

Projekt pn.: „Zagłębiowski Park Linearny – rewitalizacja obszaru funkcjonalnego doliny rzek Przemszy i Brynicy” w ramach wdrażanego przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju Programu Regionalnego „Rozwój miast poprzez wzmocnienie kompetencji jednostek samorządu terytorialnego, dialog społeczny oraz współpracę z przedstawicielami społeczeństwa obywatelskiego”, dofinansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego EOG i środków krajowych na lata 2009-2014

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA PROJEKTU:	Zagłębiowski Park Linearny – rewitalizacja obszaru funkcjonalnego doliny rzek Przemszy i Brynicy – Miasto Będzin
OBIEKT:	Zagospodarowanie Parku Rozkówka polegające na budowie ścieżek, parkingu, placu zabaw, placyków rekreacyjnych, murków oporowych, oświetlenia oraz przebudowie amfiteatru i drogi.
KATEGORIA OBIEKTU:	V
LOKALIZACJA:	Będzin, działki nr ewid. 2834/1, 2834/3, 2834/6, 3236, 3563/1, 6846 nr obrębu: 240101_1.0002
INWESTOR:	Miasto Będzin 42-500 Będzin, ul. 11 Listopada 20
GENERALNY PROJEKTANT:	Ove Arup & Partners International Ltd Sp. z o.o. Oddział w Polsce 00-189 Warszawa, ul. Inflancka 4 tel. (+48) 22 455 45 54 Biuro Kraków: 30-128 Kraków, ul. Przybyszewskiego 56 tel. (+48) 12 292 22 30, fax. (+48) 12 376 82 04
PROJEKTANT OPRACOWANIA:	BOOM Piotr Szydłowski Jakub Sztefko s.c. 43-316 Bielsko-Biała, Al. Armii Krajowej 220/113 tel. (+48) 502 513 587
NAZWA BRANŻY:	Architektura
NUMER OPRACOWANIA:	01
TYTUŁ OPRACOWANIA:	Zagospodarowanie terenu
DATA OPRACOWANIA:	Kraków, 26 kwiecień 2016

Projekt pn.: „Zagłębiowski Park Linearny – rewitalizacja obszaru funkcjonalnego doliny rzek Przemszy i Brynicy” w ramach wdrażanego przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju Programu Regionalnego „Rozwój miast poprzez wzmocnienie kompetencji jednostek samorządu terytorialnego, dialog społeczny oraz współpracę z przedstawicielami społeczeństwa obywatelskiego”, dofinansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego EOG i środków krajowych na lata 2009-2014

I. SPIS PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

PROJEKTANT / SPRAWDZAJĄCY:	SPECJALNOŚĆ / NR UPRAWNIEŃ	DATA WYDANIA	PIECZĄTKA/ PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. Stanisław Nestrypke	Uprawnienia budowlane nr nr upr. proj. 762/76UW Specjalność architektoniczna	Kwiecień 2016	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Joanna Paulina Dykła	Uprawnienia budowlane nr upr. proj. 32/09/SLOKK Specjalność architektoniczna	Kwiecień 2016	

Spis treści:

1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1
1.1	Przedmiot inwestycji	1
1.2	Istniejący stan zagospodarowania terenu objętego opracowaniem.	1
1.3	Projektowane zagospodarowanie działki	2
1.4	Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki.	2
1.5	Dane informujące o ochronie konserwatorskiej	2
1.6	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej	2
1.7	Informacje o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.	2
1.8	Obszar oddziaływania obiektu.	3
2	PROJEKT WYKONAWCZY	4
2.1	Przeznaczenie i program użytkowy	4
2.2	Forma architektoniczna i funkcja	4
2.2.1	Projektowany edukacyjny plac zabaw:	4
2.2.2	Projektowane buldery do wspinaczki:	5
2.2.3	Projektowana siłownia zewnętrzna:	5
2.2.4	Projektowana przebudowa amfiteatru:	5
2.2.5	Projektowany parking:	6
2.2.6	Projektowane placówki rekreacyjne:	6
2.2.7	Projektowane elementy małej architektury:	6
2.2.8	Projektowana szata roślinna i gospodarka drzewostanem:	7
2.2.9	Projektowane oświetlenie:	7
2.3	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	8
2.3.1	Projektowany edukacyjny plac zabaw:	8
2.3.2	Projektowane buldery do wspinaczki:	12
2.3.3	Projektowana siłownia zewnętrzna:	15
2.3.4	Projektowana przebudowa amfiteatru:	15
	Progi żelbetowe amfiteatru pełniące rolę siedzisk	16
	Schody	16
	Mury oporowe M-1, M-2, M-3, M-4	16
2.3.5	Projektowane nawierzchnie:	17
2.3.6	Projektowane elementy małej architektury	19
2.3.7	Projektowana szata roślinna i gospodarka drzewostanem	21
2.3.8	Projektowane oświetlenie	23
2.4	Dostępność dla osób niepełnosprawnych	23
2.5	Dane technologiczne	23
2.6	Wypożyczenie budowlano-instalacyjne	24

2.7	Charakterystyka energetyczna	24
2.8	Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	24
2.9	Dane techniczne charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko	24
2.10	Warunki ochrony przeciwpożarowej	24

Spis rysunków:

ZPL-BER-PW-AD-01-01	Plan zagospodarowania terenu - skala 1:500
ZPL-BER-PW-AD-02-00	Detal 1 zagospodarowania terenu – edukacyjny plac zabaw - skala 1:100
ZPL-BER-PW-AD-03-00	Detal 2 zagospodarowania terenu - buldery - skala 1:100
ZPL-BER-PW-AD-04-00	Detal 3 zagospodarowania terenu – siłownia - skala 1:100
ZPL-BER-PW-AD-05-00	Detal 4 zagospodarowania terenu - amfiteatr - skala 1:100
ZPL-BER-PW-AD-06-00	Przekrój A-A, B-B - skala 1:25
ZPL-BER-PW-AD-07-00	Przekrój C-C - skala 1:25
ZPL-BER-PW-AD-08-00	Przekrój D-D, E-E, F-F - skala 1:25
ZPL-BER-PW-AD-09-00	Placyk rekreacyjny – rzut i przekrój G-G - skala 1:25, 1:50
ZPL-BER-PW-AD-10-00	Przekrój H-H, I-I - skala 1:25
ZPL-BER-PW-AD-11-00	Przekrój J-J, K-K - skala 1:50
ZPL-BER-PW-AD-12-00	Przekrój L-L, M-M - skala 1:50
ZPL-BER-PW-AD-13-00	Siedzisko drewniane S1 - skala 1:20
ZPL-BER-PW-AD-14-00	Balustrada schodowa B1, B2 - skala 1:50, 1:25, 1:10
ZPL-BER-PW-AD-15-00	Murek betonowy M1 - skala 1:50, 1:25
ZPL-BER-PW-AD-16-00	Element placu zabaw – górka A, E - skala 1:50
ZPL-BER-PW-AD-17-00	Element placu zabaw – górka B', B'', C', C'' - skala 1:50
ZPL-BER-PW-AD-18-00	Element placu zabaw – górka D - skala 1:50
ZPL-BER-PW-AD-19-00	Element placu zabaw – górka F - skala 1:50
ZPL-BER-PW-AD-20-00	Element placu zabaw – zabawka K1, G1 - skala 1:25
ZPL-BER-PW-AD-21-00	Element placu zabaw – zjazd linowy - skala 1:50
ZPL-BER-PW-AD-22-00	Buldery –“kamień 1” - skala 1:50
ZPL-BER-PW-AD-23-00	Buldery –“kamień 2” - skala 1:50
ZPL-BER-PW-AD-24-00	Buldery –“kamień 3” - skala 1:50
ZPL-BER-PW-AD-25-00	Buldery – przekrój - skala 1:25
ZPL-BER-PW-AD-26-00	Element siłowni zewnętrznej – FIT WG - skala 1:25
ZPL-BER-PW-AD-27-00	Element siłowni zewnętrznej – FIT WH+TW - skala 1:25

- ZPL-BER-PW-AD-28-00 Element siłowni zewnętrznej – FIT WS- skala 1:25
- ZPL-BER-PW-AD-29-00 Element siłowni zewnętrznej – FIT RW - skala 1:25
- ZPL-BER-PW-AD-30-00 Element siłowni zewnętrznej – FIT OR - skala 1:25
- ZPL-BER-PW-AD-31-00 Element siłowni zewnętrznej – FIT WL - skala 1:25
- ZPL-BER-PW-AD-32-00 Mała architektura - ławka z oparciem - skala 1:20
- ZPL-BER-PW-AD-33-00 Mała architektura - ławka bez oparcia - skala 1:20
- ZPL-BER-PW-AD-34-00 Ławka z oparciem i ławka bez oparcia - fundamenty - skala 1:20, 1:10
- ZPL-BER-PW-AD-35-00 Mała architektura - siedzisko - skala 1:20
- ZPL-BER-PW-AD-36-00 Mała architektura – stojak na rowery grupowy– skala 1:20
- ZPL-BER-PW-AD-37-00 Stojak na rowery grupowy - fundamenty - skala 1:20, 1:10
- ZPL-BER-PW-AD-38-00 Mała architektura – kosz na śmieci – skala 1:20
- ZPL-BER-PW-AD-39-00 Mała architektura – kosz na psie odchody - skala 1:20
- ZPL-BER-PW-AD-40-00 Mała architektura – nośnik kierunkowy - skala 1:20, 1:5
- ZPL-BER-PW-AD-41-00 Nośnik kierunkowy - fundamenty - skala 1:20, 1:10
- ZPL-BER-PW-AD-42-00 Mała architektura - nośnik podstawowy - skala 1:20, 1:10
- ZPL-BER-PW-AD-43-00 Mała architektura – tablica regulaminowa - skala 1:20
- ZPL-BER-PW-AD-44-00 Mała architektura - słupek informacyjny 01 - skala 1:20, 1:10
- ZPL-BER-PW-AD-45-00 Mała architektura - słupek sportowy - skala 1:20, 1:10
- ZPL-BER-PW-AD-46-00 Oświetlenie - latarnia wysoka 01 - skala 1:20, 1:10
- ZPL-BER-PW-AD-47-00 Projektowana szata roślinna - skala 1:500, 1:200

1 **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA** **TERENU**

1.1 **Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest teren o powierzchni ok. 2,09 ha w Będzinie.

Projektuje się zagospodarowanie Parku Rozkówka polegające na budowie ścieżek, parkingu, placu zabaw, placyków rekreacyjnych, murków oporowych, oświetlenia oraz przebudowie amfiteatru i drogi.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w gminie Będzin, na działkach 2834/1, 2834/3, 2834/6, 3236/1, 6846, nr obrębu: 240101_1.0002.

Grunty, na których zlokalizowana jest projektowana inwestycja sklasyfikowane są jako: 2834/1, 2834/3, 2834/6 - Bi; 2834/6 - Bz; 3236, 6846 - dr, 3563/1 – RIIIa; 6846 - dr.

Teren inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

1.2 **Istniejący stan zagospodarowania terenu objętego opracowaniem.**

Obszar objęty opracowaniem jest częścią większego założenia o charakterze leśno-parkowym - Parku Rozkówka. Na terenie parku występują ścieżki piesze, brak jest jednak elementów małej architektury i innych elementów wyposażenia dla terenu rekreacyjnego. Teren jest silnie zadrzewiony, położony w obniżeniu w stosunku do otaczających Park Rozkówka obszarów rolnych. W granicach obszaru opracowania występują około 700 sztuk drzew. Są to m.in. gatunki rodzime takie jak: jawory, olsze czarne, lipy, brzozy, dęby szypułkowe oraz gatunki obce: klony jesionolistne, robinie akacjowe, topole kanadyjskie czy topole Maksymowicza. Warstwę krzewów stanowią: bez czarny, leszczyna pospolita. Przeważająca ilość drzew to młode samosiewy klonu jesionolistnego, jaworu i robinii. Zadrzewiony obszar parku Rozkówka przecina istniejąca droga asfaltowa (ul. Róży Luksemburg). Prowadzi ona od wjazdu na teren zlokalizowanego w północno-wschodniej części, do istniejących zabudowań stadniny koni oraz istniejącego amfiteatru w części centralnej. Położony w obrębie opracowania amfiteatr jest budowlą terenową. Obiekt ten jest w złym stanie technicznym. Amfiteatr położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań stadniny koni i wybiegu dla koni, są one jednak położone poza granicą obszaru opracowania projektu. Obszar objęty opracowaniem uzbrojony jest w sieć elektroenergetyczną niskiego napięcia. Przez teren inwestycji przechodzi linia kablowa niskiego napięcia. Na obszarze objętym opracowaniem występuje również sieć wodociągowa: *w200 stal.* – w północno-wschodniej części; *w110PE* – biegnący przez teren wzdłuż istniejącej drogi; *w50 stal.* – w części centralnej parku.

1.3 Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowana inwestycja ma charakter ogólnodostępnej przestrzeni rekreacyjnej - parku publicznego. Projekt zakłada kontynuację istniejącej funkcji terenu i uatrakcyjnienie jej poprzez dodanie elementów rekreacyjnych i sportowych, wzbogacających program użytkowy parku. Główną oś komunikacyjną i kompozycyjną stanowi istniejąca droga dojazdowa prowadząca przez teren opracowania (do przebudowy) od projektowanego parkingu zlokalizowanego w części północnej, do istniejących zabudowań stadniny koni oraz amfiteatru w części centralnej parku Rozkówka. Wzdłuż drogi projektuje się główny ciąg komunikacji pieszej i rowerowej, przy którym zlokalizowane są poszczególne elementy zagospodarowania terenu parku. Na obszarze objętym opracowaniem projektuje się: edukacyjny plac zabaw dla dzieci, polanę rekreacyjną, buldery do wspinaczki sportowej, siłownię zewnętrzną, placówki rekreacyjne oraz przebudowę amfiteatru. Powyższe elementy zagospodarowania terenu wyposażone będą w obiekty małej architektury takie jak: ławki, siedziska, kosze na śmieci, itp. Projektuje się także oświetlenie parku oraz system informacji terenowej.

1.4 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki.

Powierzchnia objęta zakresem opracowania inwestycji:	20 880,0 m²	100%
Powierzchnie utwardzone (w tym wodoprzepuszczalne nawierzchnie Żwirowe i mineralne):	7710,0 m²	36,92%
Powierzchnia biologicznie czynna	13 170,0m²	63,08%

1.5 Dane informujące o ochronie konserwatorskiej

Działki, na których planowana jest inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków, nie podlegają ochronie konserwatorskiej. Na obszarze objętym zakresem inwestycji nie znajduje się żaden obiekt wpisany do rejestru zabytków.

1.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Obszar opracowania położony jest na byłym obszarze górniczym o nazwie „Grodziec I”. Eksploatację węgla kamiennego zakończono 31.12.1998r. Nazwa zakładu górniczego „KWK Grodziec”. Z „Informacji o warunkach geologiczno-górniczych na terenie pogórnym” dla obszaru objętego opracowaniem wynika, że projektowana inwestycja nie koliduje z uwarunkowaniami wynikającymi z faktu, iż jest to teren pogórniczy.

1.7 Informacje o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

W związku z projektowaną inwestycją nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.8 Obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza zakres opracowania projektu i tym samym nie wykracza poza działki nr ewid. 2834/1, 2834/3, 2834/6, 3236, 3563/1, 6846. Zagospodarowanie Parku Rozkówka polegające na budowie ścieżek, parkingu, placu zabaw, polegające na budowie ścieżek, parkingu, placu zabaw, placzyków rekreacyjnych, murków oporowych, oświetlenia oraz przebudowie amfiteatru i drogi nie ma wpływu na zwiększenie zanieczyszczenia powietrza, zwiększenie emisji hałasu czy zwiększenie uciążliwych zapachów. Projektowana inwestycja nie spowoduje ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania działek sąsiednich.

2 PROJEKT WYKONAWCZY

2.1 Przeznaczenie i program użytkowy

Obszar objęty opracowaniem jest terenem gminnym, ogólnodostępnym, o funkcji rekreacyjnej. Projektowana inwestycja zakłada kontynuację istniejącej funkcji terenu i uatrakcyjnienie jej poprzez dodanie nowych elementów rekreacyjnych i sportowych, wzbogacających program użytkowy parku.

Na obszarze objętym opracowaniem projektuje się: edukacyjny plac zabaw dla dzieci, polanę rekreacyjną, buldery do wspinaczki sportowej, siłownię zewnętrzną, placyki rekreacyjne oraz przebudowę amfiteatru. Powyższe elementy zagospodarowania terenu wyposażone będą w obiekty małej architektury takie jak: ławki, siedziska, kosze na śmieci, itp. Projekt zakłada połączenie poszczególnych części parku projektowanymi ciągami komunikacji pieszej i rowerowej. Projektuje się także oświetlenie parku oraz system informacji terenowej.

2.2 Forma architektoniczna i funkcja

Główną oś komunikacyjną i kompozycyjną stanowi istniejąca droga dojazdowa prowadząca przez teren opracowania od projektowanego parkingu, zlokalizowanego w części północnej, do istniejących zabudowań stadniny koni oraz amfiteatru w części centralnej parku Rozkówka. Wzdłuż drogi projektuje się główny ciąg komunikacji pieszej i rowerowej, przy którym zlokalizowane są poszczególne elementy zagospodarowania terenu parku, takie jak: edukacyjny plac zabaw, polana rekreacyjna, buldery wspinaczkowe, siłownia zewnętrzna, placyki rekreacyjne oraz amfiteatr. Projektowane zagospodarowanie terenu zakłada wykorzystanie istniejącego ukształtowania terenu oraz pozostawienie dużej części istniejących zadrzewień, co podnosi jeszcze atrakcyjność zaproponowanych rozwiązań i pozwala zachować charakter Parku Rozkówka.

2.2.1 Projektowany edukacyjny plac zabaw:

W części centralnej parku zlokalizowany jest projektowany edukacyjny plac zabaw dla dzieci. Kompozycja placu zabaw oparta jest na układzie miękkich, swobodnych linii. Jest on wpasowany w istniejące ukształtowanie terenu. Od wschodu plac zabaw przylega do istniejącej skarpy, od zachodu i północy przylega do projektowanego ciągu pieszego, ale jest od niego oddzielony murkiem z betonu architektonicznego o wysokości 45cm. Dodatkowo przestrzeń placu wydzielają grupy nasadzeń ozdobnych z krzewów. Nawierzchnię placu zabaw stanowią dwa typy nawierzchni bezpiecznej. Nawierzchnia żwirowa i nawierzchnia elastyczna o odpowiednich parametrach. Podstawową atrakcję projektowanego placu zabaw stanowi układ 8 górek w kształcie eliptycznym, o wysokości od 45cm do 200cm i różnych gabarytach. Swobodna kompozycja z projektowanych górek pozwala na stworzenie nietypowej i ciekawej przestrzeni do zabaw dla dzieci. Górki wykonane są z nawierzchni elastycznej EPDM na konstrukcji z zagęszczonego mechanicznie kruszywa, wzmocnionego powierzchniowo płytą żelbetową. Na placu zabaw znajdują się także zjeżdżalnie dla dzieci. Zjeżdżalnia mała, otwarta, o przewyższeniu 1m oraz zjeżdżalnia duża, częściowo zamknięta, typu tuba o przewyższeniu 2,5m. Pojawia się tu również inne elementy do zabaw takie jak: karuzele typu „Kula” czy zabawka dla maluchów „Gąsienica”. Plac zabaw wyposażony jest w

elementy małej architektury, takie jak: ławki, siedziska pojedyncze, stojak na rowery, kosze na śmieci oraz tablice z regulaminem zlokalizowane przy każdym wejściu na teren placu. Dodatkowo na sąsiadującej z placem zabaw od zachodu polanie rekreacyjnej, projektuje się zjazd na linie, tzw. tyrolkę, o długości 20m.

2.2.2 Projektowane buldery do wspinaczki:

W części centralnej parku projektuje się zespół trzech „kamieni bulderowych” o różnym kształcie i gabarytach. Kamienie te mają charakter sportowo-rekreacyjny do uprawiania wspinaczki. Zostały one zaprojektowane tak, aby mogły korzystać z nich osoby w różnym wieku i o różnym stopniu zaawansowania.

Kamienie bulderowe zlokalizowane są jako bryły wolnostojące w terenie.

Gabaryty projektowanych „kamieni” to:

Kamień 1 – 140 x 216 x 170 cm

Kamień 2 – 150 x 672 x 230 cm

Kamień 3 – 203 x 250 x 300 cm

Projektowane kamienie bulderowe są w kolorze grafitowym RAL 7021 lub zbliżonym (nie dotyczy to chwytów wspinaczkowych). Nawierzchnia w otoczeniu bulderów jest nawierzchnią żwirową, która w strefie bezpieczeństwa, czyli do 2 metrów od obrysu poszczególnych kamieni ukształtowana jest z zachowaniem szczególnych parametrów bezpieczeństwa. W otoczeniu kamieni bulderowych, ale poza obrysem strefy bezpieczeństwa projektuje się towarzyszące elementy małej architektury: siedziska pojedyncze, murek ozdobny z betonu architektonicznego wysokości 45cm, kosze na śmieci oraz tablice z regulaminem korzystania z kamieni bulderowych.

2.2.3 Projektowana siłownia zewnętrzna:

W części centralnej parku projektuje się teren utwardzony o kształcie wieloboku i nawierzchni żwirowej przeznaczony pod usytuowanie elementów siłowni zewnętrznej. Znajdują się tu następujące przyrządy do ćwiczeń:

- wyciąg górny FIT WG – 1szt.
- wahadło+twister FIT WH+TW – 1szt.
- wyciskanie siedząc FIT WS – 1szt.
- rowerek FIT RW” – 1szt.
- orbitrek FIT OR – 1szt.
- wioślarz FIT WL – 1szt.

W otoczeniu siłowni zewnętrznej, ale poza obrysem stref bezpieczeństwa projektuje się towarzyszące elementy małej architektury: murek ozdobny z betonu architektonicznego wysokości 45cm, kosz na śmieci oraz tablicę z regulaminem korzystania z siłowni zewnętrznej.

2.2.4 Projektowana przebudowa amfiteatru:

W części południowo – zachodniej terenu opracowania projektuje się przebudowę istniejącego amfiteatru. Przebudowa amfiteatru zakłada wykorzystanie istniejącego ukształtowania terenu i dopasowanie do niego projektowanej widowni. Projektowany amfiteatr jest budowlą terenową, o konstrukcji żelbetowej, nie posiadającej zadaszenia. Amfiteatr ma formę wachlarzową o rozwarcie kąta 80 stopni. Górna krawędź widowni amfiteatru to łuk o promieniu $r = 2800$ cm. Dolna krawędź widowni amfiteatru oparta o łuk o promieniu $r = 1750$ cm. Całkowite przewyższenie widowni wynosi 435 cm.

Widownię amfiteatru stanowią progi z betonu architektonicznego o wysokości 45cm. Progi te są również podstawową formą siedzisk widowni amfiteatru. Tylko na niewielkich odcinkach widowni, betonowe progi obudowane są drewnianymi siedziskami o wymiarach 37x180cm i wysokości 50cm. Siedziska te oprócz funkcji użytkowej pełnią także rolę ozdobną, mają wzbogacić jednorodny charakter elementów betonowych. Komunikację pionową stanowią schody betonowe o szerokości 120cm. Oprócz dwóch rzędów schodów, które znajdują się na trybunach projektowanego obiektu, zakłada się również wykonanie dodatkowych schodów na skarpie przyległej do obiektu od strony wschodniej. Schody te są 3 biegowe i mają szerokość 250cm oraz balustradę stalową. Zakłada się oświetlenie amfiteatru za pomocą opraw oświetleniowych wpuszczanych w konstrukcję betonową bocznych ścianek amfiteatru oraz opraw usytuowanych w podstopnicach projektowanych schodów betonowych.

2.2.5 Projektowany parking:

W części północno-wschodniej terenu opracowania, w części przyległej do drogi gminnej obok wjazdu na teren opracowania projektuje się parking. Projektowany parking mieści 45 miejsc postojowych w tym 4 miejsca dla osób niepełnosprawnych. Parking ma powierzchnię 933m² i nawierzchnię wodoprzepuszczalną. Drogą manewrową parkingu projektuje się z nawierzchni z kostki betonowej z szeroką fugą wodoprzepuszczalną (kol. szary), natomiast miejsca postojowe z płyt betonowych typu ażur gr.8cm. Szczegółowa dokumentacja projektowanego parkingu znajduje się w opracowaniu drogowym.

2.2.6 Projektowane placiki rekreacyjne:

W części południowej terenu opracowania, w sąsiedztwie zabudowań i amfiteatru projektuje się placiki rekreacyjne o kształcie koła o promieniu 2,8m. Placiki mają nawierzchnię mineralno-żywiczną i są okalane murkami wysokości 45cm z betonu architektonicznego. Powierzchnia placyków wynosi 23m².

2.2.7 Projektowane elementy małej architektury:

Elementy małej architektury projektowane są w jednej, spójnej stylistyce i mają prostą, minimalistyczną formę. Wszystkie ławki i siedziska posiadają dodatkową opcję zaparkowania roweru. Jako wyposażenie parku, projektuje się następujące elementy małej architektury:

- Ławka z oparciem - 16 szt.
- Ławka bez oparcia - 2 szt.
- Siedzisko pojedyncze - 8 szt.
- Kosz na śmieci – 19 szt.
- Kosz na psie odchody - 4 szt.
- Stojak rowerowy grupowy - 3 szt.
- Nośnik podstawowy – 2 szt.
- Nośnik kierunkowy – 1 szt.
- Tablica regulaminowa – 5 szt.
- Słupek informacyjny – 4 szt.
- Słupek sportowy – 2 szt.

2.2.8 Projektowana szata roślinna i gospodarka drzewostanem:

Na podstawie przeprowadzonej, szczegółowej inwentaryzacji zieleni, została opracowana gospodarka drzewostanem. Planowana jest wycinka drzew w złym stanie zdrowotnym, drzew gatunków obcych, ekspansywnych gatunków oraz nieliczne okazy drzew rodzimych będących w kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Dokładny projekt gospodarki drzewostanem ujęty jest w osobnym opracowaniu branżowym. Projektuje się nasadzenia ozdobne z grup krzewów oraz traw i bylin. Zakłada się także nasadzenia z drzew rodzimych jako nasadzenia kompensacyjne.

Projektuje się następujące drzewa:

1. *Tilia cordata* 'Greenspire' - lipa drobnolistna 'Greenspire' – 16 szt.
2. *Carpinus betulus* – grab pospolity – 6 szt.
3. *Sorbus aucuparia* 'Fastigiata' - jarzab pospolity 'Fastigiata' – 13 szt.
4. *Acer pseudoplatanus* - klon jawor – 4 szt.

Projektuje się następujące krzewy i byliny:

5. *Viburnum opulus* - kalina koralowa – 19 szt.
6. *Viburnum opulus* 'Compactum' - kalina koralowa 'Compactum' – 46 szt.
7. *Viburnum lantana* - kalina hordowina – 7 szt.
8. *Stephanandra incisa* 'Crispa' - tawulec pogięty – 199 szt.
9. *Taxus x media* 'Hicksii' - cis pośredni – 36 szt.
10. *Cotoneaster salicifolius* 'Parkteppich' - Irga wierzbolistna 'Parkteppich' – 94 szt.
11. *Hedera Helix* - bluszcz pospolity – 115 szt.
12. *Geranium x cantabrigense* - bodziszek kantabryjski – 83 szt.
13. *Astilbe arendsii* 'Amethyst' - tawułka Arendsza 'Amethyst' – 30 szt.
14. *Aruncus dioicus* - parzydło leśne – 18 szt.
15. *Calmagrostis x acutiflora* 'Karl Foerster' - trzcinnik osrtokwiatowy – 149 szt.
16. *Molinia arundinacea* - trzęślica trzcinowata – 153 szt.

W otoczeniu przebudowywanego amfiteatru, na skarpie przyległej, zakłada się wykonanie łąki kwietnej z gatunków bylin rodzimych.

Łączna powierzchnia projektowanej łąki kwietnej wynosi 190m².

W części centralnej parku w sąsiedztwie placu zabaw, siłowni zewnętrznej i boulderów do wspinaczki zakłada się plantowanie terenu i wykonanie nawierzchni trawiastej z siewu.

Łączna powierzchnia projektowanych nawierzchni trawiastych wynosi ok. 2600m².

2.2.9 Projektowane oświetlenie:

Projektuje się ledowe oprawy oświetlenia zewnętrznego. W projekcie zastosowano 3 typy opraw. Oprawy oznaczone symbolem A 01 stanowią oprawy drogowe wysokości 4m, oświetlające drogę dojazdową, ścieżki pieszne, rowerowe oraz edukacyjny plac zabaw - w ilości wymaganej do uzyskania właściwego natężenia oświetlenia w odniesieniu do rodzaju oświetlanej powierzchni. Projektuje się 44 szt. opraw typu A 01. Oprawa o symbolu C 01 to oprawa typu kinkiet zewnętrzny do wbudowania w ścianę. Jest ona montowana w stopniach amfiteatru oraz w murkach betonowych. Projektuje się 82 szt. opraw typu C01. Okablowanie do tych opraw należy układać w rurkach z tworzywa sztucznego zatopionego w betonie, z którego wykonane zostaną elementy amfiteatru. Oprawa o symbolu „U” jest oprawą uliczną, wysoką, przeznaczoną do oświetlania parkingu. Projektuje się 4 szt. Opraw typu U.

2.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

2.3.1 Projektowany edukacyjny plac zabaw:

Projektuje się elementy placu zabaw takie jak: górki do zabaw o formie eliptycznej i różnych gabarytach, zjeżdżalnie stalowe - małą i dużą, karuzele typu „Kula” (3szt.) oraz zabawkę dla maluchów typu „Gąsienica” oraz zjazd linowy tzw. tyrolka, długości 20m.

„Górki” do zabaw

Podstawową atrakcję projektowanego placu zabaw stanowi układ 8 górek w kształcie eliptycznym, o wysokości od 45cm do 200cm i różnych gabarytach. Swobodna kompozycja z projektowanych górek pozwala na stworzenie nietypowej i ciekawej przestrzeni do zabaw dla dzieci. Kolor projektowanych górek - warstwy zewnętrznej EPDM – RAL 2002. Górki wykonane są z nawierzchni elastycznej EPDM na konstrukcji z zagęszczonego mechanicznie kruszywa, wzmocnionego powierzchniowo płytą żelbetową. Grubość płyty żelbetowej w zależności od gabarytów góry wynosi 10cm lub 12cm. Płyta zbrojona siatką: stal AIII-N (RB-500W), zbrojenie #8 co 150/150, otulina min. 25mm od góry; Konstrukcja projektowanych górek opiera się na ławie fundamentowej żelbetowej o przekroju 35x50cm. Ława żelbetowa: beton C20/25, zbrojenie: 4#10 narożnie (stal AIII-N), strzemiona 6 co 25 (stal A-0). Kolor projektowanych górek - warstwy zewnętrznej EPDM – RAL 2002.

Zjeżdżalnia mała, otwarta

Dane techniczne i materiały:

- Szerokość zjeżdżalni: 600mm
- Wysokość urządzenia: 1980mm
- Długość urządzenia: 2460mm
- Przewyższenie zjazdu: 1000mm
- Kąt nachylenia zjazdu: 36 stopni
- Zjeżdżalnia wykonana ze stali nierdzewnej
- Normy bezpieczeństwa EN 1176-1 EN 1176-5
- Mocowanie górne elementu do płyty żelbetowej góry „F”
- Mocowanie dolne do poszerzonej ławy fundamentowej, żelbet. góry „F”

Zjeżdżalnia duża typu tuba

Dane techniczne i materiały:

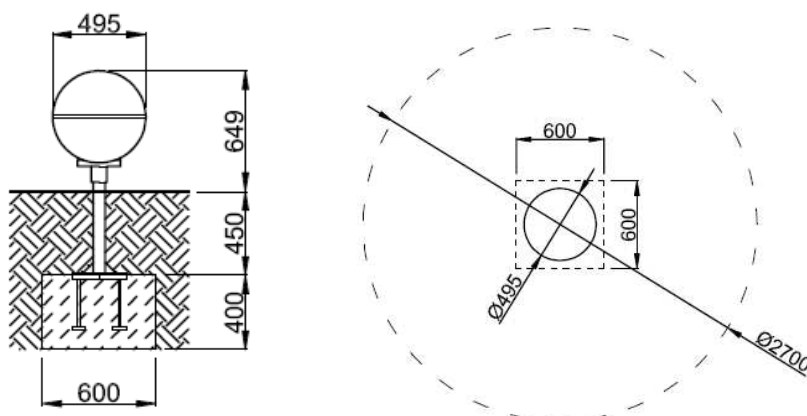
- Średnica rury - zjeżdżalni: 800mm
- Wysokość urządzenia: 3840mm
- Długość urządzenia: 7800mm
- Przewyższenie zjazdu: 2500mm
- Kąt nachylenia zjazdu: 25 stopni
- Długość odcinka zamkniętego zjeżdżalni: 5300mm
- Zjeżdżalnia wykonana ze stali nierdzewnej
- Normy bezpieczeństwa EN 1176-1 EN 1176-5

- Posadowienie elementu na fundamentach betonowych w trzech miejscach:
 - posadowienie górne na fundamencie betonowym o wymiarach 25x100x100cm;
 - posadowienie pośrednie na fundamencie, słupie betonowym o wymiarach 25x25x80cm na głębokość 100cm od przyległego gruntu;
 - posadowienie dolne na fundamencie betonowym 90x40x172 na podbudowie z piasku zagęszczonego mechanicznie do głębokości 100cm od przyległego gruntu.

Zabawka karuzela „Kula K1” – szt.3

Dane techniczne i materiały:

- Średnica urządzenia: $\varnothing 495$ mm
- Wysokość urządzenia: 649mm
- Głębokość mocowania: -850mm
- Wysokość swobodnego upadku: 649mm
- Normy bezpieczeństwa EN 1176-1 EN 1176-5
- Element nośny wykonany ze stali nierdzewnej
- Kula wykonana z kauczuku – kol. RAL 1032



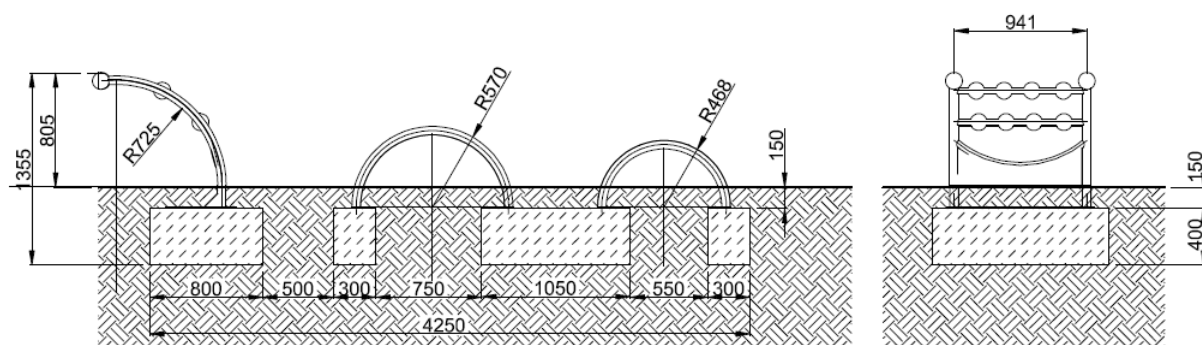
Zabawka „Gąsienica G1”

Zabawka wspinaczkowo-edukacyjna w formie gąsienicy z liczydłem



Dane techniczne i materiały:

- Długość urządzenia: 4250mm
- Szerokość urządzenia: 941mm
- Wysokość urządzenia: 805mm
- Głębokość mocowania: -550mm
- Wysokość swobodnego upadku: 500mm
- Strefa upadku: 7512x4040mm
- Normy bezpieczeństwa EN 1176-1
- Element nośny wykonany ze stali nierdzewnej
- Elementy są pokryte warstwą kolorowego, elastycznego granulatu EPDM
- Zakończenia oraz kulki w liczydłe z kauczuku

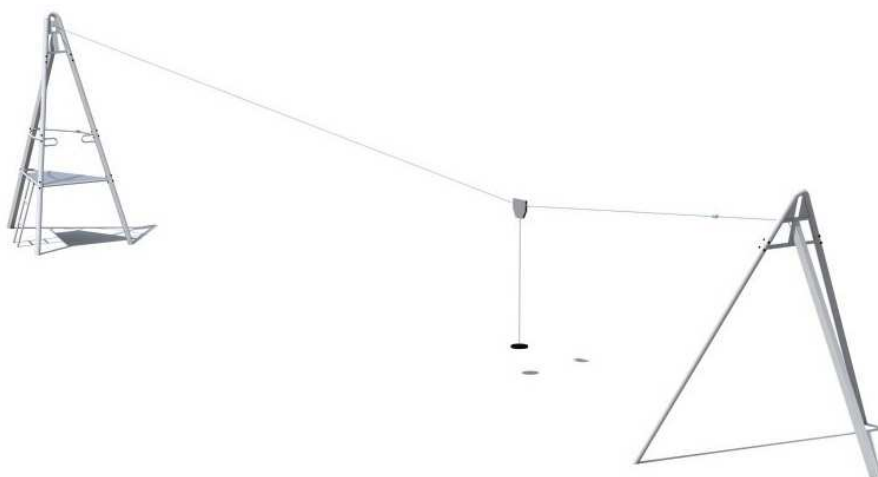


Zjazd linowy

Zjazd linowy długości 20m z liną rozciągniętą między dwoma stalowymi wieżami oraz ruchomym orczykiem

Dane techniczne i materiały:

- Długość urządzenia: 23 620mm
- Szerokość urządzenia: 4010mm
- Wysokość urządzenia: 3850mm
- Wysokość swobodnego upadku: 1300mm
- Strefa bezpieczeństwa: 24000x4400mm
- Długość liny do zjazdu: 20 000mm
- Konstrukcja w formie rur stalowych galwanizowanych, malowanych proszkowo (nogi przednie o przekroju okrągłym, noga tylna o przekroju kwadratowym)
- Platforma startowa z blachy aluminiowej ryflowanej (nie dopuszcza się drewnianych elementów)
- Drabinka wejściowa na platformę ze stali galwanizowanej, malowanej proszkowo
- Stalowa lina
- Siedzisko o średnicy 255mm wykonane z gumy EPDM z wkładem aluminiowym na łańcuchu ze stali galwanizowanej
- Element jezdny „wózek” – stal nierdzewna
- Odbijak – stal nierdzewna



Elementy stalowe mające styczność z gruntem zabezpieczone warstwami: ocynku ogniowego i farby proszkowej. Pozostałe elementy stalowe zabezpieczone warstwami: ocynku galwanicznego, podkładu epoksydowo cynkowego i farby proszkowej. Śruby i inne elementy mocowań osłonięte kapslami z tworzywa. Konstrukcja posadowiona na fundamentach betonowych C20/25 posadowiony 1,1m poniżej poziomu gruntu.

2.3.2 Projektowane buldery do wspinaczki:

Opis ogólny

Projektuje się zespół trzech „kamieni bulderowych” o różnym kształcie i charakterze. Kamienie te mają charakter sportowo-rekreacyjny do uprawiania wspinaczki. Zostały one zaprojektowane tak, aby mogły korzystać z nich osoby w różnym wieku i o różnym stopniu zaawansowania.

Kamienie bulderowe zlokalizowane będą jako bryły wolnostojące w terenie, z przygotowanym podłożem bezpiecznym. Stateczność brył jest zapewniona dla terenu, dla którego normowa charakterystyczna wartość ciśnienia prędkości wiatru wynosi $0,30 \text{ kN/m}^2$ (I strefa obciążenia wiatrem wg PN-B-02011: 1977-Az1 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”).

Podstawowe wymiary projektowanych kamieni bulderowych:

Kamień 1 – 140 x 216 x 170 cm

Kamień 2 – 150 x 672 x 230 cm

Kamień 3 – 203 x 250 x 300 cm

Kamienie bulderowe należy wyposażyć w komplety chwytów wspinaczkowych, które będą wyznaczały trasy wspinaczki bulderów. Powierzchnie użytkowe kamieni bulderowych zawierają co następujące elementy: formacje przewieszane, formacja pionowe, formacje typu dach. Kamienie bulderowe zaprojektowano jako bryły wolnostojące z podłożem bezpiecznym wokół w granicach strefy bezpieczeństwa. U podstawy ściany należy przewidzieć usytuowanie warstwy amortyzacyjnej, które należy zaprojektować i wykonywać zgodnie z normą PN-EN 12572-2: 2008. Schemat posadowienia projektowanych elementów został przedstawiony na rys. nr ZPL-BER-PW-AD-25-00.

Powierzchnie kamieni bulderowych należy wykonać jako skało-podobne, samonośne bryły, naśladujące naturalne formacje skalne. – wymagana klasa palności min. B-s2,d0. Powierzchnia łączna: ok. $56,0 \text{ m}^2$ ($\pm 5 \text{ m}^2$).

- Systemy asekuracji – brak systemu asekuracji w postaci punktów asekuracyjnych. Rolę asekuracji spełnia warstwa amortyzacyjna wykonana wg. PN-EN 12572-2: 2008.
- Chwyty - dostarczone chwyt nakręcane muszą posiadać odpowiedni atest lub certyfikat na zgodność z normą PN-EN 12572-3: 2008 oraz atest higieniczny (DEKLARACJA ZGODNOŚCI JEST NIEWYSTARCZAJĄCA).. Instalacja chwytów leży po stronie wykonawcy, należy ułożyć drogi bulderowe o trudnościach od V0 (5) do V9(7c) w skali bulderowej.

Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

W związku z tym, że wykonanie kamieni bulderowych jest pracą specjalistyczną należy je powierzyć firmie specjalistycznej i na etapie przetargu wymagać odpowiednich referencji na projektowanie i wykonanie tego typu obiektów. Do obowiązków wykonawcy w ramach zamówienia będzie wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierającej specyfikację ukształtowania kamieni i rozmieszczenia oraz kształtu chwytów wspinaczkowych. Konstrukcje kamieni bulderowych to samonośne bryły wykonane z laminatu poliestrowego. Na dolnej krawędzi brył wykształcone zostaną kołnierze obwodowe o szerokości 30 cm, posiadające pionowe żebra zwiększające sztywność. Na kołnierzach układany będzie balast dociążający konstrukcję. Pokrycie kamieni bulderowych tworzą panele na bazie włókna szklanego wykonane jako jednolita powierzchnia kształtowana indywidualnie. W panelach osadzone są gniazda do zamocowania chwytów wspinaczkowych (ok. 5 szt./ m^2).

a) Powierzchnie bulderowe

Wszystkie powierzchnie bulderowe muszą spełniać wymagania normy PN-EN 12572-1:2009. Minimalna ilość gniazd w zależności od strefy usytuowania ok. 5 szt./m²

Powierzchnie skało-podobne na bazie włókna szklanego należy wykonać jako jednolitą powierzchnię o kształcie przypominającym naturalne formy skalne o kształcie zgodnym z rysunkami. Wymaga się by powierzchnie wspinaczkowe wyposażone były w podstawowe elementy rzeźby skalnej – ściski, ścisko-chwyty, drobne elementy makro-rzeźby, które znajdują praktyczne zastosowanie do specjalistycznego treningu wspinaczkowego oraz ćwiczeń rekreacyjnych dla dzieci i młodzieży.

Wymagana klasa dla powierzchni wspinaczkowych to minimum B-s2,d0 wg PN-EN 13501-1+A1:2009. Wykonawca na etapie przetargu winien dostarczyć stosowny dokument, potwierdzający klasę w zakresie reakcji na ogień dla oferowanych paneli wydany przez niezależną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności jest nie wystarczająca);

b) Warstwa amortyzacyjna

U podstawy ściany należy przewidzieć usytuowanie warstwy amortyzacyjnej, które należy projektować i wykonywać zgodnie z normą PN-EN 12572-2: 2008.

Na całym terenie otaczającym bryłę kamienie bulderowe należy wykonać nawierzchnię amortyzującą upadek. Nawierzchnię amortyzującą należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w normie PN-EN 12572-2:2008. Minimalny zasięg wyłożenia warstwy nawierzchni amortyzującej wynosi co najmniej 2,0 m w poziomie od obrysu bryły ściany wspinaczkowej. Należy zwrócić uwagę przy wykonywaniu warstwy amortyzującej aby cała grubość wykonywanej nawierzchni amortyzującej znajdowała się powyżej warstwy balastowej wykonanej z krawężników betonowych i zasypki piaskowo-cementowej. Zaleca się wykonanie nawierzchni amortyzującej jako 400 mm warstwy żwiru wymywanego o frakcji ziaren 8-16 mm lub piasku o frakcji ziaren 0,2–2 mm (bez gliny i mułu). Nawierzchnię amortyzującą należy trwale wydzielić od otaczającego terenu (np. za pomocą krawężników betonowych). Górna krawędź wydzielenia powinna być ułożona równo z powierzchnią terenu, bez uskoków (progu). Projekt nawierzchni amortyzacyjnej znajduje się w części drogowej i zagospodarowania terenu dokumentacji projektowej.

c) Chwyty

Chwyty dostarczone powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12572-3:2008 – certyfikat lub atest potwierdzony przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą oraz atest higieniczny (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca). Chwyty nakręcane należy dostarczyć w rozmiarach od XS do XXL w ilości 180 szt. wraz z śrubami. Kształt i forma chwytów powinna uwzględniać sportowo – rekreacyjny charakter ściany wspinaczkowej i pozwolić na ułożenie dróg od łatwych do bardzo trudnych.

Należy ułożyć drogi bulderowe o trudnościach od V0 (5) do V12(8a) w skali bulderowej i oznakować trudności na powierzchni bulderów. Wymaga się by: drogi układała osoba posiadająca uprawnienia route-settera oraz oznakowanie dróg uwzględniało charakter trudności (oprócz określenia skali trudności, dodatkowo np. ikona graficzna określająca charakter trudności - bulder siłowy, techniczny, po krawędkach, rajbung itp.). W opisie trudności w nawiasie podano wg skali Fountainebleau.

d) Ochrona przeciwpożarowa

Wszystkie elementy ściany wspinaczkowej muszą spełniać warunki ochrony przeciwpożarowej oraz muszą być zgodne z warunkami technicznymi wykonania tego

typu obiektów. Wymagana klasa dla powierzchni wspinaczkowych to minimum B-s2,d0 wg PN-EN 13501-1+A1:2009. Wykonawca na etapie przetargu winien dostarczyć stosowny dokument, potwierdzający klasę w zakresie reakcji na ogień dla oferowanych powierzchni wspinaczkowych.

e) Roboty budowlano – montażowe

Roboty należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z przepisami BHP, a szczególnie z zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401). Osoba wykonująca projekt i nadzorująca prace ze strony wykonawcy powinna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane oraz aktualny wpis do izby inżynierów budownictwa.

f) Inne wymagania

Podstawą do wykonania kamieni bulderowych są określone w opisie parametry (wymagane wymiary, wyposażenie itp.). Warunkiem odbioru jest dostarczenie przez Wykonawcę po zakończeniu robót dokumentów, które zawierają potwierdzenie następujących faktów:

- wykonanie kamieni bulderowych zgodnie z normą PN-EN 12572-1:2009 oraz pozostałymi normami branżowymi (deklaracja zgodności)
- wykonanie kamieni bulderowych zgodnie z projektem (deklaracja zgodności) potwierdzone przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.
- Dla chwytów wspinaczkowych certyfikat TUV na zgodność z normą PN-EN 12572-3:2008;
- dla chwytów wspinaczkowych atest higieniczny PZH;
- dla powierzchni kamieni bulderowych klasyfikacje reakcji na ogień minimum B-s2,d0 zgodnie z PN-EN 13501-1+A1:2009;
- pozostałe atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności zastosowanych elementów i wbudowanych materiałów (kopie potwierdzone za zgodność z oryginałem)
- dostarczenie dokumentacji użytkowania kamieni bulderowych zawierającej zasady użytkowania, konserwacji i serwisu ok. (3 egzemplarze dokumentacji użytkowania). Dostarczenie karty gwarancyjnej określającej warunki i terminy gwarancji. Dostarczona dokumentacja projektowa powykonawcza ma zawierać Instrukcję Użytkowania kamieni bulderowych, w której określone zostaną wszystkie istotne czynności zapewniające bezpieczne użytkowanie obiektu w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym. Wykonawca po zakończeniu budowy zainstaluje w widocznym miejscu instrukcje użytkowania kamieni bulderowych.

Przepisy prawne i normy

PN-EN 12572-1:2009 „Sztuczne ściany wspinaczkowe – Część 1: Wymagania bezpieczeństwa i metody badań SŚW z punktami asekuracyjnymi.”

PN-EN 12572-3:2008 „Sztuczne ścianki wspinaczkowe – Część 3: Wymagania bezpieczeństwa i metody badań uchwytów wspinaczkowych.”

PN-B-03200:1990 „Konstrukcje stalowe. Obliczanie statyczne i projektowanie.”

PN-B-06200:2002 „Konstrukcje stalowe budowlane – Warunki wykonania i odbioru – Wymagania podstawowe.”

PN-EN 13501-1+A1:2019 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.”

Posadowienie projektowanych kamieni bulderowych

Należy przygotować podbudowę pod ustawienie ścian bulderowych na poziomie -0,7 m p.p.t. Różnicę głębokości pomiędzy dnem wykopu, a poziomem -0,70 m p.p.t. należy wypełnić zasypką z piasku. Zasypkę należy zagęścić mechanicznie. Przygotowane podłoże powinno być wyrównane (kołnierz obwodowy bryły z laminatu powinien przylegać do podłoża na całej swojej powierzchni).

Dla każdej ze ścian bulderowych należy przygotować betonowe płyty drogowe o wymiarach 15x30x50 cm, które będą stanowić balast dociążający. Zostaną one ułożone na kołnierzach ścian wspinaczkowych.

Ilość betonowych płyt dla ścian wspinaczkowych:

Kamień 1, wysokości 1,7 m – 37 sztuk;

Kamień 2, wysokości 2,30 m – 69 sztuk;

Kamień 3, wysokości 3,0 m – 36 sztuk;

Razem: 142 płyt betonowych o wymiarach 15x30x50 cm.

Na obwodzie kołnierza bryły z laminatu należy wykonać zasypkę z mieszanki cementu z piaskiem w stosunku 1:3. Wierzchnia warstwa tej zasypki również nie może sięgać wyżej niż do dolnej powierzchni warstwy amortyzującej. Zasypkę piaskowo-cementową zastosować również do wypełnienia szczelin pomiędzy betonowymi płytami ułożonymi na kołnierzu bryły z laminatu.

Po ustawieniu kamieni bulderowych należy zgodnie z rysunkiem nr 003 wykonać podsypkę do poziomu -0,40 m. Podsypkę wykonać z materiału jak dla warstwy pod ścianami wspinaczkowymi: tj. z piasku lub pospółki. Podsypkę należy zagęszczać mechanicznie do poziomu -0,40 m p.p.t.

2.3.3 Projektowana siłownia zewnętrzna:

Projektuje się stalowe przyrządy siłowni zewnętrznej. Konstrukcja oraz stopnie i siedziska projektowanych elementów siłowni zewnętrznej wykonane ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo. Posadowienie elementów na ławach betonowych (beton C20/25). W przyrządach zastosowano łożyska stalowe - toczne i kulowe. Nakrętki kołpakowe z łbem kulistym. Łby śrub i nakrętki osłonięte plastikowymi zaślepkami.

2.3.4 Projektowana przebudowa amfiteatru:

W części południowo – zachodniej terenu opracowania projektuje się przebudowę istniejącego amfiteatru. Przebudowa amfiteatru zakłada wykorzystanie istniejącego ukształtowania terenu i dopasowanie do niego projektowanej widowni. Projektowany amfiteatr jest budowlą terenową, o konstrukcji żelbetowej. Amfiteatr ma formę wachlarzową o rozwarcie kąta 80 stopni. Górna krawędź widowni amfiteatru to łuk o promieniu $r = 2800$ cm. Dolna krawędź widowni amfiteatru oparta o łuk o promieniu $r = 1750$ cm. Całkowite przewyższenie widowni wynosi 435 cm. Widownię amfiteatru stanowią progi z betonu architektonicznego o wysokości 45cm. Progi te są również podstawową formą siedzisk widowni amfiteatru. Tylko na niewielkich odcinkach widowni, betonowe progi obudowane są drewnianymi siedziskami o wymiarach 37x180cm i wysokości 50cm.

Progi żelbetowe amfiteatru pełniące rolę siedzisk

Projektuje się progi żelbetowe/siedziska w dwóch wersjach:

- siedziska S-1 do S-2 wykonane jako łukowe murki oporowe gr. 30cm;
- siedziska S-3 do S-16 wykonane jako stopnie schodowe w układzie płytowym.

Część nadziemną (odsłoniętą) siedzisk należy wykonać jako beton architektoniczny. Krawędzie widoczne sfazowane 10/10mm. Siedziska można wykonać jako monolityczne lub prefabrykowane. Powierzchnie odziemne należy zaizolować powłokowo masą bitumiczną. Poszczególne fragmenty siedzisk należy zdylatować pomiędzy sobą za pomocą stalowych łączników wg rysunku: „Zasada wykonania dylatacji: poz. DYL-1”. Pod fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu klasy B10 o gr. min. 10cm. Wszystkie elementy wykonać z betonu C20/25 i zbroić stalą AIIIIN, otulina 40mm.

Sposób zbrojenia poszczególnych elementów żelbetowych amfiteatru pokazano na rysunkach w części konstrukcyjnej projektu. Wszystkie wykonane elementy z betonu architektonicznego zabezpieczyć powłokowo impregnatem do betonu architektonicznego.

Schody

Projektuje się żelbetowe schody płytowe wykonane z betonu architektonicznego jako monolityczne lub prefabrykowane.

Część nadziemną (odsłoniętą) projektowanych schodów należy wykonać z betonu architektonicznego jako monolityczne lub prefabrykowane. Krawędzie widoczne schodów sfazowane 10/10mm. Powierzchnie odziemne należy zaizolować powłokowo masą bitumiczną. Poszczególne fragmenty schodów od konstrukcji siedzisk należy zdylatować za pomocą stalowych łączników wg rysunku: „Zasada wykonania dylatacji: poz. DYL-1”. Pod fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu klasy B10 o gr. min. 15cm lub podbudowę z kruszywa zagęszczanego mechanicznie.

Wszystkie elementy wykonać z betonu C20/25 i zbroić stalą AIIIIN, otulina 40mm.

Sposób zbrojenia poszczególnych elementów żelbetowych amfiteatru pokazano na rysunkach w części konstrukcyjnej projektu.

Mury oporowe M-1, M-2, M-3, M-4

Projektuje się żelbetowe mury oporowe o różnej długości, stanowiące elementy budowli amfiteatru, wykonane z betonu architektonicznego. Konstrukcje murów stanowić będzie ściana oporowa o gr. 30cm wykonana jako pionowa ściana zagłębiona w gruncie na głębokość minimum 1,0m. Poszczególne fragmenty murów należy dylatować za pomocą stalowych łączników wg rysunku: „Zasada wykonania dylatacji: poz. DYL-1”. Powierzchnie odziemne należy zaizolować powłokowo masą bitumiczną. Wszystkie elementy wykonać z betonu C20/25 i zbroić stalą AIIIIN, otulina 40mm.

Sposób zbrojenia poszczególnych elementów żelbetowych amfiteatru pokazano na rysunkach w części konstrukcyjnej projektu. Wszystkie wykonane elementy z betonu architektonicznego zabezpieczyć powłokowo impregnatem do betonu architektonicznego.

2.3.5 Projektowane nawierzchnie:

Parametry techniczne projektowanej wodoprzepuszczalnej nawierzchni mineralno-żywiczej.

Projektowana wodoprzepuszczalna nawierzchnia mineralno-żywicza układana i zagęszczana warstwowo, posiada następujące warstwy :

- Warstwa mineralno-żywicza nawierzchni wodoprzepuszczalnej - grubości 2,5cm w stanie zagęszczonym.
- Warstwa podbudowy - kliniec 4-22mm zagęszczany mechanicznie - grubości 15cm w stanie zagęszczonym.
- Warstwa odsączająca projektowanej nawierzchni - piasek kopany - grubości 20cm w stanie zagęszczonym.

W przypadku gdy nawierzchnia mineralno-żywicza projektowana jest w sąsiedztwie pnia drzewa nawierzchnia ta posiada inny przekrój warstw. Projektowana wodoprzepuszczalna nawierzchnia mineralno-żywicza układana i zagęszczana warstwowo w okręgu o średnicy 2 m wokół pnia istniejącego drzewa posiada następujące warstwy :

- Warstwa mineralno-żywicza nawierzchni wodoprzepuszczalnej - grubości 2,5 cm w stanie zagęszczonym.
- Warstwa podbudowy - kliniec 4 – 22 mm zagęszczany mechanicznie - grubości 10 cm w stanie zagęszczonym.
- Warstwa odsączająca projektowanej nawierzchni - piasek kopany - grubości 5 cm w stanie zagęszczonym.
- W promieniu 20 cm od pnia projektuje się warstwę luźnego kruszywa bazowego z warstwy

Wszystkie warstwy układane w spadku oznaczonym w części rysunkowej projektu. Projektowane nawierzchnie mineralno-żywicze obrzeżone są krawężnikami betonowymi 6x20x100cm posadowionymi na warstwie betonu podkładowo-wyrównawczego B-15, który powinien być uformowany tylko z jednej strony obrzeża. Jako kruszywo bazowe wszystkich nawierzchni mineralno-żywiczych przyjmuje się żwir śr. 3-5mm w kolorze piaskowym, spoiwo stanowi żywica dwuskładnikowa na bazie żywicy epoksydowych.

Parametry techniczne projektowanej wodoprzepuszczalnej nawierzchni mineralnej.

Projektowana wodoprzepuszczalna nawierzchnia z kruszywa mineralnego układana i zagęszczana warstwowo, posiada następujące warstwy:

- Warstwa mineralna wierzchnia o grubości 3cm w stanie zagęszczonym. Warstwę tworzy kruszywo o uziarnieniu 0-8 mm
- Warstwa mineralna dynamiczna o grubości 5cm w stanie zagęszczonym. Warstwę tworzy kruszywo o uziarnieniu 0-16 mm
- Warstwa nośna - podbudowa grubości 30cm z klinca łamanego, naturalnego – wodoprzepuszczalna $k^* = 0,01$ cm/s. Wbudować ze spadkiem 2% równolegle do podłoża, wraz z dopasowaniem do krawędzi ścieżki. Mieszanka kruszywa łamanego 0-32 mm według ZTV T-StB 95 wersja z 2002 r. z łamanego kamienia naturalnego, udział masowy frakcji >2 mm minimum 60%.

Nawierzchnie wodoprzepuszczalne, mineralne obrzeżone są z użyciem krawężnika betonowego 6x20x100cm posadowionego na warstwie betonu podkładowo-wyrównawczego B15. Wszystkie projektowane nawierzchnie utwardzone projektowane są w spadku opisanym w części rysunkowej, umożliwiającym odprowadzenie nadmiaru wody opadowej na przyległe tereny biologicznie czynne.

Wodoprzepuszczalne nawierzchnie mineralne projektuje się w kolorze szarym – dla ciągów pieszych i w kolorze ceglastym - dla ciągów rowerowych.

Parametry techniczne projektowanej nawierzchni żwirowej z geokrata.

Projektowana wodoprzepuszczalna nawierzchnia żwirowa posiada następujące warstwy:

- Warstwa wierzchnia: żwir płukany szary śr. 8-16mm - 10cm, geokrata komórkowa h 75mm. Po wypełnieniu komórek geokrata, należy pokryć ją dodatkową warstwą żwiru – 3 cm
- Geowłóknina filtracyjna
- podbudowa z kruszywa łamanego, naturalnego, zagęszczana mechanicznie gr. 30cm po zagęszczeniu.

Parametry techniczne projektowanej nawierzchni żwirowej bez geokrata.

Projektowana wodoprzepuszczalna nawierzchnia żwirowa bez geokrata posiada następujące warstwy:

- żwir płukany szary, śr. 2-8mm – 15cm (wolny od frakcji 0-2mm)
- geowłóknina
- podbudowa z kruszywa łamanego zagęszczana mechanicznie – 20cm

Parametry techniczne nawierzchni elastycznej placu zabaw

Projektuje się nawierzchnie elastyczną placu zabaw, która spełnia wymagania Normy PN-EN 1177:2009. Nawierzchnia dzięki swej konstrukcji zmniejsza ryzyko odniesienia obrażeń u dzieci w wyniku upadku.

Projektowana nawierzchnia elastyczna posiada następujące warstwy:

- lakier nawierzchniowy, kolor RAL 7032 lub zbliżony
- warstwa nośna – spoiwo + granulat gumowy EPDM - 8mm
- warstwa podkładowa – spoiwo + granulat gumowy SBR - 4cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego zagęszczana mechanicznie - 35cm

Projektowane nawierzchnie trawiaste

Na terenie, na którym zakładane będą nawierzchnie trawiaste należy zapewnić 10cm warstwę ziemi urodzajnej. Ziemia urodzajna powinna posiadać pH od 5-5 do 7, być wolna od gruzu i resztek budowlanych. Teren przygotowany pod założenie trawnika powinien być przekopany glebogryzarką, następnie wyrównany i splantowany. Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić. Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, najlepiej w okresie wiosennym, a najpóźniej do połowy września. Nasiona powinny zostać przykryte przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, a po wysiewie nasion ziemia powinna być uwałowana 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. Trawniki należy zakładać siewem z nawożeniem (przestrzegając norm wysiewu podanych przez producenta

mieszanek). Należy stosować nawóz wieloskładnikowy (proporcje: N:P:K 4:1:1,5). W przypadku nawożenia jesiennego zastosować odpowiednio zmniejszoną dawkę azotu.

2.3.6 Projektowane elementy małej architektury

Ławka z oparciem i stojakiem na rowery

- konstrukcja: profile stalowe zamknięte 40 x 60 mm, ocynkowane gr. 2,5 mm, malowane proszkowo, kolor RAL 9004;
- siedzisko i oparcie: deski modrzewiowe gr. 40mm;
- sposób posadowienia: fundament betonowy;

Ławka bez oparcia ze stojakiem na rowery

- konstrukcja: profile stalowe zamknięte 40 x 60 mm, ocynkowane gr. 2,5mm, malowane proszkowo, kolor RAL 9004;
- siedzisko i oparcie: deski modrzewiowe gr. 40 mm;
- sposób posadowienia: fundament betonowy.

Siedzisko ze stojakiem na rowery

- konstrukcja: profile stalowe zamknięte 40 x 60 mm, ocynkowane gr. 2,5mm, malowane proszkowo, kolor RAL 9004;
- siedzisko i oparcie: deski modrzewiowe gr. 40mm;
- sposób posadowienia: fundament betonowy.

Kosz na śmieci

- kosz o wymiarach: 30 x 30 cm, wysokość 101 cm; pojemność 52 l;
- materiał: konstrukcja - stal czarna; pojemnik - stal ocynkowana, malowana proszkowo - kolor RAL 9004.

Kosz na psie odchody

- kosz o wymiarach: 40 x 33 cm, wysokość 100 cm;
- materiał: konstrukcja – stal czarna; pojemnik – stal ocynkowana malowana proszkowo - kolor RAL 9004.

Stojak na rowery

- konstrukcja: profile stalowe zamknięte 40 x 60 mm, ocynkowane gr. 2,5 mm malowane proszkowo, kolor RAL 9004;
- sposób posadowienia: fundament betonowy.

Nośnik podstawowy N1.1, N1.2

- konstrukcja: profile 60 x 60 mm, całkowite wymiary nośnika 910 x 2255 x 88 mm; drewno świerkowe 900 x 500 x 14 mm;
- laminat HPL kolor czarny 900 x 1700 x 14 mm, druk UV;
- sposób posadowienia: fundament betonowy.

Nośnik kierunkowy N2.1

- trzon: profil stalowy 80 x 80 mm wys. 292 cm gr. 3 mm + okładzina deski świerkowe: szer. 10 cm, wys. 221 cm, gr. 10 mm;
- słup zwieńczony jest pierścieniami o wym. 10 x 10 cm, wys. 18 cm, gr. 3 mm;

- tablica wskazująca "L" laminat HPL kolor czarny 640 x 160 x 8 mm, druk UV dwustronna;
- tablica wskazująca "M" laminat HPL kolor czarny 450 x 120 x 8 mm, druk UV dwustronny;
- sposób posadowienia: fundament betonowy.

Tablica regulaminowa N4.1, N4.2, N4.3, N4.4, N4.5

- konstrukcja: profile stalowe 40 x 40 x 3 mm, całkowite wymiary 1390 x 420 x 40 mm;
- laminat HPL kolor czarny 420 x 600 x 14 mm, druk UV;
- sposób posadowienia: fundament betonowy.

Słupek informacyjny N5.1

- konstrukcja: drewno modrzewiowe, całkowite wymiary 150 x 400 x 150 mm, nasadzenie na trzon stalowy 70 x 250 x 70 mm;
- laminat HPL kolor czarny 120 x 250 x 25 mm, druk UV;
- sposób posadowienia: fundament betonowy.

Słupek informacyjny N6.1, N6.2, N6.3

- konstrukcja: drewno modrzewiowe, całkowite wymiary 150 x 1000 x 150 mm, nasadzenie na trzon stalowy 70 x 250 x 70 mm;
- laminat HPL kolor czarny 120 x 250 x 25 mm, druk UV;
- sposób posadowienia: fundament betonowy.

Słupek sportowy N7.1, N7.2

- stal malowana proszkowo kolor czarny 100 x 1000 x 100 mm, naklejka odblaskowa.

Murek betonowy M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8

Projektuje się murki betonowe, zbrojone, na fundamencie ciągłym posadowionym na głębokości 100cm poniżej poziomu przyległego gruntu.

Projektowane murki mają wysokość 45cm ponad poziom terenu. Zbrojenie murków pokazano na przykładnie murka M1 - POZ. MT-1 w części rysunkowej (rys. nr ZPL-BER-PW-AD-15). Beton C20/25 - od poziomu -15cm wykonywać jako beton architektoniczny. Wszystkie zewnętrzne krawędzie betonu architektonicznego mają być fazowane – faza 1cm. Wykonane murki z betonu architektonicznego zabezpieczyć powłokowo impregnatem do betonu architektonicznego.

Balustrada schodowa

Projektowane schody w sąsiedztwie amfiteatru i na placu zabaw wyposażone są w balustrady schodowe. Projektuje się je jako konstrukcję z profili stalowych zamkniętych i płaskowników stalowych. Elementy stalowe malowane są proszkowo na kolor grafitowy RAL 7016 lub zbliżony. Słupki balustrady: rura kwadratowa o przekroju 80x80x3mm; elementy poziome: rura prostokątna o przekroju 60x40x3mm; elementy wypełnienia: płaskowniki 5x60mm co 12cm;

Pochwyt z drewna modrzewiowego, zabezpieczonego poprzez malowanie drewnochronem, mocowany do płaskownika stalowego 6x80mm wkrętami ze stali nierdzewnej od strony spodniej. Balustrada mocowana do konstrukcji betonowej schodów za pomocą marek stalowych (płaskowników).

2.3.7 Projektowana szata roślinna i gospodarka drzewostanem

Projektuje się nasadzenia ozdobne drzew i krzewów.

Projektowane nasadzenia z krzewów mają charakter powierzchniowy i wydzielone są od terenów przyległych za pomocą obrzeża aluminiowego typu L. Nasadzone rośliny zabezpiecza się w granicach tego wydzielenia przed przerastaniem chwastów za pomocą agrowłókniny oraz warstwy grubości 4cm żwiru ozdobnego - tzw. „żwir biały”- frakcji 16-32mm.

Projektowane drzewa:

1. *Tilia cordata* 'Greenspire' - lipa drobnolistna 'Greenspire'
2. *Fagus sylvatica* 'Dawycyk' - buk pospolity 'Dawycyk'
3. *Sorbus aucuparia* 'Fastigiata' - jarzab pospolity 'Fastigiata'
4. *Acer pseudoplatanus* - klon jawor

Materiał roślinny drzew musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem i koroną. Korona powinna być osadzona na wysokości minimum 200cm, pierśnica minimum 16cm. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych. Wszystkie posadzone w gruncie drzewa liściaste należy zabezpieczyć trzema palikami o średnicy minimum 8cm i unieruchomić pień elastyczną taśmą. Paliki po wbiciu w grunt powinny mieć wysokość równą wysokości pnia. Drzewa powinny posiadać dobrze ukorzoną bryłę korzeniową. Wszystkie rośliny muszą spełniać zalecenia jakościowe opracowane przez Związek Szkółkarzy Polskich.

Projektowane krzewy i byliny:

5. *Viburnum opulus* - kalina koralowa
6. *Viburnum opulus* 'Compactum' - kalina koralowa 'Compactum'
7. *Viburnum lantana* - kalina hordowina
8. *Stephanandra incisa* 'Crispa' - tawulec pogięty
9. *Taxus x media* 'Hicksii' - cis pośredni
10. *Cotoneaster salicifolius* 'Parkteppich' - Irga wierzbolistna 'Parkteppich'
11. *Hedera Helix* - bluszcz pospolity
12. *Geranium xcantabrigense* - bodziszek kantabryjski
13. *Astilbe arendsii* 'Amethyst' - tawułka Arends'a 'Amethyst'
14. *Aruncus dioicus* - parzydło leśne
15. *Calamagrostis x acutiflora* 'Karl Foerster' - trzcinnik osrtokwiatowy 'Karl Foerster'
16. *Molinia arundinacea* - trzęślica trzcinowata

Materiał roślinny krzewów i bylin musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny powinny być uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Rośliny powinny posiadać dobrze ukorzoną bryłę korzeniową. Wszystkie rośliny muszą spełniać zalecenia jakościowe opracowane przez Związek Szkółkarzy Polskich.

Projektowana łąka kwietna

W otoczeniu przebudowywanego amfiteatru, na skarpie przyległej, zakłada się wykonanie łąki kwietnej z gatunków bylin rodzimych. Łączna powierzchnia

projektowanej łąki wynosi 190m². Łąkę kwietną stanowi mieszanka nasion do zakładania łąki wieloletniej koszonej raz lub dwa razy do roku, na szeroki zakres gleb przeciętnych.

Skład gatunkowy łąki kwietnej to:

Złociień zwyczajny - *Leucanthemum vulgare* (gatunek dominujący)

Komonica zwyczajna - *Lotus corniculatus*

Firletka poszarpana - *Lychnis flos-cuculi*

Jaskier ostry - *Ranunculus acris*

Świerzbica polna - *Knautia arvensis*

Wyka ptasia - *Vicia cracca*

Wyka brudnożółta - *Vicia grandiflora*

Kozibród łąkowy - *Tragopogon pratensis*

Krwawnik pospolity - *Achillea millefolium*

Chaber austriacki - *Centaurea phrygia*

Marchew dzika - *Daucus carota*

Brodawnik zwyczajny - *Leontodon hispidus*

Chaber łąkowy - *Centaurea jacea*

Bukwica pospolita *Stachys officinalis*

Krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*

Łąkę zakładać na terenie pozbawionym roślinności i odchwaszczonym. Teren należy przekopać glebogryzarką. Ważne aby glebę bardzo starannie rozdrobnić, w celu zapewnienia dobrych warunków do kiełkowania nasion. Przed wysiewem na skarpie nasiona powinny przejść proces stratyfikacji w celu przyspieszenia ich wschodu aby zminimalizować ryzyko ich wypłukania. Termin siewu: wczesna wiosna (marzec-maj), lub okres letni - należy zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie wilgotności łąki - podlewanie w czasie wschodu nasion i pierwszych tygodni po wschodzie nasion. Do wysiewu mieszać nasiona z trocinami lub piaskiem (jedno wiaderko na kilkadziesiąt gramów nasion) aby zapewnić równomierność obsiewu. Zalecana gęstość siewu wynosi 1,5-2 g mieszanki na 1 m kw. lub 0,5-1 g mieszanki zmieszanej z 2 g mieszanki traw łąkowych rodzimych np.: kostrzewy czerwonej. Wysiane nasiona nie powinny być przykryte glebą (niektóre wymagają do kiełkowania światła), po posianiu teren wałujemy. Obsianą skarpę przykryć agrowłókniną białą (jednowarstwowo) do czasu kiełkowania pierwszych nasion. W celu niedopuszczenia do wzrostu chwastów (gatunków nieporządkanych) stosujemy jednorazowe wysokie koszenie parę tygodni po siewie. Wiele chwastów rośnie szybko, ale są wrażliwe na koszenie, należy je wyniszczyć kosząc teren kosiarką ustawioną w najwyższym położeniu (wysokość koszenia 10-15 cm). Właściwe rośliny łąkowe będą jeszcze niższe albo łatwo zregenerują przycięte pędy. Aby zapobiec inwazji roślinności leśnej i zaroślowej łąka musi być koszona. Poszczególne gatunki łąkowe różnie reagują na koszenie. Tradycyjnie użytkowane łąki kośne zwykle koszone są raz lub dwa razy do roku. Dla zapewnienia obfitego kwitnienia jak największej ilości gatunków najlepsze efekty daje koszenie raz w roku na początku lata (czerwiec - lipiec). Nigdy nie kosimy łąki wcześniej niż w czerwcu, ponieważ istnieje duża grupa bardzo ozdobnych gatunków kwitnących w maju i czerwcu, które wyginęłyby stopniowo jeśli zostaną skoszone za wcześnie. Bardzo ważne jest aby zostawić skoszoną trawę na łące, żeby mogły wyschnąć i wysypać się nasiona związane przez rośliny. Po kilku dniach siano usuwamy. Większość gatunków łąkowych jest wieloletnia. Niektóre z gatunków kwitną już w pierwszym roku, inne po 2-3 latach.

2.3.8 Projektowane oświetlenie

Latarnia wysoka A 01

Latarnia posiada kwadratową stopę do której przymocowane są dwa prostopadłościennne elementy stanowiące oparcia na rower oraz bazę latarni. Kolumna jest zbudowana z profili prostokątnych o różnych wymiarach. Dolna część umożliwia zamontowanie osprzętu elektrycznego, górna zaś posiada wysięgnik służący wbudowaniu modułu LED. Boki kolumny są wykończone drewnianymi elementami. Drewniane okładziny licują się z dolną częścią kolumny i wysięgnikiem, tworzą duże nisze gdzie umieszczone są oprawy LED iluminujące sylwetkę latarni. Posadowiona jest na fundamencie o wymiarach: 30 cm (dł.) x 30 cm (szer.) x 100 cm (wys.).

Wymiary i parametry techniczne latarni:

- długość: 69,7 cm
- wysokość: 407 cm
- szerokość: 10 cm
- słup: 10 x 10 cm
- Modułowy system LED z wbudowanym zasilaczem w jednej hermetycznej obudowie
- Moduł LED zespolony z konstrukcją słupa.

Oprawa kinkietowa wpuszczana w mur lub podstopnice C 01

Oprawa wpuszczana w mur przystosowana do źródeł LED. Wykonana z aluminium i stali nierdzewnej w wykończeniu w kolorze grafitowy. Klosz ze szkła trojwarstwowego opał. Stopień szczelności IP65. Oprawa mocowana w obudowie montażowej ze stali o wymiarach 260x60x100mm. Głębokość obudowy wpuszczanej w mur wynosi 100mm.

Wymiary oprawy:

- długość: 220 mm
- wysokość: 50 mm
- głębokość: 75 mm

Latarnia uliczna U

Wszystkie parametry projektowanej latarni ulicznej opisano w projekcie branży elektrycznej.

2.4 Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Ukształtowanie projektowanych ścieżek i dróg umożliwia poruszanie się osób niepełnosprawnych i dostępność do wszystkich części Parku Rozkółka objętych opracowaniem. Projektowany parking obejmujący 45 miejsc postojowych posiada 4 miejsca wydzielone, przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

2.5 Dane technologiczne

Nie dotyczy

2.6 Wyposażenie budowlano-instalacyjne

Nie dotyczy

2.7 Charakterystyka energetyczna

Nie dotyczy

2.8 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Nie dotyczy

2.9 Dane techniczne charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko

Projektowana inwestycja nie wpłynie ujemnie na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

- Wody opadowe odprowadzane są do gruntu poprzez wodoprzepuszczalne nawierzchnie utwardzone, nadmiar wody odprowadzany jest z nawierzchni poprzez projektowane spadki.
- Emisja zanieczyszczeń – nie dotyczy
- Emisja hałasów i wibracji – nie dotyczy
- Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się wycinkę drzew oraz nasadzenia drzew i krzewów.

Szczegółowe informacje dot. gospodarki drzewostanem znajdują się w odrębnych opracowaniach branżowych - Gospodarka drzewostanem, Inwentaryzacja zieleni.

W projekcie nie przewidziano zmian stosunków wysokościowych terenu i tym samym zaburzenia warunków gruntowo wodnych. Projektowane ciągi komunikacyjne oraz place o nawierzchni mineralnej i mineralno-żywiczej przepuszczają do gleby wodę i powietrze dzięki czemu nie zaburzają funkcjonowania naturalnego podłoża.

2.10 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy