusz korony 30%	+
13.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	1,32 0,95	42 30	2	-	7	7	W jednym pniu brak przewodnika, korony 30%	+
14.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,90	29	1	-	4	6	lekko pochylony, korona jednostronna, korona bardzo słaba	+

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. krzewów/ podrostu [m ²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	2,71	86	1	-	8	12	lekko pochylony, ubytek wgłębny w pniu – próchnica w odziomku, siodełko typ V, posusz korony 20%	+
16.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	2,20 2,15	70 68	2	-	10	16	siodełko typ V, posusz korony 20%	+
17.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,73 1,58	55 50	2	-	8	16	1 pień mocno odchylony, siodełko typ V, posusz korony 20%	+
18.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	1,10	35	1	-	6	8	korona bardzo słaba, siodełko typ V	+
19.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	1,13	36	1	-	8	8	odsłonięte korzenie, posusz korony 10%	+
20.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,88	28	1	-	6	8	siodełko typ V, odsłonięte korzenie, posusz korony 10%	+
21.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,63	20	1	-	4	8	lekko pochylony, korona bardzo słaba	+
22.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,95	30	1	-	6	8	lekko pochylony, korona jednostronna, odsłonięte korzenie, posusz korony 20%	+
23.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,75	24	1	-	8	6	lekko pochylony, bliźny po konarach, posusz korony 10%	+
24.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,88	28	1	-	8	7	korona bardzo słaba, posusz korony 30%	+
25.	Głóg jednoszyjkowy <i>Crataegus x monogyna</i>	0,80	9	1	-	2	3	lekko pochylony, korona bardzo słaba	+
26.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	0,85	27	1	-	8	6	lekko wygięty pień	+
27.	Sliwa wiśniowa <i>Prunus cerasifera</i>	0,47	15	1	-	3	3	posusz korony 10%	+
28.	Sliwa wiśniowa <i>Prunus cerasifera</i>	0,63	20	1	-	3	3	posusz korony 10%	+
29.	GK: różowiec biały	-	-	-	6	-	1	6 szt.	-
30.	Rokitnik zwyczajny <i>Hippophae rhamnoides</i>	0,65 0,35	21 11	2	-	X	6	martwy	+
31.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,50	16	1	-	3	8		+
32.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,80	25	1	-	8	8	posusz korony 10%	+
33.	Rokitnik zwyczajny <i>Hippophae rhamnoides</i>	0,65	21	1	-	3	3	zamiera	+
34.	Rokitnik zwyczajny <i>Hippophae rhamnoides</i>	0,55	18	1	-	3	3	zamiera	+
35.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,73 0,55 0,30	23 18 10	3	-	6	8		+
36.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,85	27	1	-	5	10	zły stan zdrowotny, lekko pochylony, korona jednostronna, korona bardzo słaba, posusz korony 40%	+
37.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,85 0,72	27 23	2	-	8	10	zły stan zdrowotny, lekko pochylony, korona bardzo słaba, posusz korony 40%	+
38.	Sliwa wiśniowa <i>Prunus cerasifera</i>	0,45	14	1	-	3	3	lekko pochylony, posusz korony 10%	+
39.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,75	24	1	-	6	8	zły stan zdrowotny, bardzo mocno pochylone, korona jednostronna, korona bardzo słaba	+
40.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,75	24	1	-	6	10	zły stan zdrowotny, lekko pochylony, korona bardzo słaba	+
41.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,53	17	1	-	6	10	posusz korony 20%	+
42.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,75	24	1	-	6	8		+
43.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,72	23	1	-	6	10	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. krzewów/ podrostu [m ²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości ości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
44.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	1,05	33	1	-	6	10	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
45.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,75	24	1	-	4	8	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
46.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,75	24	1	-	6	8	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
47.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,55	18	1	-	4	8	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
48.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,53	17	1	-	4	6	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
49.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,75	24	1	-	6	8	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
50.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,70	22	1	-	6	6	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
51.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,70	22	1	-	6	6	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
52.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	0,47 0,40	15 13	2	-	6	5		+
53.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,82	26	1	-	8	7	lekko pochylony, siodełko typ V, posusz korony 10%	+
54.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	1,00	32	1	-	8	8	siodełko typ V, posusz korony 20%	+
55.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,47 0,47 0,40	15 15 13	3	-	8	4		+
56.	GK: pięciornik krzewiasty	-	-	-	30	-	0,5		-
57.	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	1,88	60	1	-	8	16	pień pochylony	+
58.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,70	22	1	-	4	5	bardzo mocno pochylone, posusz korony 20%	+
59.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,85 0,65	27 21	2	-	5	6	posusz korony 10%	+
60.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,80	25	1	-	3	6	korona jednostronna	+
61.	GK: róża pomarszczona	-	-	-	20	-	0,5	zły stan zdrowotny, podrost topoli	-
62.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	1,98	63	1	-	10	10	siodełko typ V	+
63.	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	1,25	40	1	-	8	10	posusz korony 10%	+
64.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	0,50	16	1	-	2	6	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba	+
65.	GD: wiąz szypułkowy	0,47-1szt. 0,45-3szt. 0,40-8szt. 0,38-1szt. 0,35-2szt. 0,30-5szt. 0,27-2szt.	15-1szt. 14-3szt. 13-8szt. 12-1szt. 11-2szt. 10-5szt. 9-2szt.	22	-	2	6	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 40%	+
	GD: wiąz szypułkowy	0,40-1szt. 0,38-4szt. 0,35-6szt. 0,30-12szt. 0,27-7szt. 0,25-3szt.	13-1szt. 12-4szt. 11-6szt. 10-12szt. 9-7szt. 8-3szt.	33	-	2	6	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 40%	-
66.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	0,35	11	1	-	2	4	zamiera	-
67.	Glóg jednoszyjkowy <i>Crataegus x monogyna</i>	0,48	15	1	-	3	3		+

4. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

4.1. DANE OGÓLNE

Drzewa sklasyfikowano w następujących grupach:

- drzewa, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego), 65 cm (gatunki kasztanowca pospolitego, robinii białej oraz platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;
- krzewy rosnące w skupisku o powierzchni powyżej 25 m² do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;
- drzewa, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią nie przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego), 65 cm (gatunki kasztanowca pospolitego, robinii białej oraz platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;
- krzewy rosnące w skupisku o powierzchni do 25 m² do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;
- grupy podrostu drzew (samosiewy), których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią nie przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego), 65 cm (gatunki kasztanowca pospolitego, robinii białej oraz platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;

Zalecenia gospodarki drzewostanem przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 rys. nr 1.

4.2. TABELE GOSPODARKI DRZEWOSTANEM

DRZEWA I KRZEWY WYMAGAJĄCE DECYZJI NA WYCINCE

DRZEWA, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM PRZEKRACZA 50 CM, 65 LUB 80 CM DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Nr rośliny na planie	Gatunek	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
4.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,95 1,85	62 59	2	lekko pochylony, korona jednostronna, siodełko typ V, posusz korony 20%	+
5.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,70 1,62 1,37	54 52 44	3	lekko pochylony, posusz korony 20%	+
6.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,58 1,13	50 36	2	siodełko typ V, posusz korony 20%	+
7.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,60	51	1	lekko pochylony, korona jednostronna, posusz korony 20%	+
8.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,48	47	1	posusz korony 20%	+
9.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	2,62 1,39 1,13	83 44 36	3	Pień odchylony, korona jednostronna, posusz korony 20%	+
15.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	2,71	86	1	lekko pochylony, ubytek wgłębny w pniu – próchnica w odziomku, siodełko typ V, posusz korony 20%	+
16.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	2,20 2,15	70 68	2	siodełko typ V, posusz korony 20%	+

Nr rośliny na planie	Gatunek	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
17.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,73 1,58	55 50	2	1 pień mocno odchylony, siodełko typ V, posusz korony 20%	+
63.	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	1,25	40	1	posusz korony 10%	+

DRZEWY, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM PRZEKRACZA 50 CM, 65 LUB 80 CM DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA ZŁY STAN ZDROWOTNY

Nr rośliny na planie	Gatunek	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
10.	Topola kanadyjska <i>Populus x canadensis</i>	1,39	44	1	zamiera	+
30.	Rokitnik zwyczajny <i>Hippophae rhamnoides</i>	0,65 0,35	21 11	2	martwy	+
33.	Rokitnik zwyczajny <i>Hippophae rhamnoides</i>	0,65	21	1	zamiera	+
34.	Rokitnik zwyczajny <i>Hippophae rhamnoides</i>	0,55	18	1	zamiera	+
36.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,85	27	1	zły stan zdrowotny, lekko pochylony, korona jednostronna, korona bardzo słaba, posusz korony 40%	+
37.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,85 0,72	27 23	2	zły stan zdrowotny, lekko pochylony, korona bardzo słaba, posusz korony 40%	+
39.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,75	24	1	zły stan zdrowotny, bardzo mocno pochylone, korona jednostronna, korona bardzo słaba	+
40.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,75	24	1	zły stan zdrowotny, lekko pochylony, korona bardzo słaba	+
43.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,72	23	1	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
44.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	1,05	33	1	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
45.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,75	24	1	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
46.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,75	24	1	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
47.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,55	18	1	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
48.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,53	17	1	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
49.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,75	24	1	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
50.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,70	22	1	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
51.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	0,70	22	1	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 30%, bardzo mocno pochylone	+
64.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	0,50	16	1	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba	+
65.	GD: wiąz szypułkowy	0,47-1szt. 0,45-3szt. 0,40-8szt. 0,38-1szt. 0,35-2szt. 0,30-5szt. 0,27-2szt.	15-1szt. 14-3szt. 13-8szt. 12-1szt. 11-2szt. 10-5szt. 9-2szt.	22	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 40%	+

DRZEWA I KRZEWY NIEWYMAGAJĄCE DECYZJI NA WYCINKE

DRZEWA, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM NIE PRZEKRACZA 50 CM, 65 CM LUB 80 CM DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA ZŁY STAN ZDROWOTNY

Nr rośliny na planie	Gatunek	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
65.	GD: wiąz szypułkowy	0,40-1szt. 0,38-4szt. 0,35-6szt. 0,30-12szt. 0,27-7szt. 0,25-3szt.	13-1szt. 12-4szt. 11-6szt. 10-12szt. 9-7szt. 8-3szt.	33	zły stan zdrowotny, korona bardzo słaba, posusz korony 40%	-

KRZEWY ROSNĄCE W SKUPISKACH O POWIERZCHNI PONIŻEJ 25 M² DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa	Pow. krzewów [m ²]	Wysokość [m]	Uwagi
56.	GK: pięciomik krzewiasty	15	0,5	
61.	GK: róża pomarszczona	20	0,5	zły stan zdrowotny, podrost topoli

4.3. ZESTAWIENIE DRZEW I KRZEWÓW DO USUNIĘCIA

Zabieg	Nr działki	Liczba drzew [szt.]	Liczba pni drzew [szt.]	Powierzchnia krzewów [m ²]	
Wymagające uzyskania decyzji na wycinke	usunięcie drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm <u>przekracza</u> 50 cm, 65 cm lub 80 cm <u>ze względu na kolizję z inwestycją</u>	Dz. nr 73 obręb 0020	10	18	-
	usunięcie drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm <u>przekracza</u> 50 cm, 65 cm lub 80 cm <u>ze względu na zły stan zdrowotny</u>	Dz. nr 73 obręb 0020	40	42	-
SUMA:			50	60	-
Niewymagające uzyskania decyzji na wycinke	usunięcie drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm <u>nie przekracza</u> 50 cm, 65 cm lub 80 cm <u>oraz</u> usunięcie krzewów w skupiskach nieprzekraczających 25 m ² <u>ze względu na kolizję z inwestycją</u>	Dz. nr 73 obręb 0020	-	-	35
	usunięcie drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm <u>nie przekracza</u> 50 cm, 65 cm lub 80 cm <u>oraz</u> usunięcie krzewów w skupiskach nieprzekraczających 25 m ² <u>ze względu na zły stan zdrowotny</u>	Dz. nr 73 obręb 0020	33	33	-
SUMA:			33	33	35
RAZEM:			83	93	35

5. KRZEWY DO PRZESADZENIA

5.1. DANE OGÓLNE

Do przesadzenia przewidzianych jest 21 m² krzewów ozdobnych. Przesadzenie krzewów wynika z kolizji z inwestycją.

WYKAZ KRZEWÓW DO PRZESADZENIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

Dz. nr 73 obręb 0020

Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa	Pow. krzewów [m ²]	Wysokość [m]	Uwagi
29.	GK: różowiec biały	6	1	6 szt.
56.	GK: pięciornik krzewiasty	15	0,5	przesadzany na teren parku południowego dz. nr 60/6

5.2. ZESTAWIENIE KRZEWÓW DO PRZESADZENIA

Zabieg		Nr działki	Liczba drzew [szt.]	Liczba pni drzew [szt.]	Powierzchnia krzewów [m ²]
Niewymagające uzyskania decyzji na przesadzenie	przesadzenie krzewów w skupiskach nieprzekraczających 25 m ² ze względu na kolizje z inwestycją	Dz. nr 60/6 obręb 0020	-	-	21
SUMA:			-	-	21

5.3. TECHNOLOGIA PRZESADZANIA

- Tymczasowe miejsce do zadołowania krzewów na czas prowadzenia robót budowlanych powinno być zbliżone pod względem nasłonecznienia, wilgotności kwasowości gleby do takiej, na której pierwotnie one rosły.
- Przesadzanie krzewów powinno się zlecać wykwalifikowanej firmie.
- Przesadzać należy tylko w okresie od września do końca listopada lub od czasu rozmrożenia gruntu do końca kwietnia.
- Należy przeprowadzić cięcia krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi.
- Krzew przeznaczony do przesadzenia należy podciąć szpadlem od dołu w rzucie korony z możliwie dużą bryłą ziemi, podłożyć folię (lub płótno) i otoczyć, aby bryła się nie rozpadła podczas przenoszenia rośliny.
- Rośliny zabezpieczyć przed utratą wody.
- Zapewnić odpowiedni transport roślin, na ich miejsce tymczasowego zadołowania, by ich korzenie i korony nie uległy zniszczeniu.
- Średnica i głębokość dołu muszą być takie, by bryła korzeniowa swobodnie się mieściła. Dno i boki dołu przygotowanego do posadzenia krzewu należy spulchnić.

- Na dno należy nasypać cienką warstwę żwiru, piasku lub ziemi. W wykopany dół umieścić roślinę, obsypać ziemią urodzajną i ubić.
- Roślinę sadzimy na taką głębokość, na jakiej rosła w poprzednim miejscu. Wokół krzewu formujemy misę i wypełniamy ją wodą.
- Miski należy wyściółkować korą mieloną drzew iglastych o warstwie 5 cm. Rośliny przesadzane jesienią ochronić przed mrozem obsypując je korą lub okrywając słomą.
- Obficie podlać krzew, teren uporządkować.

5.4. PIELĘGNACJA ROŚLIN PO ICH PRZESADZENIU

Pielęgnacja polega na następujących zabiegach:

- Uzupelnieniu strat wody przez staranne podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach ciężkich (grunty spoiste). Nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody.
- Układaniu ściółki wokół świeżo przesadzonego krzewu.
- Usuwaniu chwastów.

6. CIĘCIA PIELĘGNACYJNE

6.1. DANE OGÓLNE

Cięcie drzewa to zabieg polegający na usunięciu z jego korony pędów, gałęzi lub konarów, w celu usunięcia chorych części rośliny lub, gdy usunięciu podlegają zdrowe gałęzie – wyłącznie młode i osłabione – w celu nadania odpowiedniej formy roślinie, jak i w celu zintensyfikowania wzrostu mocnych pędów krzewów. Cięcie gałęzi o średnicy do 5 cm jest dla dojrzałego drzewa mało szkodliwe. Uschnięte gałęzie i konary stanowią zagrożenie zdrowia lub mienia i należy dbać o to, by je systematycznie usuwać.

Podział gałęzi w zależności od ich grubości (mierzonej u nasady):

- Pędy - do 1 cm;
- Cienkie gałęzie - od 1 do 3 cm;
- Drobne gałęzie - od 3 do 5 cm;
- Średnie gałęzie - od 5 do 10 cm;
- Grube gałęzie (konary) - powyżej 10 cm.

6.2. ROZDAJE CIĘĆ

CIĘCIA SANITARNE - polegają na usunięciu z korony drzewa uschniętych, chorych, martwych lub połamanych pędów, konarów i gałęzi. Cięcia sanitarne zapobiegają rozprzestrzenianiu się chorób, które mogą rozwinąć się na uszkodzonych gałęziach. Każdą gałąź złamaną lub z uszkodzoną korą należy traktować, jako przyszłe ognisko infekcji. Poszczególne kategorie cięć, tj. pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia, określa zakres ilościowy cięć w koronie oraz zakres trudności (wysokość drzewa, dostępność w terenie):

- **CS I** – cięcie sanitarne pierwszego stopnia odnosi się do drzew z posuszem gałęziowo-konarowym dochodzącym do 10% korony i polega na usunięciu wszystkich obumarłych pędów i gałęzi; ujęte są tu drzewa łatwo dostępne.
- **CS II** – cięcie sanitarne drugiego stopnia odnosi się do drzew z posuszem gałęziowo-konarowym dochodzącym do 20% korony i polega na usunięciu wszystkich obumarłych pędów i gałęzi; ujęte są tu drzewa rosnące na skarpach i w dużym zagęszczeniu.
- **CS III** – cięcie sanitarne trzeciego stopnia odnosi się do drzew z posuszem gałęziowo-konarowym dochodzącym do 30% i 40% korony i polega na usunięciu wszystkich obumarłych pędów i gałęzi; ujęte są tu drzewa rosnące na skarpach i w dużym zagęszczeniu.

CIĘCIA FORMUJĄCE – cięcia formujące drzew stosowane, by nadać im pożądane formy pokrojowe; cięcie poprawiające statykę drzewa przy koronach asymetrycznych, czy pochylonych drzewach. Cięcia formujące polega na nadaniu odpowiednich proporcji roślinie. Do cięć formujących należy obniżenie środka ciężkości drzewa. Stosuje się odciążenie korony poprzez skrócenie 'z wysokości' korony o ok. 2 m. Ponadto należy odciążyć koronę poprzez skrócenie konarów nawisających.

Cięcia formujące kontynuuje się do czasu wyrównania symetrii korony. Koronę można odbudować na zdrowych i stabilnych gałęziach (konarach) głównych. Martwe i uszkodzone gałęzie muszą zostać usunięte. Przy odtwarzaniu korony usuwamy niepotrzebne pędy konkurencyjne i zapobiegamy niepożądanym kierunkom rozwoju korony. W ramach tego cięcia może zajść konieczność usunięcia gałęzi średnich (u gatunków słabo kompartmentalizujących) i gałęzi grubych (u gatunków dobrze kompartmentalizujących). Korona starego drzewa powinna być odbudowywana w kilku etapach z kilkuletnimi przerwami.

6.3. WYKAZ DRZEW DO PRZEPROWADZENIA CIĘĆ W KORONACH

Rodzaj cięcia	Nr drzewa	Liczba drzew
CSI	11, 18, 22, 27, 28, 32, 53	7
CSII	12, 13	2
CF	1, 2, 3, 14, 21, 22, 25, 38, 58, 59, 60, 62	12

CSI

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi
1.	11.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,65	21	1	5	3	Wygięty pień do ziemi – parasolowato, posusz korony 10%
2.	18.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	1,10	35	1	6	8	korona bardzo słaba, siodełko typ V
3.	22.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,95	30	1	6	8	lekko pochylony, korona jednostronna, odsłonięte korzenie, posusz korony 20%
4.	27.	Śliwa wiśniowa <i>Prunus cerasifera</i>	0,47	15	1	3	3	posusz korony 10%
5.	28.	Śliwa wiśniowa <i>Prunus cerasifera</i>	0,63	20	1	3	3	posusz korony 10%
6.	32.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,80	25	1	8	8	posusz korony 10%
7.	53.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,82	26	1	8	7	lekko pochylony, siodełko typ V, posusz korony 10%

CSII

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi
1.	12.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	1,10	35	1	6	6	lekko pochylony, korona bardzo słaba, posusz korony 30%
2.	13.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	1,32 0,95	42 30	2	7	7	W jednym pniu brak przewodnika, posusz korony 30%

CF

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi
1.	1.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	1,90	61	1	8	12	lekko pochylony, ubytek wgłębny w pniu - próchnica
2.	2.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,97	31	1	6	8	
3.	3.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,97	31	1	6	8	lekko pochylony
4.	14.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,90	29	1	4	6	lekko pochylony, korona jednostronna, korona bardzo słaba
5.	21.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,63	20	1	4	8	lekko pochylony, korona bardzo słaba
6.	22.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	0,95	30	1	6	8	lekko pochylony, korona jednostronna, odsłonięte korzenie, posusz korony 20%
7.	25.	Głóg jednoszyjkowy <i>Crataegus x monogyna</i>	0,80	9	1	2	3	lekko pochylony, korona bardzo słaba
8.	38.	Śliwa wiśniowa <i>Prunus cerasifera</i>	0,45	14	1	3	3	lekko pochylony, posusz korony 10%
9.	58.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,70	22	1	4	5	bardzo mocno pochylone, posusz korony 20%
10.	59.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,85 0,65	27 21	2	5	6	posusz korony 10%
11.	60.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,80	25	1	3	6	korona jednostronna
12.	62.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	1,98	63	1	10	10	siodełko typ V

6.4. ZASADY I TECHNIKA WYKONYWANIA CIĘĆ

- Do cięcia należy używać ostrych narzędzi, zdezynfekowanych środkami na bazie spirytusu i chloru;
- Zaleca się wykonywanie cięć piłami ręcznymi i sekatorami (w tym na tyczkach), a piły mechaniczne powinny być używane jedynie przy cięciu grubych gałęzi (powyżej średnicy 5 cm);
- Nie należy ciąć gałęzi siekierami ani tasakami;
- W pierwszej kolejności należy usuwać największe konary (gałąź o średnicy większej niż 10 cm), stopniowo aż do najmłodszych (najmniejszych);
- Cięcia należy wykonywać zawsze nad pączkiem (pędem) skierowanym na zewnątrz korony;
- W trakcie jednorazowego zabiegu cięcia nie należy usuwać więcej niż do 30% całej masy żywej korony drzewa, najbezpieczniejszym rozwiązaniem jest cięcie nieprzekraczające 10%;
- Cięcie starszych gałęzi (o średnicy ponad 3 cm) należy ograniczyć jedynie do niezbędnego minimum;
- Należy usuwać gałęzie ocierające się i zagęszczające koronę, np. wyrastające pionowo;
- Przy usuwaniu szczątków złamanego przewodnika lub redukcji masy grożącej wyłamaniu konaru należy stosować zasadę, aby średnica pozostawionej tuż poniżej miejsca cięcia gałęzi nie była mniejsza od 1/3 średnicy powstałej po usunięciu rany;
- Cięcie gałęzi grubych (o średnicy ponad 3 cm) metodą "na trzy razy", tzn.: w pierwszej kolejności cięcie podcinające na głębokość 1/4 do 1/3 średnicy gałęzi, następnie cięcie docinające wykonywane do chwili oderwania się gałęzi od nasady oraz cięcie wyrównujące usuwające kikut pozostający po gałęzi (nie wykonywać cięcia zbyt płasko);
- Przy usuwaniu martwych gałęzi należy uważać, by nie uszkodzić tkanki żywej i zdrowej wytworzonej u nasady części martwej pozostawiając tzw. "obrączkę" – linię cięcia wyrównującego wykonać na styku drewna martwego i żywego;
- Nie pozostawiać po cięciu tzw. kikuta (tylca);
- Nie należy usuwać dwóch gałęzi wyrastających bezpośrednio nad sobą lub rosnących zbyt blisko siebie;
- Powierzchnia rany po wycięciu gałęzi powinna być gładka i pozbawiona pozostałości na krawędziach włókien drzewnych;
- Wygładzenie i uformowanie powstałej po cięciu rany należy wykonać za pomocą noża lub piłki ręcznej;
- Należy natychmiast po usunięciu żywej gałęzi zabezpieczyć powstałą ranę;
- Przy usuwaniu większych gałęzi lub tylców uważać, by spadające konary nie uszkodziły nasad innych konarów i gałęzi – wskazane jest opuszczanie ich na ziemię przy pomocy liny pomocniczej (hamującej);
- Przy pielęgnacji drzew metodami alpinistycznymi nie należy stosować drzewołazów ani innych elementów powodujących kaleczenie drzewa (np. wbijanych kolców);

- Przy wykonywaniu cięć drzew z kosza podnośnika należy w taki sposób manewrować urządzeniem, aby nie okaleczać drzew;
- Nie należy używać podnośników na samochodach w przypadku zjazdu z utwardzonych dróg na powierzchnie gruntowe, aby nie niszczyć siłą nacisku pojazdu korzeni podpowierzchniowych drzew.

6.5. ZABEZPIECZANIE RAN PO CIĘCIACH

- Zabezpieczanie ran o średnicy do 10 cm poprzez zasmażenie całej powierzchni rany preparatem emulsyjnym;
- Zabezpieczenie ran i średnicy ponad 10 cm poprzez zasmażenie tylko krawędzi (drewno czynne i miejsce, w którym będzie tworzył się kalus) – pierścień szerokości 2-3 cm – oraz zabezpieczenie centralnej części rany preparatem impregnującym (wskazane przy drzewach o miękkim drewnie np. brzoza, kasztanowiec, wierzba) lub pozostawienie niezabezpieczonej (przy drzewach o drewnie twardym np. dąb, buk, lipa, grab);
- Stosowanie preparatów emulsyjnych o działaniu powierzchniowym, tworzących warstwę nieprzepuszczalną dla wody, ale przepuszczalną dla powietrza, (np. LacBalsam, Dendromal-2);
- Stosowanie preparatów impregnujących posiadających właściwości wnikania w drewno (np. Imprex W);
- Do zabezpieczania ran **nie należy** używać preparatów smołopochodnych, farb emulsyjnych, olejnych czy akrylowych;
- Nie należy rozcieńczać wodą preparatów emulsyjnych.

6.6. TERMINY WYKONYWANIA CIĘĆ

- **DRZEWA LIŚCIASTE** – początek wiosny (luty-marzec) oraz koniec lata (lipiec-wrzesień);
- **DRZEWA IGLASTE** – między końcem maja a połową czerwca;
- Nie należy wykonywać cięć w momencie rozwoju i zrzucania przez drzewo liści;
- Cięć drzew pestkowych wykonywać tuż po ich przekwitnięciu;
- Drobny posusz można usuwać o każdej porze roku;
- Nie należy wykonywać cięć w upały;
- W okresie lęgowym ptaków (od 1 marca do 15 października) nie jest dopuszczalne usuwanie gniazd.

6.7. UWAGI

- Prace, w których stwierdzono odstępstwa od powyższych norm nie mogą być odbierane przed usunięciem usterek. Jeśli w trakcie przeprowadzania zabiegów chirurgicznych poczynione zostały nieodwracalne dla drzewa szkody, wykonawca i nadzór ponoszą odpowiedzialność za uszkodzenie względnie zniszczenie drzew.
- Zabieg wycinki drzew należy przeprowadzić na samym początku przed podjęciem innych robót pielęgnacyjnych drzewostanu.

- Podstawą wykonania gospodarki drzewostanem jest mapa z aktualną inwentaryzacją drzew.
- Cięcia pielęgnacyjne drzew należy wykonywać regularnie i etapowo, pod kontrolą Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni, architekta krajobrazu, ogrodnika lub leśnika.
- Pielęgnacji drzew powinna dokonać profesjonalna firma, zatrudniająca chirurga drzew, mającego odpowiednie przygotowanie teoretyczne i praktyczne.
- Niedopuszczalne jest wykonywanie prac pielęgnacyjnych przez firmy i pracowników bez kwalifikacji odpowiednich do wykonywanej pracy.
- Konieczność bieżącego nadzoru nad wykonywanymi pracami, gdyż przy odbiorze w wielu aspektach jest już za późno na korekty. Po zauważeniu nieprawidłowości w trakcie prac można uniknąć ich powtarzania na następnych drzewach.
- Zawsze należy pytać wykonawcę o celowość podjętych działań.
- Kontrolować wielkość ciętych gałęzi, a przy odbiorze oceniać wielkość ran po cięciach, co wskazuje, jak duże gałęzie – konary zostały usunięte. Często wykonawca „ułatwia” sobie pracę i zamiast usuwać stosunkowo drobne gałęzie, obcina jednorazowo znacznie większe.
- Należy zwracać uwagę na technikę cięć i ewentualne nieprawidłowości, szczególnie dotyczące miejsca cięcia – cięcia zbyt płaskie, pozostawianie tzw. króćców (pozostawianie po cięciu zbyt długich fragmentów gałęzi), odarcia kory wskazujące na złą technikę.
- Analizować, czy prace nie naruszają statyki drzewa bądź konarów. Bywa, że cięcia wykonywane są z jednej strony drzewa lub konaru (wówczas następuje skrzywienie konaru).
- Dotrzymywać terminu cięć w przypadku cięć na przedwiosniu gatunków „płaczących” bądź w okresie lęgowym ptaków.
- Przed przystąpieniem do prac należy każde drzewo podlegające pielęgnacji ponownie ocenić - czas od wykonania inwentaryzacji do robót pielęgnacyjnych może spowodować powstanie nowych ubytków lub zwiększenie posuszu, a w związku z tym konieczność wykonania dodatkowych prac. W związku z tym zabiegów powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednią wiedzę i praktykę w leczeniu tego rodzaju ubytków.

7. PROJEKT NASADZEŃ

7.1. DANE OGÓLNE

Działania projektowe na **terenie inwestycji**, mają na celu wprowadzenie **nasadzeń zastępczych oraz ozdobnych grup krzewów, bylin oraz traw**. Projektowane nasadzenia mają za zadanie wzbogacić zasoby zieleni w formie nasadzeń drzew oraz nasadzeń krzewów okrywowych w luźnych grupach.

W ramach projektu planuje się wykonanie:

- nasadzeń drzew;
- zbiorowiska roślin wydmowych;
- wrzosowiska na górkach;
- rabaty bylinowo - trawiastej wzdłuż ścieżki rowerowej;
- rabaty pięciornikowej;
- trawników dywanowych.

7.2. PROGRAM ROBÓT

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Zabezpieczenie terenu inwestycji.
- Usunięcie starej darni.
- Usunięcie śmieci.
- Przeprowadzenie prac rozbiórkowych.
- Przeprowadzanie prac związanych z wyrównaniem terenu.

NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW, BYLIN, TRAW

- Wytyczenie nasadzeń w terenie;
- Sadzenie drzew, krzewów, bylin;
- Ściółkowanie powierzchni pod drzewami, krzewami, bylinami i trawami;
- Zabezpieczenie posadzonych drzew trójnogiem;
- Podlanie posadzonych drzew, krzewów, bylin.
- Przygotowanie nasadzeń do odbioru.

7.3. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Wykonać tymczasowe zabezpieczenie istniejących drzew na okres budowy.

NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW, BYLIN

- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Drzewa, krzewy i byliny należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych sadzonych roślin.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;
- Korzenie drzew i krzewów powinny być otoczkowane hydrożelem lub ziemia urodzajna powinna być wymieszana z hydrożelem (w postaci granulatu) w ilości 0,01 kg na 1 drzewo i 0,005 kg na 1 krzew; po posadzeniu należy (w odstępach czasu) 2 x obficie podlać roślinę i ziemię, by uwodnić hydrożel. Hydrożel – żel polimerowy w formie granulatu (usieciowany poliakrylen potasu), bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia;
- Posadzić drzewa, krzewy i byliny;
- Wykonać niezbędne zabezpieczenia wsadzonych roślin;

- Posadzone drzewa należy zabezpieczyć solidnym trójnogiem;
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy prawidłowo ubić i ukształtować w misy minimum 1 metra średnicy, zbierające wodę;
- Glebę pod roślinami należy mulczować 5 cm warstwą zrębków uzyskanych ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kory sosnowej;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

SADZENIE TRAW OZDOBNYCH

- Kłaczka traw powinny być długie i grube;
- Przygotowane podłoże wyrównane grabiami;
- Wyznaczenie konturów poszczególnych skupisk roślin;
- Rozmieszczenie roślin według odpowiednich rozstaw;
- Sadzonki w pojemnikach należy podlać przed sadzeniem, aby podłoże się nasączyło, co ułatwia wyjęcie rośliny z doniczki obróconej do góry dnem i uderzanej łopatką;
- Wykopywanie dołków małą łopatką na głębokość odpowiednią do zmieszczenia bryły korzeniowej umieszczając roślinę równo z powierzchnią ziemi jak rosła w pojemniku;
- Korzeni nie wolno podwijać, należy rozłożyć je w dołku równo i promieniście;
- Jeśli korzenie są mocno splątane i zbite można je lekko rozluźnić;
- Dokładne ubicie gleby wokół roślin;
- Glebę pod trawami sadzonymi w „mgławicy” należy mulczować 5 cm warstwą żwiru;
- Obfite podlanie posadzonych roślin.

7.4. WYKAZ NASADZEŃ

SYMBOLE PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO*:

- **B** – roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i/lub siatką drucianą (B+S);
- **f. p** – forma pienna – drzewa prowadzone, jako materiał alejowy (przyuliczny), pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomu materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony;
- **f. p 250/16-18** – forma pienna drzewa o wysokości pnia 250 cm i obwodzie od 18 do 22 cm na wysokości 100 cm;
- **f. naturalna** - forma naturalna drzewa;
- **x 2** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;
- **C5** – roślina w pojemniku; pojemnik pięciolitrowy („C” oznacza pojemnik od dwóch litrów, a liczba określa jego objętość);
- **wys. 25-30 cm** – minimalna wysokość krzewu w przedziale od 25 do 30 cm, mierzona od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny;
- **min. 3-4 pędy** – minimalna liczba pędów rośliny;
- **1 szt./m²** – liczba sztuk krzewów sadzona na 1 m² powierzchni;
- **P14** – doniczka o objętości do 2 l i długości boku doniczki kwadratowej 14 cm.

*wg opracowania: „Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego”, wydanie: Warszawa 2011, Związek Szkółkarzy Polskich;

Drzewa liściaste

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Liczba sztuk
1.	Brzoza papierowa	ob. 16-18 cm, wys. 300-400 cm; 2 p.; soliter; bryła; f.p.	29
2.	Klon pospolity 'Columnare'	ob. 16-18 cm, wys. 300-400 cm; 2 p.; soliter; bryła; f.p.	28
3.	Klon pospolity 'Globosum'	ob. 16-18 cm, wys. 300-400 cm; 2 p.; soliter; bryła; f.p.	10
4.	śliwa wiśniowa 'Pissardii'	ob. 12-14 cm, wys. 300-400 cm; 2 p.; soliter; bryła; f.naturalna	4
RAZEM:			71

Krzewy liściaste - przesadzane

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
P29	różowiec biały	-	6	6
RAZEM:			6	6

Krzewy liściaste

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia	Liczba sztuk
5.	Pięciornik krzewiasty 'Manchu'	C3, wys. 20-30 cm, min. 3-4 pędy, 9 szt./m ²	329	2961
6.	Rokitnik zwyczajny	C3, wys. 30-40 cm, min. 3-4 pędy	18	18
7.	Wrzos pospolity 'Dark Beauty'	P10, wys. 10-15 cm, 9 szt./m ²	90	810
8.	Wrzos pospolity 'Jan Dekker'	P10, wys. 10-15 cm, 9 szt./m ²	160	1440
RAZEM:			347	2979

Byliny/trawy

Nr rośliny na planie	Lp.	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
9.	1.	Czosnek olbrzymii <i>Allium giganteum</i>	9 szt./m ²	192	1728
	2.	Goździk siny <i>Dianthus gratianopolitanus</i>	P 14, 9 szt./m ²		
	3.	Jeżówka purpurowa odm. Magnus <i>Echinacea purpurea</i> 'Magnus'	P 14, 9 szt./m ²		
	4.	Przetacznik kłosowy <i>Veronica spicata</i>	P14, 9 szt./m ²		
	5.	Rozchodnik okazały odm. Brillant <i>Sedum spectabile</i> 'Brillant'	P14, 9 szt./m ²		
	6.	Szałwia omszona <i>Salvia nemorosa</i>	P14, 9 szt./m ²		
	7.	ostnica cieniutka odm. Ponytails <i>Stipa tenuissima</i> 'Ponytails'	P 11, 9 szt./m ²		
	8.	rozplenica japońska odm. Hameln <i>Pennisetum japonicum</i> 'Hameln'	P 14, 9 szt./m ²		
	9.	turzyca niska <i>Carex humilis</i>	P 11, 9 szt./m ²		

7.5. MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ

7.5.1. Spis materiałów dodatkowych

- Palik drewniany impregnowany ciśnieniowo (min. dł. 3,0 m; śr. 6 cm) oraz wiązanie ogrodnicze w formie elastycznej taśmy lub plastikowej opaski – dla drzew;
- Zrębki uzyskane ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kora sosnowa do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach);
- Żwir o minimalnej grubości 5 cm, barwy kora gnejsowa pasiasta, o średnicy ziaren 40-70 mm;
- Agrowłóknina separacyjna;
- Hydrożel, dodatek uwadniający do gleby;
- Preparaty do zabezpieczania ran po cięciach technicznych drzew.

7.5.2. Wymagania dotyczące materiałów dodatkowych

- Palik drewniany (3 szt./drzewo) – min. dł. ok. 3,0 m, min. śr. 6 cm w przekroju okrągły, impregnowany, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Paliki odsunięte od drzewa o 30 cm.
- Wiązanie ogrodnicze (1 szt./drzewo) – taśma elastyczna z włókniny polipropylenowo-poliestrowo-poliamidowej min. szer. 4 cm o miękkich brzegach niepowodująca uszkodzeń korowiny na pniu. Taśma długości 3 m dla 1 szt. drzewa. Długość rolki 100 m. Kolor czarny lub brązowy. Mocowanie zszywaniem;
- Zrębki uzyskane ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kora sosnowa średniorozdrobniona, bez zanieczyszczeń do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach); jeden worek 80 l pokrycie powierzchni 2 m²;
- Żwir o minimalnej grubości 5 cm, barwy kora gnejsowa pasiasta, o średnicy ziaren 40-70;
- Agrowłóknina separacyjna – zastosowanie pokrycia podłoża warstwą agrowłókniny zabezpieczającej przed przerastaniem chwastów na rabatach i pod drzewami. Agroeowłókninę należy rozwijać i układać na podłożu ręcznie. Do cięcia należy stosować ostre noże, nożyce lub inne podobne narzędzia. Pasma agrowłókniny powinny być bez dziur i rozdarć. Warstwę agrowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować jej uszkodzenia (np.: kamienie, korzenie drzew i krzewów). Pasma agrowłókniny mogą być łączone na zakład z zastosowaniem specjalnych szpilek z tworzywa sztucznego spinających dwa pasma. W przypadku wyrównanego podłoża zakładka powinna wynosić przynajmniej 30 cm. Możliwość zakupu agrowłókniny w kilku rozmiarach rolki: 0,8 mx100 m; 1,6 mx100 m; 1,6 mx200 m; 3,2x100 m;
- Hydrożel - żel polimerowy w formie suchego granulatu, (usieciowany poliakrylen potasu), bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia. Hydrożel powinien być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania. Preparat należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem. Zastosowanie dawkowania w ilości 0,005 kg na 1 krzew lub 0,01 kg na 1 drzewo.
- Preparaty do zabezpieczania ran po cięciach technicznych drzew - powinny

być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania;

- Obrzeże z tworzywa sztucznego – wykonanie oddzielenia między rabatą a trawnikiem projektuje się z obrzeża z tworzywa sztucznego, tj. kołnierz CPV (wys. min. 0,3 m, kolor czarny) lub EKO-BORD (lub równoważne) do separacji odmiennych nawierzchni. Długość obrzeża: około 604,54 mb.

7.6. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. **Krzewy powinny być raz lub dwa razy szkółkowane.** Krzewy raz szkółkowane mogą pozostawać w szkółce po ostatnim przesadzeniu nie dłużej niż dwa sezony wegetacyjne. Krzewy powinny mieć minimum dwa (krzewy raz szkółkowane) lub trzy (krzewy dwa razy szkółkowane) pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Rośliny powinny być pojemnikowane i oznakowane etykietą zawierającą dane identyfikacyjne (nazwa łacińska, wysokość rośliny, rodzaj pojemnika). Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z normą PN-R-67022 i PN-R-67023 i **pochodzić z rodzimych szkótek.**

Użyty do nasadzeń materiał:

- Rośliny powinny być zgodne z normami PN-R-67023, PN-R-67022 oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich.
- Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. etykiety z podaną nazwą łacińską, formą, wyborem, wysokością pnia i nr normy;
- Drzewa powinny mieć **obwód pnia 16-18 cm**;
- Korony drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany;
- Drzewa iglaste powinny mieć wysokość minimum 300 cm,
- Drzewa liściaste powinny być prowadzone w szkółce, jako solitery, mieć formę pienną i koronę ukształtowaną na wysokości około 200 – 220 cm;
- Krzewy liściaste powinny mieć wysokość ok. 60-70 cm;
- Krzewy iglaste powinny mieć średnicę ok. 60 cm;
- Rośliny powinny być, co najmniej dwukrotnie szkółkowane;
- Przewodnik drzewa powinien być prosty z wyraźnie uformowanym pękiem szczytowym;
- System korzeniowy drzew i krzewów powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.
- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zrosnięte;
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.

Wady niedopuszczalne:

- Silne uszkodzenia mechaniczne;
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;

- Ślady żerowania szkodników;
- Oznaki chorobowe;
- Zwiędnięcia i pomarszczenia kory zarówno na częściach nadziemnych jak i korzeniach;
- Martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- Uszkodzenia pączka szczytowego przewodnika w I wyborze formy naturalnej oraz w I i II wyborze formy piennej;
- Dwupędowe korony drzew formy piennej;
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- Nieprawidłowo zrosnięte odmiany szczepione z podkładką.

7.7. TERMIN WYKONANIA NASADZEŃ

Zaleca się, aby sadzenie drzew prowadzić w niżej określonych terminach:

- rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym wiosną – do czasu rozpoczęcia ich wegetacji, jesienią – po okresie zakończenia wegetacji;
- rośliny z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: brzoza, buki, głogi, graby, modrzewie i robinie lepiej znoszą wiosenny termin sadzenia, natomiast rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby.

Najkorzystniejszym terminem do wykonywania nasadzeń jest wiosna i jesień. Nie należy sadzić roślin w upalne dni – szczególnie dotyczy to roślin wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym. Przy czym zaleca się, aby materiał roślinny wyprodukowany z odkrytym systemem korzeniowym został wysadzony tego samego dnia, w którym został dostarczony lub wyjęty z dołu zimowego. Natomiast w przypadku braku możliwości wysadzenia dostarczonego materiału w ciągu jednego dnia, pozostałe rośliny należy zadołować.

7.8. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%

- frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zawartość fosforu (P₂O₅) > 20 mg/m²;
- zawartość potasu (K₂O) > 30 mg/m².

7.9. NAWOZY

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

7.10. ŚCIÓŁKOWANIE

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie zrębków uzyskanych ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kory sosnowej. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie na glebach przepuszczalnych 5 cm warstwy mulczu drobnoziarnistego lub 10 cm warstwy mulczu gruboziarnistego, na glebach o gorszym drenażu należy zastosować warstwę 2 cm mulczu drobnoziarnistego i 5 cm mulczu gruboziarnistego. Ściółkę należy układać tak by mulcz był odsunięty od pnia drzewa o około 15 cm.

7.11. ZABEZPIECZENIE ROŚLIN

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Palikowanie za pomocą trójnogów zbudowanych z trzech zaimpregnowanych palików o przekroju nie mniejszym niż 6 cm, usytuowanych naprzeciwlegle i związanych taśmą elastyczną. Elastyczne wiązanie z taśmą lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pala i zapobiegać ocieraniu się. Wysokość palika powinna odpowiadać długości pnia i wysokości osadzeni korony i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Palik musi być zagłębiony w gruncie na minimum 1 metr. Paliki połączone ze sobą za pomocą trzech listewek drewnianych długości około 70 cm przybitych do sąsiednich palików gwoździami. Paliki odsunięte od drzewa na odległość około 30 cm.

8. PROJEKT NASADZEŃ – WYDMY

8.1. DANE OGÓLNE

Projekt zagospodarowania terenu zielenią przewiduje wprowadzenie nasadzeń na powierzchni skarp, pasów dzielących drogę dojazdową oraz fragmenty pasów zieleni pomiędzy projektowanym zagospodarowaniem terenu.

W ramach nasadzeń projektuje się zieleń niską w postaci krzewinek i krzewów.

Zasadniczym kryterium doboru zieleni w niniejszym projekcie jest:

- wprowadzenie tylko gatunków rodzimych dla naturalnej roślinności strefy wydmowej i leśnej wybrzeża morskiego Bałtyku,
- dobór naturalnych taksonów botanicznych w szczególności tylko tych gatunków, które występują na tym terenie,

- dobór taksonów zgodnych z wymaganiami ekologicznymi piaszczystego, ubożego siedliska,
- wykorzystanie (pozyskanie w postaci sadzonek) rodzimych gatunków występujących na tym terenie.

Rozwiązania projektowanej zieleni nawiązują do układów naturalistycznych tj. form nieregularnych, swobodnych i miejscami monogatunkowych, w zależności od danego typu siedliska. Nasadzenia mają za zadanie odtworzenie naturalnych układów roślinnych występujących na tym terenie. Projekt nie przewiduje wprowadzenia typowych form trawiastych w postaci trawników parkowych czy dywanowych.

Dobór materiału do obsadzeń dotyczy tylko gatunków występujących miejscowo lub będących naturalnymi taksonami botanicznymi charakterystycznymi dla tego obszaru.

Projekt nie przewiduje zastąpienia n/w gatunków odmianami handlowymi.

8.2. WYKAZ MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Nr rośliny na planie	Lp.	Gatunek (naturalne taksony botaniczne)	Rozstawa sadzenia	Powierzchnia [m ²]	Liczba sztuk
10.	1.	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>	9 sztuk / m ² – każda sadzonka musi składać się od 2-7 źdźbeł o dł. 10-20 cm i dł. pędu podziemnego min. 10 cm	1146	10 314
	2.	Jasieniec piaskowy <i>Jasione montana</i>	9 sadzonek / m ² – każda sadzonka musi składać się od 2-7 źdźbeł o dł. 10-20 cm i dł. pędu podziemnego min. 10 cm		
	3.	Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>	9 sadzonek / m ² – każda sadzonka musi składać się od 2-7 źdźbeł o dł. 10-20 cm i dł. pędu podziemnego min. 10 cm		
	4.	Koniczyna polna <i>Trifolium arvense</i>	9 sadzonek / m ² – każda sadzonka musi składać się od 2-7 źdźbeł o dł. 10-20 cm i dł. pędu podziemnego min. 10 cm		
	5.	Piaskownica zwyczajna <i>Ammophila arenaria</i>	9 sadzonek / m ² – każda sadzonka musi składać się od 2-7 źdźbeł o dł. 10-20 cm i dł. pędu podziemnego min. 10 cm		
	6.	Szczotlika siwa <i>Corynephorus canescens</i>	9 sadzonek / m ² – każda sadzonka musi składać się od 2-7 źdźbeł o dł. 10-20 cm i dł. pędu podziemnego min. 10 cm		
	7.	Turzyca piaskowa <i>Carex arenaria</i>	9 sztuk / m ² – każda sadzonka musi składać się od 2-7 źdźbeł o dł. 10-20 cm i dł. pędu podziemnego min. 10 cm		
	8.	Wydmuchrzyca piaskowa <i>Leymus arenarius</i>	9 sadzonek / m ² – każda sadzonka musi składać się od 2-7 źdźbeł o dł. 10-20 cm i dł. pędu podziemnego min. 10 cm		

8.3. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Wszystkie wprowadzone z zewnątrz rośliny (naturalne taksony botaniczne krzewów, krzewinek, bylin) powinny pochodzić z certyfikowanych szkółek leśnych działających przy Nadleśnictwach znajdujących się w rejonie inwestycji. Sadzonki te muszą pochodzić z materiału matecznego

wyhodowanego z naturalnej roślinności strefy wydmowej i leśnej wybrzeża morskiego Bałtyku. Sadzonki muszą być odpowiednio zabezpieczone do transportu.

Materiał roślinny powinien być dobrze rozkrzewiony, system korzeniowy bez uszkodzeń mechanicznych i oznak chorobowych, doniczkowy lub pojemnikowany. Wielkości (rozmiary) poszczególnych gatunków roślin będą zależę od okresu ich pozyskania w szkółce (wiosna, jesień).

Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z normą PN-R-67022 i PN-R-67023.

8.4. TECHNIKA NASADZEŃ

- Usunąć gruz i śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Wymodelować powierzchnię terenu;
- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć linie nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rozstawić w wyznaczonych kwaterach w odpowiednich rozstawach gatunki krzewów;
- Krzewy należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych sadzonych roślin.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;
- Posadzić krzewy;
- Wykonać wokół roślin misy zbierające wodę;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać;

9. TRAWNIKI

9.1. DANE OGÓLNE

Założenie trawników przewidziane jest na **powierzchni około 3635 m²**.

9.2. ZALECENIA

Zakładane jest założenie trawnika z siewu lub gotowej darni z rolki. Trawnik z siewu - zalecany skład mieszanki traw do wysiewu (przy założeniu automatycznego nawadniania planowanych trawników): 35% życica trwała, 25% kostrzewa czerwona rozłogowa, 10% kostrzewa czerwona kępowa, 20% kostrzewa owcza, 10% wiechlina łąkowa. Życica trwała wchodząca w skład powyższej mieszanki szybko wykiełkuje (około 7 dni) i będzie dynamicznie odrastała po uszkodzeniach. Jednakże w warunkach trudnych będzie ustępowała miejsca kostrzewom. Kostrzewy zapewnią podwyższoną odporność na niedobory wody i składników pokarmowych utrzymując ciągle zielony kolor darni. Dwa różne systemy korzeniowe kostrzew (rozłogowy i kępowy) doskonale będą się przeplatać, zagęszczając darń i lepiej wykorzystując wodę i składniki pokarmowe z gleby. Kostrzewa owcza to niezwykle ozdobna trawa o bardzo delikatnych igiełkowatych liściach. Charakteryzuje się bardzo dużą odpornością

na niedobory oraz zimotrwałością. Zdecydowanie podniesie aspekt ogólny trawnika. Wiechlina poprzez intensywny rozłogowy system korzeniowy spowoduje zagęszczenie darni oraz powstanie tzw. „dywanowego” efektu. Trawnik z rolki – gotowa darń. Przy realizacji gotowej trawy rolowanej należy zwrócić uwagę na sposób produkcji trawnika – na gruncie a nie na folii. Trawnik powinien być około min 1 rok produkowany na gruncie, cięty i zwijany za pomocą odpowiedniej maszyny. Darń powinna być zwarta, zielona, bez oznak chorób i występowania szkodników. Mieszanka traw stosowana przy trawniku z rolki powinna być przeznaczona do intensywnego użytkowania i zgodna z kartą materiałową producenta. Trawnik gotowy powinien być bezwzględnie nawadniany najlepiej za pomocą instalacji automatycznej. Przygotowanie podłoża pod trawnik wzmocniony Przy trawniku wzmocnionym należy szczególnie zadbać o odpowiednie zagęszczenie podbudowy.

Zaleca się aby współczynnik zagęszczenia wynosił nie mniej niż 0,9. Zaleca się przed przystąpieniem do prac zbadać grunt pod kątem zagęszczenia podbudowy. Teren pod trawnik powinien być zniwelowany i uporządkowany, wolny od resztek budowlanych, kamieni, gruzu, wykarczowany z zbędnych drzew i krzewów. Prace te najlepiej wykonać z odpowiednim wyprzedzeniem. Gleba pod trawnik powinna być dostarczona w formie gotowej przemieszana z siatką polimerową o grubości warstwy 15 cm, co ma na celu uzyskanie wzmocnienia budowanej nawierzchni trawiastej. Trawnik rolowany (gotowy). Trawnik z rolki powinien być prawidłowo przykorzeniony minimum 1 rok na gruncie. Rozpoczęcie układania trawnika z rolki w miejscach według projektu należy rozpocząć od wyczyszczenia terenu z występujących kamieni, gruzu oraz resztek budowlanych oraz wyrównaniu podłoża. Trawnik z darni układa się obok siebie. Ważne jest, aby w trakcie tego procesu trawnikiem nie rzucać, ani go nie naciągać. Trawnik po rozłożeniu ma określoną wilgotność. Kiedy jej poziom spadnie, zacznie się kurczyć i powstaną szpary między rolkami. Z tego względu bardzo jest ważne, aby rolowane trawniki ustawiać ściśle jeden obok drugiego, a poszczególne pasy do siebie dopychać, a nie je rozciągać. Wystające brzegi przycina się ostrym nożem lub brzeszczotem. Po ułożeniu trawnik wałujemy i obficie podlewamy. W ramach pielęgnacji trawę z rolki należy nawadniać. Przez pierwsze tygodnie, dopóki trawnik nie przyrośnie do podłoża, należy podlewać, tak, aby był cały czas wilgotny. Zaleca się rozkładanie trawnika w dni chłodniejsze i pochmurne.

9.3. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5; mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- Zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²;
- Zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m².

9.4. NAWOZY

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

9.5. PROGRAM ROBÓT

- Przekopanie gleby;
- Wyrównanie terenu;
- Nawiezenie i rozłożenie ziemi urodzajnej;
- Rozrzucenie nawozów mineralnych;
- Wyrównanie terenu wraz z wałowaniem;
- Wysianie nasion.
- Przygotowanie terenu do odbioru.

9.6. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (około 10 cm) i kompost (około 2 do 3 cm);
- Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem;
- Wymodelować powierzchnię terenu i skarp;
- Przygotować tereny pod trawniki poprzez wyrównanie i utwardzenie powierzchni;
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić;
- Nawożenie NPK – 1,2-0,5-1,0kg/100m²;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, przeznaczoną na miejsca zacienione;

- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana samodzielnie. Należy wysiać 2,5-3,5 kg trawy na 100 m²;
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką;
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- Po zakończeniu prac teren posprzątać.