

BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
„INTERPROJEKT” – DARIUSZ RUSNAK

ul. Kaczawska 13, Dziwiszów, 58-508 Jelenia Góra, tel./fax. 075 71-30-538, email: dariusz.rusnak@interprojekt.biz.pl

NIP: 611-107-18-16, Bank PEKAO SA o. Jelenia Góra / 33 12401301 11110000 25785430

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:

**Przebudowa ul. Rybackiej wraz z infrastrukturą i obiektami małej architektury
na odcinku od skrzyżowania z ul. Nad Łomnicą do wysokości zapory
wraz z łącznikiem do ulicy Konstytucji 3 Maja w Karpaczu
w ramach zadania: Stworzenie ścieżki przyrodniczo – dydaktycznej przy ul. Rybackiej
w Karpaczu wraz z łącznikiem do ul. Konstytucji 3 Maja**

POŁOŻENIE INWESTYCJI:

działki nr: 70, 73/1, 74/3, 106, 20, 19/3 - obręb 0004 - Karpacz

fragmenty działek nr: 67, 61, 484/1, 513, 74/4, 25, 26, 27, 173, 1/1, 240/14, 12/1 - obręb 0004 - Karpacz

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXV, XXVI, VIII

INWESTOR:

**Gmina Karpacz
ul. Konstytucji 3 Maja 54, 58-540 Karpacz**

BRANŻA: **architektoniczna**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

opis techniczny + część rysunkowa

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant branży architektura	mgr inż. Robert Futerhendler	Nr 1890/88 WBPP JG do projektowania w specjalności konstrukcyjnej	20-01-2016	
Projektant branży drogowej	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr 12/96/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	20-01-2016	
Umowa:	nr 2151/108/2015 z dnia 16.11.2015r.			Nr egz. 1

JELEŃ GÓRA styczeń 2016r.

1. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

1.1. Stan istniejący

1.1.1. Istniejący stan szaty roślinnej i zagospodarowania terenu

Według podziału fizyczno – geograficznego Polski, Karpacz znajduje się w Prowincji Masywu Czeskiego, Podprowincji Sudety z Przedgórzem Sudeckim, makroregionie Sudety Zachodnie oraz mezoregionie Karkonosze – Kondracki 2002.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w Dorzeczu Odry, zlewni Bobru.

Teren projektowanego parku edukacyjno – dendrologicznego jest terenem leśnym i zlokalizowany jest na nieruchomości należącej do PGL LP Nadleśnictwo „Śnieżka” - działka 513.

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem, spośród „dużych” drzew przeważającym gatunkiem jest świerk i klon jawor, spośród drzew i krzewów w warstwie podrostu licznie występuje klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), klon jesionolistny (*Acer negundo*), śnieguliczka biała (*Symphoricarpus albus*), bez czarny (*Sambucus nigra*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*). Drzewa i krzewy stanowią zwartą skupinę, która w okresie wegetacji przysłania widok na potok Łomnica.

Powierzchnia terenu jest mocno urozmaicona i poprzecinana niewielkimi obniżeniami terenu. Na przedmiotowym obszarze zlokalizowane są dzikie przedępy. Wzdłuż potoku znajduje się stara, żeliwna instalacja wodociągowa. Na powierzchni znajduje się wiele głazów. W okresie wegetacji teren jest widocznie mocno zaniedbany.

Obszar punktu widokowego poniżej zapory jest terenem płaskim ograniczonym od strony zapory barierką. Nie jest porośnięty roślinnością. Jest to własność RZGW we Wrocławiu – działka 1/1.

Teren punktu widokowego powyżej zapory jest terenem płaskim. Nie jest porośnięty roślinnością. Jest to własność PGL LP Nadleśnictwo „Śnieżka” - działka 240/1

1.1.2. Metodyka wykonanych badań terenowych

Prace inwentaryzacyjne przeprowadzone były przez pracowników Nadleśnictwa „Śnieżka” w okresie listopad - grudzień 2015 r.

Inwentaryzacja wykonywana była na dostarczonej przez projektanta mapie do celów projektowych. W celu sprawnego wykonania inwentaryzacji przyjęto założenie, że na mapę naniesione zostaną drzewa większe, których obwód pnia przekracza 20 cm.

Wykonano podstawowe pomiary dendrometryczne, w których skład wchodziło podanie obwodu pnia na wysokości pierśnicy, pomiar wysokości drzewa i średnicy korony.

Po pracach inwentaryzacyjnych Nadleśnictwa przeprowadzono dodatkową bardziej szczegółową inwentaryzację - grudzień 2015.

1.1.3. Wyniki z inwentaryzacji dendrologicznej

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji dendrologicznej w obszarze parku edukacyjno – dendrologicznego zidentyfikowano 12 gatunków drzew oraz 3 gatunki krzewów. Dodatkowo zinwentaryzowano drzewa, które są w bezpośrednim sąsiedztwie działki nr 513. Wykaz stwierdzonych gatunków drzew i krzewów przedstawiono w tabelach zamieszczonych poniżej. Numeracja w tabeli odpowiada numeracji na mapie. Tabela przedstawia inwentaryzację ogólną i nie zawiera danych wielkościowych drzew. Podkreśleniem oznaczono drzewa, które nie wymagają zabezpieczenia za pomocą deskowania.

Tabela 1. Wyniki inwentaryzacji dendrologicznej

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
2	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
3	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
4	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
5	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
6	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
7	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>
8	Wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i>
9	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>
10	Śnieguliczka biała	<i>Symphoricarpos albus</i>
11	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>
12	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>
<u>13</u>	<u>Jesion wyniosły</u>	<u><i>Fraxinus excelsior</i></u>
<u>14</u>	<u>Jesion wniósły</u>	<u><i>Fraxinus excelsior</i></u>
<u>15</u>	<u>Jesion wyniosły</u>	<u><i>Fraxinus excelsior</i></u>
<u>15a</u>	<u>Klon jawor</u>	<u><i>Acer pseudoplatanus</i></u>
<u>15b</u>	<u>Klon jawor</u>	<u><i>Acer pseudoplatanus</i></u>
<u>16</u>	<u>Modrzew europejski</u>	<u><i>Larix decidua</i></u>
<u>17</u>	<u>Lipa drobnolistna</u>	<u><i>Tilia cordata</i></u>

18	<u>Klon jawor</u>	<u><i>Acer pseudoplatanus</i></u>
19	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
20	<u>Klon jawor</u>	<u><i>Acer pseudoplatanus</i></u>
21	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>
22	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>
23	<u>Olsza czarna</u>	<u><i>Alnus glutinosa</i></u>
24	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
25	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
26	<u>Świerk pospolity</u>	<u><i>Picea abies</i></u>
27	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
28	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>
29	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>
29b	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
30	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
31	<u>Klon jawor</u>	<u><i>Acer pseudoplatanus</i></u>
32	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
33	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
34	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>
35	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
36	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
37	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
38	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>
39	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
40	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
41	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>

<u>42</u>	<u>Klon pospolity</u>	<u>Acer platanoides</u>
43	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>
<u>44</u>	<u>Olsza czarna</u>	<u>Alnus glutinosa</u>
45	Olsza szara	<i>Alnus incana</i>
46	Olsza szara	<i>Alnus incana</i>
47	Olsza szara	<i>Alnus incana</i>
<u>48</u>	<u>Klon pospolity</u>	<u>Acer platanoides</u>
49	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
<u>50</u>	<u>Wierzba</u>	<u>Salix sp.</u>
51	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>
52	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
<u>53</u>	<u>Jesion wyniosły</u>	<u>Fraxinus excelsior</u>
54	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>
55	Czeremcha pospolita	<i>Padus avium</i>
56	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>
<u>57</u>	<u>Czeremcha pospolita</u>	<u>Padus avium</u>
<u>58</u>	<u>Klon pospolity</u>	<u>Acer platanoides</u>
<u>59</u>	<u>Klon jawor</u>	<u>Acer pseudoplatanus</u>
<u>60</u>	<u>Klon jawor</u>	<u>Acer pseudoplatanus</u>
<u>61</u>	<u>Klon jawor</u>	<u>Acer pseudoplatanus</u>
62	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>
<u>63</u>	<u>Klon jawor</u>	<u>Acer pseudoplatanus</u>
<u>64</u>	<u>Klon jawor</u>	<u>Acer pseudoplatanus</u>
65	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>
67	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>

68	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
69	Jesion wyniosły	<i>Picea abies</i>
70	Jesion wyniosły	<i>Picea abies</i>
71	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
72	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
73	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
74	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>
75	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
<u>76</u>	<u>Klon jawor</u>	<u><i>Acer pseudoplatanus</i></u>
77	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>
<u>78</u>	<u>Jesion wyniosły</u>	<u><i>Fraxinus excelsior</i></u>
<u>79</u>	<u>Świerk pospolity</u>	<u><i>Picea abies</i></u>
80	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
81	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
82	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
83	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
84	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>
85	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
86	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
87	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
88	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>
89	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
90	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
91	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
92	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>

93	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>
94	<u>Klon jawor</u>	<i>Acer pseudoplatanus</i>
95	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>
96	<u>Klon jawor</u>	<i>Acer pseudoplatanus</i>
97	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
98	<u>Olsza czarna</u>	<i>Alnus glutinosa</i>
99	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>
100	<u>Klon jawor</u>	<i>Acer pseudoplatanus</i>
101	<u>Klon pospolity</u>	<i>Acer platanoides</i>
102	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
103	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
104	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>
105	<u>Klon jawor</u>	<i>Acer pseudoplatanus</i>
106	<u>Klon jawor</u>	<i>Acer pseudoplatanus</i>
107	Rdestowiec sachaliński	<i>Reynoutria sachalinensis</i>
108	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>

1.2. Stan projektowany

1.2.1. Projektowane zagospodarowanie parku edukacyjno - dendrologicznego

Parki edukacyjno – dendrologiczne powstają w celu edukacji mieszkańców, turystów i wszystkich tych, którzy zainteresowani są poszerzaniem swojej wiedzy w zakresie obejmującym nauki przyrodnicze.

Głównym celem działalności parku edukacyjnego jest szeroko pojęta edukacja. Głównym celem parku dendrologicznego jest również edukacja, ale z bardzo wąskiej dziedziny jaką jest dendrologia, czyli nauka o drzewach.

Parki edukacyjno – dendrologiczne bogate są w drzewostan składający się z wielu gatunków krajowych i zagranicznych, często podzielone są na strefy klimatyczne czy ze względu na kontynent z którego dane rośliny pochodzą. Niemal każda roślina oznaczona jest tabliczką z nazwą polską i łacińską gatunku. Zdarza się, że parki tego typu wyposażone są także w większe tablice informacyjne na których prezentowane są szersze informacje na temat danego okazu.

1.2.2. Założenia projektowe

Dla celów projektowych dla parku edukacyjno - dendrologicznego przyjęto założenie, iż zieleń powinna pełnić przede wszystkim funkcje edukacyjne, a następnie ochronne, biocenotyczne, krajobrazowe i estetyczne. Głównym trzonem parku będą drzewa wyselekcjonowane z istniejącego drzewostanu ze względu na rozmiar czy pokrój oraz ukształtowanie terenu. Ostateczna selekcja przeprowadzona zostanie podczas prac budowlanych przez pracowników Nadleśnictwa „Śnieżka”. Całość wzbogacona zostanie o dodatkowe nasadzenia. Zabieg ten zwiększy walory krajobrazowe i estetyczne najbliższej okolicy. Drzewa opisane zostaną nazwą polską, łacińską, czeską, niemiecką i angielską, aby umożliwić nie tylko Polakom, ale osobom innych narodowości zapoznanie się z roślinnością Karkonoszy.

W przypadku punktu widokowego poniżej zapory nie zakłada się nasadzeń, a jedynie usytuowanie elementów małej architektury – ławek i lamp.

W przypadku punktu widokowego powyżej zapory planuje się nasadzenia uzupełniające dla projektowanych elementów małej architektury – ławek. Nasadzenia uzupełniające to rośliny niskie - byliny, krzewy. Punkt widokowy zlokalizowany będzie na terenie opisanym w ewidencji gruntów jako grunty zabudowane i zurbanizowane: tereny rekreacyjno – wypoczynkowe (Bz).

Podczas prac projektowych wzięto pod uwagę:

- usytuowanie parku na przestrzeni Karpacza;
- przebieg istniejących przedseptów;
- przebieg istniejących oraz projektowanych sieci;
- zasady bezpieczeństwa ruchu drogowego i ruchu w obrębie parku przy potoku Łomnica;
- otoczenie – nawiązanie do istniejącego krajobrazu w zakresie doboru roślin, rozwiązań funkcjonalnych oraz ukształtowania terenu;
- warunki siedliskowe – wg opisu taksacyjnego Nadleśnictwa „Śnieżki” na terenie działki 513 występują gleby brunatne;
- rozmieszczenie i skład gatunkowy istniejącej szaty roślinnej;
- warunki atmosferyczne.

Przewiduje się, że projektowane nasadzenia i elementy małej architektury pozytywnie wpłyną na odbiór inwestycji jaką jest przebudowa ul. Rybackiej, wzbogacą program kulturowy i edukacyjny miejsca, a zastosowane w projekcie nasadzenia urozmaicą skład gatunkowy parku oraz poprawią estetykę punktu widokowego przy zaporze.

1.2.3. Dobór gatunków drzew, krzewów i bylin dla projektowanych nasadzeń

Przy doborze gatunków drzew, krzewów i bylin uwzględniono przede wszystkim ich wymagania siedliskowe oraz charakter istniejącej zieleni.

Dobór roślin określono na podstawie ich właściwości w tym m. in. odporności na suszę i mróz. Istotne były również wymagania glebowe oraz dostosowanie do warunków świetlnych panujących w miejscu ich sadzenia. Brano pod uwagę konieczność wykonywania niezbędnych prac związanych z późniejszą pielęgnacją posadzonych roślin. Ważnym kryterium doboru były walory estetyczne roślin. Nasadzenia zostały dobrane w taki sposób, aby tworzyły ciekawe zestawienia przestrzenne i kolorystyczne przez cały okres wegetacji.

Tabelarycznie przedstawiono gatunki do nasadzeń wraz z określeniem rozstawu sadzenia i ilości sztuk poszczególnych roślin dla całego założenia (park i punkt widokowy powyżej zapory).

Tabela 2. Gatunki bylin do nasadzeń

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ilość szt./m2	Ilość ogółem	szt.	Typ uprawy
1	Bodziszek korzeniasty	<i>Geranium macrorrhizum</i>	9	1430		P14
2	Dąbrowka rozłogowa	<i>Ajuga reptans</i>	16	1104		P9
3	Przywrotnik miękki	<i>Alchemilla mollis</i>	5	362		P9
4	Bodziszek kantabryjski 'Cambridge'	<i>Geranium x cantabrigiense 'Cambridge'</i>	7	1160		P9
5	Bergenia sercowata 'Herbstblute'	<i>Bergenia cordifolia 'Herbstblute'</i>	7	198		P15
6	Tiarella sercolistna	<i>Tiarella cordifolia</i>	16	1401		P9

Objaśnienia: P14 - doniczka o objętości do 2 litrów, gdzie 14 to długość boku doniczki w cm

P15 - doniczka o objętości do 2 litrów, gdzie 15 to długość boku doniczki w cm

Tabela 3. Gatunki krzewów do nasadzeń

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Rozstawa [m]	Ilość ogółem	szt.	Ilość pędów - minimum [szt.]	Typ uprawy	Wysokość - minimum [cm]
I	Trzmielina oskrzydłona 'Compactus'	<i>Euonymus alatus 'Compactus'</i>	1	25		3	C2	3
II	Kalina koralowa 'Nanum'	<i>Viburnum opulus 'Nanum'</i>	0,5	105		3	C2	25
III	Tawuła japońska 'Froebelii'	<i>Spiraea japonica 'Froebelii'</i>	1	34		3	C2	25
IV	Tawuła japońska 'Darts Red'	<i>Spiraea japonica 'Dart's Red'</i>	0,8	35		3	C2	25
V	Pęcherznica kalinolistna 'Diabolo'	<i>Physocarpus opulifolius 'Diabolo'</i>	1,5	6		3	C2	50

Objaśnienia: C3 - pojemnik o objętości od 2 litrów, gdzie 3 oznacza objętość w litrach

C2 - pojemnik o objętości od 2 litrów, gdzie 2 oznacza objętość w litrach

Łącznie przeznaczono do nasadzeń:

- 5655 szt. bylin
- 205 szt. krzewów.

1.2.4. Założenia dotyczące materiału roślinnego

Przedstawione poniżej zalecenia dla roślin przewidzianych do zagospodarowania są zgodne z powszechnie stosowaną sztuką realizacji terenów zieleni ujętą w opracowaniu „Zalecenia dotyczące realizacji terenów zieleni” wydanym przez Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Terenów Zieleni i Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska” oraz z „Zaleceniami jakościowymi dla materiału szkółkarskiego polecanego przez Związek Szkółkarzy Polskich”.

Zaleca się, aby wszystkie prace związane z realizacją projektu zieleni były wykonywane pod nadzorem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

1.2.5. Założenia ogólne

Wybrane rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. Rośliny muszą być dostarczone wraz z dokumentacją produkcji zgodnie z wytycznymi systemu zapewnienia jakości.

Proporcje między wielkością części nadziemnej (wysokość, grubość pnia, prawidłowe rozgałęzienie), a systemem korzeniowym rośliny (bryła korzeniowa dobrze przerośnięta, korzenie o wyglądzie charakterystycznym dla danego gatunku) muszą być zachowane. Do nasadzeń należy stosować rośliny z pojemników.

Dla roślin w donicach i pojemnikach podłoże powinno być równomiernie przerośnięte korzeniami, a po usunięciu donicy/pojemnika bryła korzeniowa ma pozostać w całości. Na spodniej stronie bryły nie może występować zbyt gęste splątanie korzeni, których wierzchołki powinny być jasne i żywotne.

1.2.6. Założenia szczegółowe

Każda roślina musi być zaopatrzona w etykietę opatrzoną nazwą gatunku i odmiany, formą uprawy, cechą przesadzania i wielkością.

- W przypadku roślin zakupionych w pojemnikach, wielkość pojemnika musi być dostosowana do wielkości rośliny. Korzenie muszą być równomiernie rozłożone w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej.
- Roślina musi mieć silny system korzeniowy, a korzenie w dolnej części kontenera nie mogą się zawijać. Roślina musi być umieszczona pośrodku pojemnika.
- W przypadku młodych sadzonek doniczkowanych mogą mieć one co najwyżej 1,5 roku oraz żywe korzenie widoczne na powierzchni substratu. Korzenie nie mogą się zawijać.
- Dostarczone byliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych. Pąki i liście muszą być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione.
- Byliny muszą mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy. W okresie wegetacji końce korzeni powinny mieć jasne zabarwienie.
- W momencie dostawy należy skontrolować czy przywiezione rośliny zostały dostarczone zgodnie ze specyfikacją zamówienia (ilość, wielkość, gatunek, rodzaj).
- Konieczne jest wykonanie kontroli wizualnej roślin. Wszystkie muszą wyróżniać się zdrowym wyglądem. Okazy słabe, uszkodzone, zwiędnięte, z oznakami chorób należy odrzucić.
- Dostarczone rośliny nie powinny mieć oznak żerowania szkodników, ani chorób bakteryjnych czy wirusowych.
- Na pędach roślin nie powinno być śladów uszkodzeń powstałych np. w wyniku transportu (dopuszczalne są rany nie większe niż 2 cm).
- Krzewy powinny mieć minimum 3 pędy z typowymi rozgałęzieniami dla gatunku.

- Przy dostawie, zarówno korzenie, jak i podłoże muszą być wilgotne. Zdrowotność korzeni można sprawdzić przez zdrapanie ich skórki paznokciem – zdrowa tkanka jest błyszcząca i wilgotna.
- Sadzone rośliny nie mogą być wyhodowane w klimacie cieplejszym niż Karpacz, tj. pochodzące ze szkółek w Holandii. Zaleca się, aby rośliny hodowane były w Niemczech lub Polsce.
- Sadzone krzewy powinny być minimum 2 razy szkółkowane.

1.2.7. Prace przygotowawcze

Zaleca się, aby przewidziane do realizacji prace dotyczące projektu zieleni były wykonywane pod nadzorem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

Teren przeznaczony pod nasadzenia nowych roślin powinien być uprzednio przygotowany: oczyszczenie terenu, wykonanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych mających na celu spulchnienie gleby i oczyszczenie jej z korzeni roślin i resztek nieorganicznych.

Przed sadzeniem roślin, podczas prac budowlanych należy unikać zagęszczania podłoża, powodującego uszkodzenia struktury gleby. Nasadzenia należy wykonywać po zakończeniu prac budowlanych.

Niedopuszczalne jest zakopywanie w gruncie resztek materiałów budowlanych i produktów organicznych.

Gleba przeznaczona pod nasadzenia roślinne musi być odchwaszczona, a teren pod nasadzenia wyrównany. Z planowanych rabat należy usunąć kamienie do średnicy 30 cm.

Drzewa istniejące, wyznaczone w pkt. 1.1.3 należy zabezpieczyć za pomocą zużytych opon i deskowania lub innych.

Istniejące krzewy należy zabezpieczyć siatką leśną.

Należy usunąć całkowicie rdestowiec sachaliński oraz wymienić glebę w miejscu gdzie rósł na głębokość ok. 50 cm. Usunięciu podlega także podrost wytypowany przez Nadleśnictwo "Śnieżka". Należy usunąć podrost, który zasłania widok na rzekę i widok z parku na drogę. Selekcja powinna zostać przeprowadzona w obecności przedstawicieli Zamawiającego.

Oznaczone na projekcie zieleni karpiny, należy usunąć.

Doły muszą być uprzednio przygotowane, w taki sposób aby korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać. Ściany dołów muszą być przygotowane w taki sposób, aby nie utrudniały rozwoju korzeni. Dół należy dobrze zdrenować i wyłożyć warstwą luźnej ziemi, o grubości co najmniej 10 cm. Wielkość dołu należy dostosować do rozmiaru bryły korzeniowej sadzonej rośliny. Doły należy zaprawić ziemią urodzajną do grubości 5-10 cm.

W projekcie nie przewiduje się utworzenia gazonów. Ze względu na leśny charakter parku, wierzchnią warstwę gleby należy pozostawić wyczyszczoną z resztek pobudowlanych do samoczynnego "zarośnięcia". Sadzone rośliny należy przysypać ziemią urodzajną wymieszanych z ziemią rodzimą.

1.2.8. Sadzenie krzewów

Sadzenie powinno być wykonane na głębokości na jakiej krzewy rosły w szkółce. Przed sadzeniem konieczne jest przygotowanie koryta, które należy zaprawić pościelowo. Korytowanie powinno zostać wykonane na głębokość 40 cm. Rośliny przed sadzeniem muszą zostać podlane, a ziemia wokół przygotowanego koryta musi być delikatnie uklepana. Po posadzeniu glebę wokół przygotowanego dołu należy podlać, tym samym zabezpieczając rośliny przed niekorzystnym wchłanianiem wody z bryły korzeniowej przez otaczającą roślinę suchą ziemią. Powierzchnia gleby wokół nowoposadzonych roślin powinna być wysypana 5-cio cm warstwą zrębków lub kory.

Termin sadzenia roślin w pojemnikach – wczesną wiosną lub jesienią – roślin w stanie bezlistnym .

1.2.9. Sadzenie bylin

Najkorzystniejszą porą sadzenia bylin jest jesień i wczesna wiosna.

Przed posadzeniem należy przygotować koryto o głębokości 30 cm, które przed sadzeniem roślin należy zaprawić warstwą o miąższości 10 cm. Poziom sadzenia roślin powinien być taki sam jak w szkółce. Rośliny w donicach przed sadzeniem muszą zostać podlane, a ziemia wokół przygotowanego dołu musi być delikatnie uklepana. Po posadzeniu glebę wokół przygotowanego dołu należy obficie podlać wodą, tym samym zabezpieczając rośliny przed niekorzystnym wchłanianiem wody z bryły korzeniowej przez otaczającą roślinę suchą ziemią. Ziemię wokół bylin należy wyściółkować zrębkami drewna lub korą o miąższości 5 cm.

1.2.10. Rozwiązania projektowe

Przy komponowaniu nasadzeń w parku wzięto pod uwagę, że park będzie wąskim pasem, dlatego wszystkie rośliny, jak i elementy małej architektury będą dobrze widoczne.

Zastosowane rozwiązania projektowe są zgodne ze stosowaną powszechnie praktyką.

Zaznaczyć należy, iż teren przeznaczony pod obsadzenia jest bardzo niewielki ze względu na przynależność terenu parku do PGL LP Nadleśnictwo "Śnieżka". Działkę tą obowiązuje Plan Urządzania Lasu, co powodowało znaczne ograniczenia podczas projektowania.

Zastosowane rośliny są roślinami odpornymi na panujące górskie warunki atmosferyczne. Są odporne na mróz, ale zarazem na suszę, tak częstą w ostatnim czasie w tym rejonie.

Projektując nasadzenia dla punktu widokowego powyżej zapory wzięto pod uwagę otwartość terenu i jego widoczność z wielu punktów przy zbiorniku rumoszowym. Zastosowane rośliny są dostosowane do panujących warunków atmosferycznych.

Całość rabat bylinowych powinna zostać wypełniona zrębkami lub korą. Grubość warstwy wyściółki powinna wynosić minimum 5 cm. Zrębki/kora powinny być wysypane równo z gruntem. Nie należy stosować agrowłókniny, w celu swobodnego rozrostu roślin. Zastosowane zrębki mają służyć poprawie estetyki, jak również mają zabezpieczać przed zbyt wczesnym zachwaszczeniem i zagłuszeniem roślin oraz nadmiernym parowaniem z gruntu.

1.3. Projektowane elementy małej architektury krajobrazu

1.3.1. Założenia ogólne

Elementy małej architektury muszą charakteryzować się wysoką odpornością na panujące warunki atmosferyczne oraz muszą być "wandalooodporne". Ich konstrukcja oraz montaż nie mogą zagrażać bezpieczeństwu użytkowników.

Materiały stosowane do wykonania elementów małej architektury muszą posiadać aktualne atesty, certyfikaty, deklaracje i aprobaty techniczne, a przez to także same elementy muszą posiadać ww. dokumenty bezpieczeństwa.

Zastosowane elementy małej architektury muszą wpisywać się w otaczający krajobraz oraz nawiązywać do tradycji i kultury regionu, m.in. poprzez zastosowane materiały (drewno) i kształty. Nie można stosować materiałów, które są obce dla tego regionu i powodowałyby zeszpecenie najbliższej okolicy.

1.3.2. Elementy małej architektury w parku edukacyjno – dendrologicznym

W parku przewidziano ustawienie 27 ławek (zdjęcie 1a i 1b). Ławki powinny posiadać następującą konstrukcję: elementy stanowiące nogi, oparcie i podłokietnik wykonane mają być z profili stalowych lub żeliwnych malowanych farbą podkładową, a następnie chemoutwardzalną. Siedzisko i / lub oparcie z konglomeratu drewnianego (deski fazowane) lub z desek olchowych suszonych grubości min. 40 mm struganych i fazowanych, malowanych bejca metodą zanurzeniową - ostateczny kolor i wygląd ławki należy uzgodnić z Zamawiającym. Kolor konstrukcji ławki RAL7021 - ciemny grafit. Wymiary ławki: długość ~ 170-210 cm, wysokość ~ 75-90 cm, wysokość siedziska ~40-45 cm. Konstrukcja nóg ławki powinna umożliwiać mocowanie do podłoża. Ławki należy zamontować za pomocą śrub lub kotew do betonowego fundamentu wykonanego z betonu B20 o głębokości 100 cm, przyjmując poziom podstawy montażu ławki za poziom porównawczy. Fundament pod każdą z 2 nóg ławek o wymiarach 20x60x100 cm. Fundament należy wykonać do poziomu gruntu. Dopuszcza się ławki z drewnianym oparciem.

Zdjęcie 1a. Pożądany wygląd ławki



Zdjęcie 1b. Pożądany wygląd ławki - alternatywny



Konstrukcja obrotowa na jednym słupie

W parku przewidziano ustawienie 5 gier edukacyjnych I, z obracanymi "kostkami wiedzy" (zdjęcie 2). Wielkość konstrukcji to około 180 cm. Gra edukacyjna powinna być wykonana z bala drewnianego o średnicy około 25-30 cm i wysokości ok. 80 cm. Nad słupkiem powinny być zamontowane 3 obracane drewniane sześciany o wymiarach około 23x23 cm. Sześciany powinny być zadrukowane z 4 stron materiałem edukacyjnym. Nadruk powinien być wykonany z czterech stron metodą druku solventowego UV - dającego wieloletnią odporność na czynniki atmosferyczne, śnieg, deszcz, mróz oraz promieniowanie UV. Konstrukcja musi być zwieńczona czterospadowym daszkiem drewnianym, z drewna jak bal. Na daszku należy umieścić nazwę materiału edukacyjnego, którego dana gra dotyczy. Tabliczkę należy wykonać z drewna jak bal i daszek. Napis rzeźbiony w desce. Kolor gry edukacyjnej należy uprzednio uzgodnić z Zamawiającym. Gra oparta jest na doborze cech gatunkowych, rozłożonych na 3 osobnych sześcianach, którymi obracając należy stworzyć ciąg myślowy, ustawiając je w pionie. Słup należy przymocować kotwą stalową za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych. Kotwa powinna mieć długość ok. 80 cm. Grę edukacyjną należy osadzić w betonowym fundamencie o głębokości 100 cm przyjmując poziom podstawy montażu gry za poziom porównawczy. Fundament powinien mieć wymiary 40 x 40 x 100 cm. Fundament należy wykonać z betonu B20. Słup w części montowanej przy gruncie należy zabezpieczyć jednorodną powłoką hydroizolacyjną. Elementy drewniane należy pokryć preparatem ogniochronnym i przeciwgrzybicznym. Pomiędzy fundamentem a słupem należy zachować dylatację - ok. 5 cm. Wszystkie otwory po śrubach i nakrętkach należy zaczopować kołkami drewnianymi. Ostateczny wygląd gry edukacyjnej I powinien być zatwierdzony przez Zamawiającego. Gry powinny poruszać tematykę z zakresu owadów, zwierząt łownych, grzybów leśnych, energii drzew i mieszkańców lasu.

Zdjęcia 2. Pożądany wygląd gry edukacyjnej I



Leśny dendrofon

W parku przewidziano ustawienie 1 tzw. dendrofonu - muzycznej gry edukacyjnej (zdjęcie 3). Dendrofon powinien być wykonany z drewnianych elementów. Elementy konstrukcyjne drewniane z drewna iglastego, pionowe bale o średnicy ok. 30 - 35 cm, z drewna bez wad, estetyczne. Słupy nośne powinny być połączone deską o szerokości minimum 35-40 cm. Całość zwieńczona daszkiem dwuspadowym drewnianym, z desek iglastych. Maksymalna wysokość ok. 200 cm. Maksymalna szerokość ok. 350 cm. Impregnowane środkiem ogniochronnym i hydroizolacyjnym. Kolor należy uzgodnić uprzednio z Zamawiającym. Do poprzeczki poziomej należy przymocować na hakach stalowych w równej odległości ok. 10 sztuk wałków z różnych rodzajów drewna. Proponowane gatunki: brzoza brodawkowata, olsza czarna, dąb szypułkowy, buk pospolity, wiąz szypułkowy, sosna pospolita, świerk pospolity, modrzew europejski. Wałki zamontować w taki sposób, aby nie można było ich zdjąć z haków. Wałki o długości od 40 do około 120 cm powinny wydawać dźwięki pod wpływem uderzenia. Nad każdą deseczką, na poprzeczce należy umieścić drewnianą tabliczkę z napisem określającym gatunek. Podpisy gatunków rzeźbione. Do jednej z "nóg" konstrukcji należy przymocować drewniany młotek/"pałka" do wydobywania dźwięków, o długości około 50 cm, wykonany z drewna iglastego, impregnowany jak cała konstrukcja. Młotek należy związać na stałe z konstrukcją dendrofonu. Słup w części montowanej przy gruncie należy zabezpieczyć jednorodną powłoką hydroizolacyjną. Elementy drewniane należy pokryć preparatem ogniochronnym i przeciwgrzybicznym. Słupy należy przymocować kotwami stalowymi za pomocą ocynkowanych śrub. Kotwa powinna mieć długość ok. 80 cm. Grę edukacyjną należy osadzić w betonowym fundamencie o głębokości 100 cm przyjmując poziom podstawy montażu gry za poziom porównawczy. Fundament powinien mieć wymiary 40 x 40 x 100 cm. Fundament

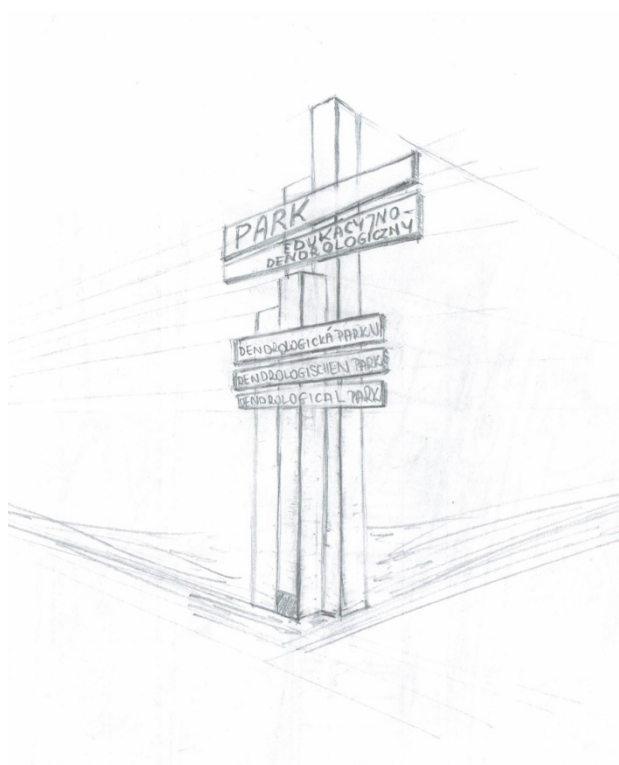
należy wykonać z betonu B20. Pomiędzy fundamentem a słupami należy zachować dylatację - ok. 5 cm. Wszystkie otwory po śrubach i nakrętkach należy zaczopować kołkami drewnianymi. Ostateczny wygląd dendrofonu należy uzgodnić z Zamawiającym. Wymagana jest także tablica o powierzchni minimum 0,5 m² dotycząca właściwości rezonansowych drewna z uwzględnieniem przewodnictwa i pochłaniania dźwięku w drewnie.

Zdjęcie 3. Pożądany wygląd dendrofonu



W parku przewiduje się ustawienie dwóch witaczy (rysunek 1). Jeden przy wejściu na ścieżkę od strony zapory, drugi przy wejściu na ścieżkę od skrzyżowania z ul. Konstytucji 3 Maja - ul. Nad Łomnicą - ul. Rybacką. Witacz powinien być wykonany z czterech krawędziaków o wymiarach w przekroju poprzecznym 30 x 30 cm. Elementy z drewna iglastego. Elementy wkopane w ziemię powinny być pokryte jednorodną powłoką hydroizolacyjną. Elementy drewniane należy pokryć preparatem ogniochronnym i przeciwgrzybicznym. Kolor powinien być uprzednio uzgodniony z Zamawiającym. Bale powinny być wkopane w ziemię na głębokość 100 cm. Wysokość konstrukcji od poziomu gruntu powinna wynosić ok. 240 cm. Na wysokości ok. 195 cm należy umieścić poprzeczne tablice z napisem: park edukacyjno - dendrologiczny w językach odpowiednio od góry: polskim (park edukacyjno - dendrologiczny), czeskim (dendrologická parku), niemieckim (dendrologischen park), angielskim (dendrological park). Tablice powinny być wykonane z desek drewna iglastego, takiego jak bal, w kolorze jak bal. Napis rzeźbiony. Deski szerokości ok. 25 cm, mniejsze 10 cm. Wysokość liter ok. 20 i 8 cm. Litery drukowane. Litery ciemniejsze na jaśniejszym tle. Na jednym z pionowych słupów 5 cm nad poziomem gruntu należy zamontować tabliczkę ze stali nierdzewnej z wygrawerowaną laserowo informacją o współfinansowaniu projektu. Wygląd i treść tabliczki należy uprzednio uzgodnić z Zamawiającym w celu zatwierdzenia jego wyglądu.

Rysunek 1. Proponowany wygląd witacza



Gra edukacyjna z obracanymi elementami

W parku przewiduje się ustawienie 2 gier edukacyjnych II z obracanymi kwadratowymi tabliczkami. Gra wykonana w stelażu drewnianym, przykryta dwuspadowym dachem wykonanym z desek gatunku jak całość konstrukcji - drewno iglaste. Kolor należy uzgodnić uprzednio z Zamawiającym. Konstrukcja oparta na 2 słupach o średnicy ok. 12 cm. Słupy wysokości około 250 cm, toczone, oszlifowane, impregnowane. W stelażu należy umieścić 9 obracanych tablic (rewers/awers). Tabliczki powinny mieć wymiary max. 22 x 18 cm, z pełnokolorowym nadrukiem dwustronnym, odpornym na działanie warunków atmosferycznych, metodą druku solventowego UV. Tabliczki mocowane we frezowanych słupach na głębokość 2 cm za pomocą ocynkowanych sztyftów. Przed grą należy umieścić ławkę z deski o wymiarach w przekroju poprzecznym ok. 40 x 5 cm i długości o 20 cm większej niż szerokość konstrukcji. Deskę należy umieścić na 2 drewnianych klockach o wymiarach 20 x 20 x 40. Słup w części montowanej do ławki i klocki przy gruncie należy zabezpieczyć jednorodną powłoką hydroizolacyjną. Elementy drewniane należy pokryć preparatem ogniochronnym i przeciwgrzybicznym. Wysokość gry edukacyjnej ok. 250 cm, szerokość ok. 150 cm. Gry edukacyjne należy przymocować do betonowego fundamentu o głębokości 100 cm przyjmując poziom podstawy montażu gry za poziom porównawczy. Słup należy mocować do fundamentu za pomocą kotew stalowych i śrub M18. Wszystkie otwory po śrubach i nakrętkach należy zaczopować kołkami drewnianymi. Pomiędzy fundamentem a słupem należy zachować dylatację - ok. 5 cm. Fundament należy wykonać z betonu B20. Wymiary fundamentu pod każdym ze słupów - 40 x 40 x 100. Ostateczny wygląd gry edukacyjnej II należy uzgodnić z Zamawiającym. Tematyka tablic dotyczyć ma krzewów oraz drzew leśnych. Na tabliczkach wymagane są ilustracje lub fotografie cech diagnostycznych gatunku, biologia oraz zasięg naturalnego występowania pojedynczych gatunków drzew - mapy.

Zdjęcie 4. Pożądany wygląd gry edukacyjnej II (awers/rewers)



W parku, w celu oznaczeni gatunków drzew i krzewów istniejących w parku zaprojektowano 14 metalowych tabliczek, na których należy wyciąć nazwy gatunkowe roślin - nazwa polska, łacińska, czeska, niemiecka, angielska. Tabliczki powinny zostać wykonane ze stali korten o grubości min. 2 mm. Wymiary pojedynczej tabliczki: 30x20 cm. Czcionka i wielkość liter powinna być uzgodniona z Zamawiającym. Litery drukowane. Nazwa łacińska kursywą. Tabliczki należy zamocować na trwale do kamieni znajdujących się w pobliżu danego drzewa, w taki sposób, aby zwiedzający wiedział, że dotyczy danego drzewa. Lokalizację tabliczek należy uprzednio potwierdzić u Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do umieszczania tabliczek, należy sprawdzić czy umiejscowienie tabliczek na mapie i gatunków odpowiada sytuacji w terenie. Poniżej w tabeli przedstawiono poszczególne drzewa podlegające oznaczeniu.

Tabela. 4. Zestawienie nazw gatunków na tabliczki

Nr inwent.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Nazwa czeska	Nazwa niemiecka	Nazwa angielska
3	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Javor klen	Der Berg-Ahorn	Sycamore maple
8	Wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i>	Jilm vaz	Die Flatterulme	The European White-elm
9	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	Bez černý	Der Schwarze Holunder	European elder
10	Śnieguliczka biała	<i>Symphoricarpos albus</i>	Pámelník bílý	Die Gewöhnliche Schneebeere	Common snowberry
12	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	Berovice lesní	Die Waldkiefer	Pine
28	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	Javor mlč	Die Spitzahorn	Norway maple
38	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	Die Europäische Lärche	European larch
50	Wierzba	<i>Salix sp.</i>	Vrba	Die Weide	Willow
51	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jasan ztepilý	Die Gemeine Esche	European ash
62	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jasan ztepilý	Die Gemeine Esche	European ash
71	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Die Gemeine Fichte	Norway spruce
84	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jasan ztepilý	Die Gemeine Esche	European ash
93	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	Olše lepkavá	Die Schwarz-Erle	European alder
97	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Javor klen	Der Berg-Ahorn	Sycamore maple

1.3.3. Elementy małej architektury na punkcie widokowym poniżej zapory

W punkcie widokowym poniżej zapory przewidziano ustawienie 2 ławek. Wymagania dla ławek są identyczne jak w przypadku parku edukacyjno – dendrologicznego.

1.3.4. Elementy małej architektury na punkcie widokowych powyżej zapory

W punkcie widokowym powyżej zapory przewidziano ustawienie 6 ławek. Wymagania dla ławek są identyczne jak w przypadku parku edukacyjno – dendrologicznego.

2. ZALECENIA PIELEGNACYJNE DLA SADZONYCH ROŚLIN

Wczesną wiosną, w miarę potrzeb, zaleca się wykonanie cięć sanitarnych. Mają one polegać na usunięciu suchych, złamanych, przemarzniętych, chorych gałęzi i pędów.

Dodatkowo zaleca się przeprowadzanie następujących zabiegów pielęgnacyjnych:

- podlewanie – w pierwszym roku po posadzeniu (okres pierwszej wiosny: od kwietnia do czerwca) min. 2 razy w tygodniu, w późniejszym okresie w miarę potrzeb, Częstotliwość podlewania powinna być uzależniona od potrzeb i panujących warunków pogodowych;
- uzupełnianie zrębków/kory przez okres min. 2 lat, aż do momentu całkowitego pokrycia powierzchni terenu roślinami;
- odchwaszczanie i spulchnianie ziemi – co najmniej 2-3 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego;
- nawożenie mineralne – od drugiego roku po posadzeniu roślin, w postaci powierzchniowego zasilania podłoża;
- cięcia formujące zależnie od potrzeb (rozgałęzienia) roślin oraz cięcia sanitarne;
- usuwanie części nadziemnych bylin na okres jesienno – zimowy (dotyczy bylin nie zimozielonych)
- zabezpieczanie na zimę – głównie młodych roślin, poprzez ich kopczykowanie lub zastosowanie stroiszu.

Opracował:

