

1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

1.1 ZAMIERZENIE BUDOWLANE

Przedmiotem inwestycji są prace z zakresie:

- przygotowania i zabezpieczenia terenu placu budowy;
- prac geodezyjnych;
- prac ziemnych związanych z budową pagórka;
- prac ziemnych dla nowych nawierzchni i fundamentów;
- budowy obrzeży;
- betonowania fundamentów pod urządzenia i elementy małej architektury;
- wykonania podbudowy pod nowe nawierzchnie;
- budowy nowego ogrodzenia;
- wykonania indywidualnych urządzeń i elementów małej architektury (głównie z drewna z elementami stalowymi);
- wykończenia indywidualnych urządzeń i elementów małej architektury (detale cięte laserowo, grawerowane itp.);
- montażu wykonanych konstrukcji;
- montażu gotowych (katalogowych) urządzeń do zabawy i elementów małej architektury wg instrukcji producenta;
- nasadzeń krzewów i bylin;
- budowy elementów z wikliny;
- uzyskania certyfikatu zgodności z normą dotyczącą bezpieczeństwa placu zabaw (PN-EN 1176-1:2009);
- wykonania ewentualnych poprawek wg wskazówek jednostki certyfikującej pod kątem zgodności z PN-EN 1176-1:2009;
- porządkowania terenu po budowie;
- zapewnienia gwarancji na wykonane prace;
- wykonania wszelkich innych prac niezbędnych do wykonania zadania inwestycyjnego.

1.2 ZAMAWIAJĄCY

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Południe”

Os. Południe 37, 44-253 Rybnik

1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie oraz ustalenia z Zamawiającym;
- Projekt koncepcyjny z listopada 2017 r.;
- Obowiązujące regulacje prawne (a w szczególności niżej wymienione);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane;
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej;
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- standardy, normy i zasady sztuki budowlanej (a w szczególności niżej wymienione);
- Norma PN-EN 1176-1 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie – Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań;
- Norma PN-EN 350-2:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych – Naturalna trwałość drewna litego – Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie;
- Norma PN-B-01025:2004 Rysunek budowlany – Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.

2 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na terenie objętym projektem znajduje się istniejący plac zabaw. Urządzenia istniejące nie będą wykorzystane w nowym placu zabaw (z wyjątkiem konstrukcji piaskownicy). Na terenie znajdują się drzewa, które powinny być zachowane (patrz zabezpieczenie drzew na czas budowy w projekcie zieleni). Wokół znajdują się obiekty, które mają wpływ na lokalizację placu zabaw: droga, miejsca postojowe, budynki stałego pobytu ludzi oraz sieci. Sieci pozostają nienaruszone z zachowaniem ich stref kontrolnymi. Odległość placu zabaw od budynków oraz obiektów drogowych wynosi 10 m. Bliżej zlokalizowana jest tylko strefa wokół placu zabaw, która posiada tylko urządzenia małej architektury towarzyszącej. Poszczególne elementy zagospodarowania, zarówno ukształtowanie terenu, jak i urządzenia i rośliny szczegółowo omówione są w dalszej części opisu oraz na rysunkach.

3 T: UKSZTAŁTOWANIE TERENU

3.1 T1: NAWIERZCHNIA UTWARDZONA BETONOWA ROZBIERALNA

Przy wejściu zachodnim oraz południowo-wschodnim przewidziana jest nawierzchnia wykonana z betonowej kostki chodnikowej. Kształt nowych utwardzonych pól jest wynikowy i zależny od docelowego wytyczenia ogrodzenia oraz istniejących chodników. Nowe nawierzchnie powinny być na tym samym poziomie co sąsiadujące a nimi ciągi piesze oraz dochodzić do ich obrzeży. **UWAGA!** *Kostka betonowa musi być beżowa w kolorze szarym i w kształcie prostokąta 20×10 cm.* Obrzeża standardowe chodnikowe 100×20×6 cm. Podbudowa piaskowa standardowa dla tego typu nawierzchni. **UWAGA!** *Sugeruje się uzupełnienie chodnika wzdłuż ulicy.*

Warstwy

1. kostka chodnikowa betonowa 20×10; 6 cm
2. piasek zagęszczony mechanicznie; 10 cm
3. grunt istniejący

Zestawienie

Kostka chodnikowa 20×10×6 cm (betonowa)	~22,00 mb	Kolor jasnoszary; UWAGA! Beżowa
Obrzeże chodnikowe 100×20×6 cm (betonowe)	~18 mb	Typ fundamentowania oznaczony T6A
Piasek	~2,20 m3	Grubość warstwy 10 cm

3.2 T2A: NAWIERZCHNIA LUŻNA ŻWIROWA AMORTYZUJĄCA (PODBUDOWA 1)

Przy ścianie wspinaczkowej U8 znajduje się pole z nawierzchnią amortyzującą ze żwiru rzeczno. Kształt pola wyznaczony jest na rysunku U8. Na tym samym rysunku zamieszczony jest również przekrój przez nawierzchnię T2A (patrz przekrój 1-1 i 2-2). Żwir musi być rzeczny (otoczakowy) o frakcji 2-8 mm. **UWAGA!** *Tylko taki żwir stwarza nawierzchnię amortyzującą (patrz norma PN-EN 1176). Żwir nie może posiadać cząstek pyłowych i ilowych.* Grubość warstwy żwiru wynosi 30 cm. Pod żwirem znajduje się geowłóknina przepuszczalna oraz warstwa z klinca 4-32 mm. Warstwa z klinca ma wysokość łączną 40 cm (10 cm + 30 cm). Na pierwszej warstwie 10 cm ustawione są ścianki peronowe, których stopki zasypane są kolejną warstwą kruszywa (patrz przekrój 1-1 i 2-2 na rys. U8). Pole z nawierzchnią sypką żwirową nie posiada stałych twardych obrzeży, tylko obrzeża ziemne T6F w postaci rowu, w którym umieszczone są końce geowłókniny i zasypane ziemią (patrz przekrój 1-1 i 2-2 na rys. U8).

Warstwy

1. żwir rzeczny 2-8 mm; 30 cm
2. geowłóknina przepuszczalna
- 3a. kliniec 4-32 mm; 30 cm
- 3b. kliniec 4-32 mm; 10 cm
4. grunt istniejący

Zestawienie

Żwir rzeczny 2-8 mm (dowolna skała)	Według zestawienia dla U8
Kliniec 4-32 mm (dowolna skała)	
Geowłóknina przepuszczalna	

3.3 T2B: NAWIERZCHNIA LUŻNA ŻWIROWA AMORTYZUJĄCA (PODBUDOWA 2)

Przy huśtawce U11 znajduje się pole z nawierzchnią amortyzującą ze żwiru rzecznego. Nawierzchnia T2B jest podobna do T2A ze zmodyfikowaną warstwą podbudowy z kłінca. Kształt pola wyznaczony jest na rysunku U11. Żwir musi być rzeczny (otczakowy) o frakcji 2-8 mm. **UWAGA!** Tylko taki żwir stwarza nawierzchnię amortyzującą (patrz norma PN-EN 1176). Żwir nie może posiadać cząstek pyłowych i ilowych. Grubość warstwy żwiru wynosi 30 cm. Pod żwirem znajduje się geowłóknina przepuszczalna oraz warstwa z kłінca 4-32 mm. Warstwa z kłінca ma wysokość 30 cm. Nawierzchnia amortyzująca znajduje się tylko w pasie wzdłuż strefy upadku huśtawki (patrz rys. T0 oraz U11) do linii wyznaczonej ogrodzeniem. Nawierzchnia syпка żwirowa przy ogrodzeniu powinna mieć obrzeża T6C utrzymujące sąsiedni grunt. Należy je umieścić ok. 20 cm od ogrodzenia (wg planu na rys. U11 lub T0) w taki sposób, aby były ok. 5 cm pod docelowym poziomem żwiru. **UWAGA!** Obrzeża muszą być niewidoczne! Poza strefą z nawierzchnią amortyzującą T2B, przy ławkach, należy wykonać nawierzchnię uzupełniającą T2C z takiego samego żwiru o gr. 5 cm. **UWAGA!** Pomiędzy tymi nawierzchniami nie należy tworzyć stałego obrzeża, tylko odpowiednio ukształtować grunt (ścięcie pod kątem 30-35°).

Warstwy

1. żwir rzeczny 2-8 mm; 30 cm
2. geowłóknina przepuszczalna
3. kliniec 4-32 mm; 30 cm
4. grunt istniejący

Zestawienie

Żwir rzeczny 2-8 mm (dowolna skała)	Według zestawienia dla U11
Kliniec 4-32 mm (dowolna skała)	
Obrzeża chodnikowe 100×20×6 (betonowe)	
Geowłóknina przepuszczalna	

3.4 T2C: NAWIERZCHNIA LUŻNA ŻWIROWA UZUPEŁNIAJĄCA

Wewnątrz pola huśtawki, jednak poza strefą upadku, zastosowana jest nawierzchnia z identycznym żwirem jak ten w nawierzchni amortyzującej T2B, jednak o grubości warstwy 5 cm. **UWAGA!** Pomiędzy tymi nawierzchniami nie należy tworzyć stałego obrzeża, tylko odpowiednio ukształtować grunt (ścięcie pod kątem 30-35°).

Warstwy

1. żwir rzeczny 2-8 mm; 5 cm
2. grunt istniejący

Zestawienie

Żwir rzeczny 2-8 mm (dowolna skała)	Według zestawienia dla U11
-------------------------------------	----------------------------

3.5 T3: NAWIERZCHNIA ZAGĘSZCZONA GRYŚOWA

Jest to nawierzchnia zastosowana w miejscach o dużym zagęszczeniu ruchu lub ograniczonym dostępie światła, czyli tam gdzie trawa na pewno się nie utrzyma. W takich miejscach należy wykonać nawierzchnię z kruszywa zagęszczonego na istniejącym gruncie. Najlepiej użyć do tego typu nawierzchni grys o frakcji 2-4 mm, aby jego krawędzie nie były ostre. Grubość warstwy od 10 do 5 cm. Nawierzchnia taka zastosowana została w szalasi U3, przy stole U4, w labiryncie U7 oraz w amfiteatrze U14.

Warstwy

1. grys 2-4 mm; 5-10 cm
2. grunt istniejący

Zestawienie

Grys 2-4 mm (dowolna skała)	Według zestawień dla U3, U4, U7 i U14
-----------------------------	---------------------------------------

3.6 T4: NAWIERZCHNIA LUŻNA Z KORY

Wokół toru przeszkód na sprężynach U9 utworzone jest trójramienné pole (patrz rys. U9) z nawierzchnią z kory o frakcji 20-80 mm. Jest to luźna nawierzchnia uzupełniająca o grubości warstwy 10 cm. Obrzeża T6E typu ekobord o wysokości ok. 8-10 cm (czarne). **UWAGA!** Pole z kory wyznaczone obrzeżem ma symetryczny układ, tzn. każde ramię jest identyczne

i położone względem poprzedniego pod kątem 120°. Położenie pola należy skorelować względem istniejących drzew tak, aby nie wchodziły one w strefę z nawierzchnią z kory (jest ona jednocześnie strefą wolną toru przeszkód). Tego typu nawierzchnia zastosowana została jeszcze wewnątrz „krajny czarów” U12.

Warstwy

1. kora 2-8 cm; 10 cm
2. grunt istniejący

Zestawienie

Kora 2-8 cm	Wg zestawień dla U9 i U12
Obrzeże typu ekobord	Według zestawienia dla U9

3.7 T5: NAWIERZCHNIA LUŻNA Z PIASKU CERTYFIKOWANEGO

Wewnątrz piaskownicy U5 oraz wokół słupka z wysięgnikiem U2 znajduje się piasek ziemny z certyfikatem PZH. Piaskownica U5 wykonana według rys. U5 (obrzeża piasku drewniane). Minimalna grubość warstwy piasku wynosi 40 cm. W zależności od istniejącej konstrukcji obecnej piaskownicy piasek należy umieścić na warstwie odsączającej np. z kruszywa lub w ostateczności na ziemi. Warstwa piasku wokół słupka z wysięgnikiem U2 ma identyczną głębokość 40 cm na warstwie rozsączającej z kruszywa 15-20 cm. W tym przypadku wymagana jest budowa obrzeży T6B ze standardowych obrzeży betonowych chodnikowych 100×20×6 cm postawionych na sztorc 10 cm poniżej gruntu (wg rys. U2). **UWAGA!** Zarówno w piasku w obiekcie U2 oraz U5 fundament słupka musi mieć górną krawędź poniżej poziomu piasku, tak aby niemożliwe było jego odkopanie lub uformowanie fundamentu wg pkt 4.2.14 normy PN-EN 1176-1. Obrzeża betonowe należy przeszlifować na krawędziach w miejscach dostępnych lub tych znajdujących się w nawierzchni piaskowej.

Warstwy

1. piasek ziemny z certyfikatem PZH; 40 cm
2. geowłóknina przepuszczalna
3. kliniec 4-32 mm; 20 cm
4. grunt istniejący

Zestawienie

Piasek 0,2-2 mm (ziemny z atestem PZH)	Według zestawień dla U2 i U5
Kliniec 4-32 mm (dowolna skała)	Według zestawień dla U2 i U5
Obrzeże chodnikowe 100×20×6 cm (betonowe)	Według zestawienia dla U2
Beton ; Geowłóknina	ilości wg potrzeb Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

3.8 T6A: OBRZEŻE BETONOWE CHODNIKOWE (SPOSÓB FUNDAMENTOWANIA 1)

Obrzeża betonowe chodnikowe ustawiane i fundamentowane standardowo. Są to obrzeża dla betonowej kostki chodnikowej T1.

Zestawienie

Obrzeże chodnikowe 100×20×6 cm (betonowe)	Według zestawienia dla T1
---	---------------------------

3.9 T6B: OBRZEŻE BETONOWE CHODNIKOWE (SPOSÓB FUNDAMENTOWANIA 2)

Obrzeża betonowe chodnikowe ustawione na sztorc (pionowo) ok. 10 cm poniżej poziomu gruntu. Fundamentowanie poniżej warstwy luźnej z piasku wg rys. U2. Ten typ obrzeży znajduje się tylko wokół nawierzchni z piasku w urządzeniu U2 (słupek z wysięgnikiem).

Zestawienie

Obrzeże chodnikowe 100×20×6 cm (betonowe)	Według zestawienia dla U2
---	---------------------------

3.10 T6C: OBRZEŻE BETONOWE CHODNIKOWE (SPOSÓB FUNDAMENTOWANIA 3)

Obrzeża betonowe chodnikowe ustawione poziomo ok. 5 cm poniżej poziomu gruntu i fundamentowane poniżej luźnej warstwy ze żwiru. wg rys. U11. Obrzeże tego typu występuje tylko przy huśtawce U11. Więcej szczegółów znajduje się na rys. U11 oraz w opisie huśtawki oraz nawierzchni T2B.

Zestawienie

Obrzeże chodnikowe 100×20×6 cm (betonowe)	Według zestawienia dla U11
---	----------------------------

3.11 T6D: OBRZEŻE Z KONARÓW Ø10-15 CM

W zachodniej części placu zabaw znajduje się pole z łąką kwietną, które jest wydzielone z otaczającego je trawnika obrzeżem wykonanym z konarów o średnicy ok. 10-15 cm. Pole ma kształt siedmioramiennej gwiazdy według rysunku na planie T0. Długość każdego konara wynosi ok. 90 cm. tego typu obrzeże musi być zafundamentowane min. w dwóch miejscach np. poprzez umieszczenie w otworze ziemnym wypełnionym betonem prętów dokręconych do konara.

Zestawienie

Konar naturalny nieokorowany Ø10-15 cm (robinia akacjowa)	~13,00 mb	14 szt. po 90 cm
Pręt gwintowany M8×1000 mm (stal nierdzewna)	28 szt.	–
Beton; Nakrętki	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

3.12 T6E: OBRZEŻE TYPU EKOBORD

Tego typu obrzeże zastosowane jest tylko wokół pola wypełnionego korą T4 wokół toru przeszkód na sprężynach U9. Kształt pola według rysunku U9. Obrzeże wysokie ok. 8-10 cm.

Zestawienie

Obrzeże typu ekobord	Według zestawienia dla U9
----------------------	---------------------------

3.13 T6F: OBRZEŻE ZIEMNE

Nawierzchnia żwirowa amortyzująca T2A przy ścianie wspinaczkowej U8 nie posiada stałego obrzeża. Warstwa żwiru wyłożona jest na geowłókninie, która w połączeniu z odpowiednio wyprofilowaną skarpą ziemną tworzy wystarczające obrzeże dla nawierzchni. Wykop korytowy dla nawierzchni ma skarpę ziemną ściętą pod kątem ok. 30°. Następnie wzdłuż takiego ukształtowania krawędzi wykopu wykopany jest rów (o nachyleniach skarp 30° oraz o głębokości ok. 15-20 cm. Geowłóknina rozciągnięta jest na skarpę krawędzi wykopu oraz jej koniec umieszczony jest w rowie i zasypyany ziemią i może być dodatkowo zamocowany szpilkami jak do obrzeży ekobord. Taki sposób zamocowania geowłókniny pozwala na stworzenie wystarczającego obrzeża dla nawierzchni luźnej oraz jednocześnie ukrywa geowłókninę, której widok jest niepożądany. Przekrój przez obrzeże ziemne T6F zamieszczony jest na przekrojach 1-1 i 2-2 na rys. U8.

3.14 T7: PAGÓREK ZIEMNY

Budowa pagórka została szczegółowo opisana przy budowie ścianki wspinaczkowej U8, z którą jest zintegrowany. Opis oraz zestawienie znajduje się w p. 00. Szczegółowe rozwiązania zamieszczone są również na rys. U8. Położenie pagórka T7/ U8 na placu zabaw oraz względem innych elementów znajduje się na rys. T0 oraz U0.

4 U: MAŁA ARCHITEKTURA I URZĄDZENIA

4.1 U1: „WYŚCIG ŚLIMAKÓW”

W południowo-zachodniej części placu zabaw zlokalizowane jest urządzenie mechaniczne pozwalające dwóm osobom zorganizować wyścig ślimaków. Jest to prostopadłościenna skrzynka z dwoma niezależnymi torami oraz korbkami. W torze umieszczona jest ruchoma figurka ślimaka. Kręcąc korbką wolno wprowadzamy w ruch ślimaki za pomocą koła zębatego oraz listwy zębatej z małymi zębami.

Konstrukcja obudowy

Skrzynka zewnętrzna obudowy jest prostopadłościannym z drewna o długości 350 cm, szerokości 70 cm i wysokości 55 cm. Wymiary te mają tolerancję do 5 cm, ze względu na sposób konstruowania obudowy (patrz dalsza część opisu). Całe urządzenie opiera się na betonowych fundamentach (najlepiej prefabrykowanych) o wymiarach ok. 55×30×110 cm (oczywiście wymiary są przybliżone, bo fundament jest całkowicie zakryty; szerokość urządzenia – 70 cm, również może ulec zmianie). Fundament musi być umieszczony min. 80 cm poniżej gruntu (strefa przemarzania gruntu), żeby nie dopuścić do jego przemieszczenia (jest to fundament pod precyzyjny mechanizm ruchowy). Fundamenty umieszczone co ok. 100 cm. Ściany urządzenia wykonane z desek z modrzewia syberyjskiego o grubości ok. 2,5 cm mocowanych wkrętami tarasowymi do legarów. Legary z drewna o wysokiej odporności naturalnej 50×70 mm (mocowane do betonowego fundamentu co 50

cm). Górna powierzchnia obudowy wykonana zgodnie z rysunkami U1A, tak aby powstały dwie wzdłużne szczeliny o szerokości 26 mm (ta szerokość nie może być zmieniona!). Środkowa część (pomiędzy torami) musi być demontowalna, ponieważ jest to pokrywa rewizyjna mechanizmu. Jej konstrukcja jest podobna do pozostałej obudowy: deski na legarach. Przy czym legary nie są przykręcane do profilu stalowego na stałe, tylko śrubą przez legar i deskę do otworu gwintowanego M8 w profilu UPE80 (patrz pkt konstrukcja mechanizmu). Szczegóły dotyczące śrub zamieszczone są na rysunkach U1A i U1B.

Konstrukcja mechanizmu

Na betonowym fundamencie zamocowane są dwa tory (stelaże z kształtowników stalowych z mechanizmami ruchowymi). Sposób wykonania szczegółowo pokazany jest na rys. U1B (w skali 1:1). Tor z kształtowników ma długość 330 cm i składa się z dwóch ceowników UPE120 połączonych poprzez ceownik UE50. W ceownikach UPE120 wykonane są otwory Ø12 mm co 25 cm. Umieszczone są tam koła zębate na obrotowym trzpieniu (łącznie 13 szt. kół zębatach). Dwa środkowe koła (po jednym dla każdego toru) wyposażone jest w korbkę umożliwiającą wprowadzenie koła zębatego w ruch (patrz schemat na rys. U1A). **UWAGA!** W przypadku montażu kół zębatach wymagana jest precyzja, aby wszystkie 13 szt. znajdowały się na jednej osi. Na ceownikach UPE120 umieszczone są dwa mniejsze ceowniki UPE80. Są to elementy utrzymujące ruchomą deskę ze ślimakiem w pionie oraz są dodatkową podkonstrukcją dla legarów. **UWAGA!** Najpierw należy zamocować tylko ceowniki UPE80 zewnętrzne (od strony ścianek drewnianych). Te ceowniki oraz opierające się o nie legary i deski są elementami stałymi. Na tym etapie budowy należy na kołach zębatach umieścić zestaw: listwa zębata + płaskowniki + kątownik blokujący + deska z rzeźbą ślimaka (patrz rys. U1B). Po umieszczeniu tego zestawu można przykręcić ceowniki UPE80 od wewnętrznej strony (one są demontowalne, po zdjęciu klapy rewizyjnej). Klapa rewizyjna wykonana wg opisu w pkt konstrukcja obudowy. Mocowana śrubami M8 z płaskim łbem talerzykowym z gniazdem TORX Security (przez deski i legar) do otworów gwintowanych M8 (ozn. jako OT1) w ceownikach wewnętrznych UPE80. Zestaw poruszający się po kołach zębatach wykonany z listwy zębataj długości 2000 mm. Do listwy zamocowane są z boku dwa płaskowniki oraz kątownik blokujący wyciągnięcie całego zestawu do góry. Pomiędzy płaskownikami umieszczona deska dł. 200 cm z wyrzeźbionym ślimakiem (pośrodku deski) według wzoru na rys. U1B. Zestaw ruchomy ze ślimakiem może się poruszać od jednego do drugiego końca całego urządzenia. **UWAGA!** Górna powierzchnię urządzenia należy wykończyć tak, aby nigdy nie pozostała pusta szczelina po desce, która została przesunięta np. poprzez przykręcenie w tych miejscach dodatkowej deski. Pomiędzy stałą a ruchomą deską musi pozostać szczelina 25 mm! (aby uniknąć zakleszczenia i zgniecenia palca;). Ostatecznie długość toru, po którym może poruszać się ślimak wynosi ok. 65 cm.

Wykończenie

Deski pozostawione w naturalnym kolorze drewna. Docelowo drewno powinno być naturalnie spatynowane do koloru szarego. Krawędzie całej obudowy z drewna zaoblone ok. 1 cm. Żadne śruby nie mogą wystawać z powierzchni desek. Pośrodku toru namalować linię startową dla ślimaka. Rzeźby ślimaków mogą się różnić, jednak ogólny zarys powinien być wykonany wg rys. U1B. Ślimaki malowane na kolor turkusowy RAL 6034. Gałka korbki o średnicy ok. 45 mm (nie może być mniejsza wg PN-EN 1176).

Zestawienie

Fundament prefabrykowany ok. 55×30×110 cm (betonowy)	4 szt.	—
Krawędziak 5×7 cm (drewno 1 lub 2 klasy odporności PN-EN 350-2)	~13,50 mb	—
Deski gładkie 2,5×10 cm (drewno modrzewia syberyjskiego)	~8,00 m2	—
Kształtownik UE50 (stal konstrukcyjna)	6,60 mb	2× 3300 mm; ocynk ogniowy
Kształtownik UPE80 (stal konstrukcyjna)	13,20 mb	4× 3300 mm; ocynk ogniowy
Kształtownik UPE120 (stal konstrukcyjna)	13,20 mb	4× 3300 mm; ocynk ogniowy
Płaskownik ok. 50×3 mm (stal konstrukcyjna)	8,00 mb	4×2000 mm; ocynk ogniowy
Kątownik ok. 20×10×3 mm (stal konstrukcyjna)	4,00 mb	2×2000 mm; ocynk ogniowy
Listwa zębata 15×15 mm; moduł zębów M1 (stal hartowana)	4,00 mb	2×2000 mm
Koło zębate Ø52 mm; moduł zębów M1: 50 zębów (stal hartowana)	26 szt.	Średnica wewnętrznego otworu Ø12 mm
Korbka z gałką Ø45 mm	2 szt.	—
Deska z rzeźbą ślimaka 2×15×200 cm (drewno b. twarde np. robinia)	2 szt.	W wysokości nie uwzględniono rzeźby
Śruby; Nakrętki; Trzpienie; Kołki rozporowe; Farba (pasek startu/mety)	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.2 U2: WYSIĘGNIK Z WIADERKIEM

W zachodniej części placu zabaw zlokalizowany jest słupek z obrotowym wysięgnikiem i wiaderkiem na łańcuchu. Słupek znajduje się w okręgu wypełnionym piaskiem. Element znajduje się w „zagrodzie żurawi” i nawiązuje do dźwigu budowlanego, czyli żurawia wieżowego.

Konstrukcja

Cała konstrukcja urządzenia oparta na drewnianym słupku z robinii akacjowej o średnicy 8-12 cm. Słupek ma wysokość ok. 260 cm ponad powierzchnią piasku. Jego całkowita długość to ok. 400 cm, ze względu na rodzaj fundamentowania w nawierzchni sypkiej. **UWAGA!** Ze względów konstrukcyjnych (całe urządzenia oparte na jednym słupku) nie przewiduje się możliwości zmiany rodzaju drewna z innymi parametrami dotyczącymi wytrzymałości drewna oraz jego odporności naturalnej na korozję biologiczną. Słupek powinien być osadzony w fundamencie w ok. 1/3 jego długości, jednak fundament musi być pod warstwą piasku. Nawierzchnia piaskowa T5 musi mieć ok. 40 cm grubości z piasku o frakcji 0,2-2 mm. Pod piaskiem geowłóknina przepuszczalna oraz warstwa rozsączająca nadmiar wody do gruntu z kłina o frakcji 4-32 mm. Obrzeża T6B nawierzchni piaskowej wykonane ze standardowych obrzeży chodnikowych 20×100×6 cm ustawionych na sztorc. Obrzeża zabetonowane poniżej warstwy piasku. **UWAGA!** Ze względów bezpieczeństwa górna krawędź obrzeży musi się znajdować 10 cm poniżej poziomu gruntu, tak aby obrzeże było całkowicie niewidoczne. Krawędź wewnętrzna obrzeża musi być przeszlifowana i zaoblona ok. 10 mm. Takie rozwiązanie spowoduje, że powierzchnie piasek będzie się mieszał z ziemią, co jest założeniem projektowym. Stalowy wysięgnik wykonany całkowicie ze stali nierdzewnej mocowany do słupka według instrukcji producenta.

Wykończenie

Słupek pozostawiony w naturalnym kolorze drewna. Docelowo drewno powinno być naturalnie spatynowane do koloru szarego. Górna końcówka słupka musi być ścięta pod kątem 45°. Górna część słupka malowana na kolor turkusowy RAL 6034 (ok. 25 cm pas pod kątem ścięcia słupka). Wysięgnik stalowy oraz łańcuch w naturalnym kolorze stali nierdzewnej. Gumowe wiaderko czarne. Zestaw (wysięgnik + łańcuch + wiaderko) to produkty katalogowe np. www.hexi-mexi.pl lub www.playparc.de (nr kat.: 2509001; 2509007 oraz 2508003 – <http://bit.ly/2KKgyrN>; <http://bit.ly/2LilKml> oraz <http://bit.ly/2KG19Zi>). **UWAGA!** Łańcuch musi mieć oczka mniejsze niż 8 mm zgodnie z PN-EN 1176. Wiaderko musi spełniać wymagania dotyczące urazu głowy zgodnie z tą samą normą.

Zestawienie

Słupek Ø8-12 cm (drewno robinii akacjowej)	~4,00 mb	20×100×6 cm
Obrzeże chodnikowe 100×20×6 cm (betonowe)	38 szt.	–
Piasek 0,2-2 mm (ziemny z atestem PZH)	~1,80 m3	Grubość warstwy 40 cm
Kliniec 4-32 mm (dowolna skała)	~0,90 m3	Grubość warstwy 20 cm
Beton C20/25	~0,20 m3	–
Wysięgnik obrotowy z kasetką na łańcuch (stal nierdzewna)	1 szt.	Playparc 2509001; Zgodne z PN-EN 1176
Wiaderko na łańcuchu (gumowe)	1 szt.	Playparc 2509007; Zgodne z PN-EN 1176
Łańcuch z oczkami <8 mm (stal nierdzewna)	4,00 mb	Playparc 2508003; Zgodne z PN-EN 1176
Odpowiednie śruby; Geowłóknina; Farba czarna i biała	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.3 U3: WIKLINOWY SZAŁAS

W południowo-wschodniej części placu zabaw zlokalizowany jest wiklinowy szałas inspirowany kształtem wiklinowymi do połowy ryb. Szałas jest częścią „zagrody turbotów”. Szałas wykonany z sadzonek żywej wikliny (Ø1-2 cm) wsadzonych do ziemi na głębokość ok. 30-40 cm i połączonych w jednym punkcie na wysokości ok. 250-270 cm (powyżej punktu połączenia kije powinny mieć jeszcze długość ok. 50-100 cm: patrz rys. U3). Żywe kije powinny być wsadzane do ziemi w rozstawie co ok. 30 cm. **UWAGA!** Aby wiklina miała szansę się ukorzenie i pozostać żywa musi być wsadzona wczesną wiosną (początek marca) lub jesienią (koniec października – początek listopada). Sadzonki powinny być ścięte z plantacji w okolicach pełni księżyca, aby miały dużą ilość soków. W szałasie przewidziane jest jedno wejście od strony północnej, czyli od strony placu zabaw. Wejście nie powinno być mniejsze niż 80×150 cm (z nadprożem w formie łuku). Ściany szałasów wykonane z poziomych witek splecionych pomiędzy pionowe żywe kije. Witki wypełniające pozostawione do wyschnięcia. Na krawędziach wejścia powinien być wykonany „warkocz”, czyli witki zaplecione wokół żywego kija, tak aby wie wystawały końcówki witek. **UWAGA!** Szałas jest budowlą organiczną, której nie da się całkowicie przewidzieć w projekcie. Szałas powinien być wykonany przez zawodowego wikliniarza, specjalizującego się w tego typu budowlach. Dopuszcza się zmiany formy

szafasu (np. szafas upodobniony do konkretnego rodzaju koszy do połowu ryb, dodatkowe okna lub ozdoby) w uzgodnieniu z projektantem. Wewnątrz szafasu nawierzchnia T3 powinna być wykonana z kruszywa łamanego granulowanego (grys) o frakcji 2-4 mm zagęszczonego mechanicznie. Warstwa kruszywa o grubości ok. 15 cm. Nawierzchnia nie powinna być sypka oraz nie może być ostra (kruszywo łamane musi być granulowane!).

Zestawienie

Żywe sadzonki wikliny (Ø1-2 cm)	~20,00 szt.	Długość ok. 300-350 cm
Suche witki wiklinowe (Ø0,5-1 cm)	~10,00 m2	–
Grys 2-4 mm (dowolna skała)	~0,45 m3	Grubość warstwy 15 cm

4.4 U4: STÓŁ Z ŁAWKAMI

W południowo-zachodniej części placu zabaw zlokalizowany jest stół z sześcioma ławkami. Stół nawiązuje do strefy „zagrody karpi”, czyli do Świąt Bożego Narodzenia. W związku z tym na stole wyznaczone są miejsca dla 12 osób z symbolicznymi talerzami na 12 potraw. Stół nie jest urządzeniem do zabawy, tylko elementem wyposażenia dodatkowego. Służy głównie rodzicom oraz dzieciom np. do spożywania posiłków lub organizowania warsztatów czy urodzin.

Konstrukcja

Stół o konstrukcji stalowo drewnianej. Słupki wykonane z kwadratowych profili stalowych zamkniętych 50×50 mm. Słupki ze stali konstrukcyjnej ocynkowanej ogniowo lub ze stali nierdzewnej fundamentowane w betonie C20/25 na głębokość ok. 80 cm. Lokalizacja fundamentów stolika według rzutu 1 na rys. U4A. Słupki ławki identyczne jak stołu (inna wysokość wg rys. U4B). Lokalizacja słupków ławki jest zależna od docelowej szerokości blatu stołu (blat ma szerokość ok. 100 cm w zależności od zastosowanych desek, aby ich nie docinać wzdłuż). Krawędź wewnętrzna ławki musi być oddalona 15 cm od krawędzi blatu wg schematu na rzucie 5 na rys. U4A. Słupki ławki fundamentowane identycznie jak słupki stołu. Rozstaw słupków pod siedziskiem ławki według wymiarowania na rzucie 5 na rys. U4A. Pomiędzy ławkami, przy załamaniu blatu stołu musi pozostać prześwit o szerokości 65-70 cm (patrz rzut 5, rys. U4A). Do słupków stołu, w górnej części wg przekroju 1-1 na rys. U4B, przymocowane legary główne z krawędziaków drewnianych 5×7 cm (po zewnętrznych stronach słupków). Na tych legarach, poprzecznie zamocowane legary pośrednie z takich samych krawędziaków. Ułożenie wszystkich legarów względem siebie oraz słupków obrazuje rzut 2 na rys. U4A. Legary wykonane z drewna o wysokiej klasie odporności naturalnej (1 lub 2 wg normy PN-EN 350-2). Sugerowane są legary tarasowe z drewna egzotycznego np. Kempas, które mają dużą odporność na korozję biologiczną oraz wytrzymałość mechaniczną. Takie legary mogą mieć mniejszy przekrój np. 4×6 cm (przykładowe legary Kempas: <http://bit.ly/2rPyWZ4>). Legary główne łączone ze słupkami śrubami M8 ze stali nierdzewnej z łbem sześciokątnym oraz nakrętką kołpakową od strony wewnętrznej stołu. Legary główne z pośrednimi (łatami) skręcane takimi samymi śrubami, tylko łeb śruby całkowicie schowany w licu górnego legara (aby nie kolidował z deskami). W obu przypadkach długość śrub należy dobrać odpowiednio do grubości skręcanych elementów. **UWA-GA!** Legary pośrednie (łaty są krótsze od docelowej szerokości blatu o dwie grubości zastosowanych desek (na krawędzi blatu musi pozostać miejsce na deski boczne wg przekroju 1-1 na rys. U4B). Deski boczne identyczne jak deski blatu mocowane wkrętami do legarów pośrednich (łat) oraz dodatkowo kątownikami stalowymi ciesielskimi do desek blatu (od spodu) pomiędzy legarami. Deski mocowane do legarów wzdłuż długości stołu wg rzutu 3 na rys. U4A. Deski o wymiarach zbliżonych do wymiaru 2,5×10 cm z drewna o wysokiej klasie odporności naturalnej, gładkie (bez ryflowania!). Sugerowane jest drewno z modrzewia syberyjskiego. Deski blatu mocowane wkrętami tarasowymi ze stali nierdzewnej z łbem całkowicie chowanym w lico deski. Deski boczne mocowane do legarów (łat) takimi samymi wkrętami oraz śrubami z nakrętkami poprzez kątowniki ciesielskie z łbami stożkowymi chowanymi w lico deski. Szczeliny pomiędzy deskami blatu w zakresie 3-6 mm. Konstrukcja ławek podobna do konstrukcji stołu, czyli te same słupki, legary oraz deski. Krótsze ławki posiadają po dwa słupki 30 cm od krawędzi, dłuższe ławki po trzy słupki 30 cm od krawędzi oraz jeden pośrodku. Do słupków z obu stron zamocowane legary śrubami jak do legarów stołu (o odpowiedniej długości). Deski mocowane bezpośrednio do tych legarów wkrętami tarasowymi (patrz informacje przy opisie blatu stołu). Deski na ławce ułożone są w poprzek ławki wg rzutu 5 na rys. U4A. Ławka, podobnie jak stół posiada deskę boczną tylko od zewnętrznej strony (patrz schemat przy rzucie 5 na rys. U4A). Deski te zamocowane są do dodatkowego legara (patrz przekrój 1-1 na rys. U4B). Lokalizacja desek bocznych blatu stołu i siedziska ławek pokazana jest na schemacie 2 na rys. U4B.

Wykończenie

Drewno pozostawione w naturalnym kolorze drewna. Możliwa jest impregnacja drewna o niższej niż pierwsza klasie odporności wg normy PN-EN 350-2, jednak impregnat nie powinien zmieniać zabarwienia drewna. Docelowo drewno powinno

być naturalnie spatynowane do koloru szarego. Wszystkie dostępne krawędzie blatu stołu oraz siedziska ławki zaoblone ok. 1 cm, dodatkowo narożniki blatu oraz siedziska zaokrąglone 5 cm (patrz rzut 3 na rys. U4A). Blat stołu oraz siedzisko ławki muszą być całkowicie gładkie, bez ryflowanych desek, wystających łbów wkrętów oraz drzazg. Na blacie stołu wykonane są dekoracje w postaci 12 okręgów rozmieszczonych wg rzutu 4 na rys. U4A oraz wykonanych wg detalu U4.1 na rys. U4C. Okręgi są wypalone lub wygrawerowane/ wyfrezowane na głębokość ok. 5 mm. Powstała w ten sposób szczelina musi być ciemna. Jeśli została wypalona to należy pozostawić zwęglone krawędzie, w przypadku grawerowania/ frezowania szczelinę należy zamalować czarną farbą. Okręgi umieszczone ok. 10 cm od krawędzi blatu, przy czym ich środek powinien być na osi drugiej deski od krawędzi blatu. Słupki stalowe stołu oraz ławek malowane na kolor ciemnoszary np. RAL 7011; 7012; 7015; 7016; 7024 lub 7043. Wokół stołu i ławek oraz pod nimi należy wykonać nawierzchnię T3 z zagęszczonego grys w celu wyeliminowania kałuż i błota.

Zestawienie

Profil stalowy kwadratowy 50×50 mm (stal konstr. + ocynk lub stal A2)	~44,00 mb	1500 mm (18 szt.)/ 1200 mm (14 szt.)
Krawędziak 5×7 cm (drewno 1 lub 2 klasy odporności PN-EN 350-2)	~71,00 mb	Dla drewna b. twardego 4×6 cm
Deski gładkie 2,5×10 cm (drewno modrzewia syberyjskiego)	~12,00 m2	–
Beton C20/25	~0,65 m3	–
Grys 2-4 mm (dowolna skała)	~2,00 m3	Grubość warstwy 10 cm
Śruby M8; Wkręty tarasowe; Kątowniki ciesielskie	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.5 U5: PIASKOWNICA

W północno-zachodniej części placu zabaw zlokalizowana jest piaskownica (istniejąca). Betonowa konstrukcja jest pozostawiona i obudowana drewnianą okładziną. W piaskownicy zlokalizowany jest słupek z obracającymi się na wietrze śmigłami nawiązującymi do pszczoł. Piaskownica jest częścią „zagrody pszczoł”.

Konstrukcja

Istniejąca betonowa konstrukcja pozostaje bez zmian. Do tej konstrukcji zamocowane są drewniane legary z krawędziaka 5×7 cm (szerszym bokiem do lica betonu) zarówno od góry jak i obu ścian wewnętrznej i zewnętrznej). Legary w rozstawie ok. 75 cm wg rzutu na rys. U5A mocowane do konstrukcji betonowej w sposób trwały za pomocą odpowiednich systemów zamocowań. Do legarów mocowane deski z modrzewia syberyjskiego 2,5×10 cm wkrętami tarasowymi ze stali nierdzewnej (łby całkowicie schowane w licu deski). Deski na siedzisku ryflowane, na ściankach gładkie. Krawędzie powstałej w ten sposób obudowy zaoblone ok. 2 cm. Pośrodku piaskownicy zamontowany słup z drewna robinii akacjowej o średnicy 8-12 cm i wysokości 300 cm ponad piaskiem. Słup zafundamentowany bezpośrednio w betonie C20/25 na długości co najmniej 110 cm (1/3H). **UWAGA! Fundament musi znajdować się całkowicie pod warstwą piasku!** Warstwa piasku powinna mieć grubość co najmniej 40 cm i być umieszczona na warstwie przepuszczalnej dla wody. Projektowane ścianki drewniane muszą być wykonane na głębokość równą warstwie piasku. W związku z powyższymi ostrzeżeniami słup ma długość całkowitą ok. 450 cm. Możliwe jest jego połączenie z dwóch części za pomocą odpowiedniego połączenia ciesielskiego. **ROZWIĄZANIE ALTERNATYWNE:** W przypadku zastosowania innego drewna niż robinii akacjowej (lub egzotycznego o pierwszej klasie odporności wg PN-EN 350-2) słup musi być osadzony w odpowiedniej stalowej stopie fundamentowej z przeznaczeniem na place zabaw z odpowiednim certyfikatem PN-EN 1176. Stopy takie są dostępne u producentów półproduktów dla producentów urządzeń (np. www.playparc.de; przykładowa stopa: <http://bit.ly/2ls9umL>). Ze względu umiejscowienie słupa w warstwie piaskowej stopa taka musiałaby być dodatkowo przedłużona (nie ma katalogowych produktów o długości 160 cm), aby słup był ponad piaskiem. W przypadku innego drewna musi mieć ono dużą twardość (nie stosować impregnowanego drewna z drzew iglastych). Zamiana drewna robinii akacjowej z ekonomicznego punktu widzenia nie jest zasadna.

Wykończenie

Drewno pozostawione w naturalnym kolorze drewna. Możliwa jest impregnacja drewna o niższej niż pierwsza klasie odporności wg normy PN-EN 350-2, jednak impregnat nie powinien zmieniać zabarwienia drewna. Docelowo drewno powinno być naturalnie spatynowane do koloru szarego. Wszystkie dostępne krawędzie siedziska wokół piaskownicy zaoblone ok. 2 cm. W górnej części słupa zamocowany element dekoracyjny w postaci wygiętego pręta stalowego Ø10 mm i długości ok. 3200 mm wg detalu U5.1 na rys. U5B. Na pręcie nabite są łożyska z odpowiednią obejmą, do której zamocowane są aluminiowe śmigła wentylatora Ø350 mm. Śmigła umieszczone w miejscu z wolną przestrzenią wokół, aby nic nie zakłócało swobodnego obracania się śmigieł. Łopatki malowane na kolor turkusowy RAL 6034. Pręt na końcach gwintowany oraz

przełożony przez otwory w słupki i zakręcony nakrętkami samohamownymi (na końcach nakrętki kołpakowe). Pośrodku pręt osadzony w rowku i unieruchomiony obejmą lub płaskownikiem. Pręt po osadzeniu łożysk i zamocowaniu na słupku pomalowany na kolor turkusowy RAL 6034. Szczegółowe informacje na rys. U5B. Piasek w piaskownicy (nawierzchnia T5) ziemny z atestem higienicznym PZH. Wokół piaskownicy trawnik.

Zestawienie

Krawędziak 5×7 cm (drewno 1 lub 2 klasy odporności PN-EN 350-2)	~27,00 mb	Dla drewna b. twardego 4×6 cm
Deski ryflowane 2,5×10 cm (drewno modrzewia syberyjskiego)	~6,50 m2	—
Deski gładkie 2,5×10 cm (drewno modrzewia syberyjskiego)	~12,00 m2	—
Piasek 0,2-2 mm (ziemny z atestem PZH)	~3,50 m3	Grubość warstwy ok. 40 cm
Kliniec 4-32 mm (dowolna skała)	~1,30 m3	Grubość warstwy ok. 15-20 cm
Beton C20/25	~0,10 m3	—
Słupki Ø8-12 cm (drewno robinii akacjowej)	~4,50 mb	—
Pręt stalowy Ø10×3200 mm (stal konstr. + ocynk ogniowy lub stal A2)	1 szt.	Gwintowany i malowany wg rys. U5B
Śmigło wentylatora Ø350 mm (aluminiowe)	1 szt.	Malowane wg rys. U5B
Wkręty tarasowe; System montażowy do betonu; Nakrętki; Łożyska	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.6 U6: PÓŁKI (2×)

W sąsiedztwie istniejącej piaskownicy umieszczone są dwie półki do przechowywania zabawek lub wymiany książek. Półki swoim wyglądem przypominają ule skrzynkowe i są częścią „zagrody pszczół”.

Konstrukcja

Półki w całości wykonane są z drewna o wysokiej klasie odporności naturalnej np. modrzew syberyjski. Konstrukcja oparta na czterech słupkach z kantówki 7×7×100 cm. Poziomo do słupków (od wewnętrznej strony) zamocowane są legary z takiej samej kantówki. Legary dolne na wysokości 20 cm od dołu słupka, natomiast legary górne mocowane przy górnym końcu słupków (patrz schemat na rys. U6). Legary mocowane do słupków na pomocą śrub M8. Cała konstrukcja osadzona na stalowych kątownikach ok. 70×70×3 mm ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej ogniowo i zafundamentowana na głębokość ok. 50-60 cm. Słupki powinny być ok. 5 cm powyżej poziomu gruntu. Kątowniki mocowane do słupków od wewnętrznej strony, tak aby z zewnątrz nie były widoczne. **UWAGA!** *Elementy stalowe muszą być przeszlifowane i nie mieć ostrych krawędzi.* Tak wykonana konstrukcja obłożona jest ściankami z desek ok. 2,5×10 cm (gładkich). Ścianki boczne są podwójne (zewnętrzne i wewnętrzne) jak na rys. U6. Ścianka tylna jest pojedyncza. Spód półki oraz podbitka mocowane do legarów poziomych wkrętami tarasowymi z łbem chowanym w desce. Również deski ścianek mocowane są takimi wkrętami. Dach wykonany również z desek ze spadkiem ok. 7% od frontu półki do jej tylnej ścianki. Spód dachu oraz górna powierzchnia podbitki (powierzchnie niewidoczne) zabezpieczone przed wodą, tak aby nie dostawała się do wnętrza półki.

UWAGA! *Ścianki boczne mają górne deski docięte wzdłuż zgodnie z nachyleniem dachu.* Od frontu widoczne końce legarów poziomych oraz deski półki i podbitki zakryte deskami (jak na elewacji przedniej A na rys. U6). Drzwiczki wykonane z identycznych desek jak cała półka i zamocowane na trzech solidnych zawiasach, tak aby użytkownik, który zawiesi się na drzwiczkach ich nie obluzował ani nie urwał. W drzwiczkach wykonana szczelina prostokątna o wymiarach 30×3 cm do otwierania ich (wymiar 3 cm nie może być zwiększony!). **UWAGA!** Szczelina o zmiennej szerokości pomiędzy ruchomymi drzwiczkami a stałą ścianką półki musi mieć minimum 25 mm i nie może się zmniejszyć w żadnym położeniu drzwiczek! Jest to wymóg normy PN-EN 1176 zapobiegający zmiążdżeniu palców.

Wykończenie

Drewno pozostawione w naturalnym kolorze. Docelowo drewno powinno być naturalnie spatynowane do koloru szarego. Wszystkie dostępne krawędzie zaoblone. Dolny pas ścianek (wszystkich, łącznie z wewnętrznymi), drzwiczek oraz cała powierzchnia pozioma półki dolnej pomalowana farbą do drewna odporną na warunki atmosferyczne w kolorze turkusowym RAL 6034. W pasie tym zamalowane są wszystkie elementy (krawędzie desek, zawiasy, śruby). Słupki oraz stalowe stopy nie są malowane. Kolorowy pas ma wysokość ok. 30 cm, jednak zależny jest od szerokości zastosowanych desek (granica powinna przebiegać na szczelinie pomiędzy deskami).

Zestawienie

Kantówki 7×7 cm (drewno wysokiej odporności naturalnej)	~7,00 mb	–
Deski gładkie 2,5×10 cm (drewno modrzewia syberyjskiego)	~6,00 m2	–
Kątowniki 70×70×3 mm (stal ocynkowana ogniowo lub nierdzewna)	~3,20 mb	4 szt. długości 800 mm
Zawiasy bez możliwości demontażu bez narzędzi (stal nierdzewna)	3 szt.	0 dużej wytrzymałości
Śruby; Nakrętki; Beton; Farba	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.7 U7: SPIRALNY LABIRYNT

W północno-środkowej części placu zabaw zlokalizowany jest labirynt w formie spirali Archimedesesa. Jest to „zagroda eskulapa”, dlatego w centralnej części labiryntu znajduje się słupek z krzyżem zakonu św. Łazarza (symbolizujący farmację) a pod nim pole z rosnącymi ziołami. Wejście do labiryntu zlokalizowane jest tylko od strony północnej! Od strony wschodniej i zachodniej płotek wyznaczający labirynt połączony jest z wewnętrznym płotkiem placu zabaw (wg rys. U15 oraz planu U0). Od strony południowej do płotka przylega żywopłot Z1d (wg opisu zieleni).

Konstrukcja

Labirynt wyznaczony jest na planie spirali Archimedesesa. W centralnym punkcie znajduje się kwadrat 25×25 cm o wierzchołkach A–D. Każdy z wierzchołków jest środkiem okręgu poszczególnych łuków, które stopniowo zmniejszają promień o 25 cm (szczegóły na schematach 1 i 2 na rys. U7). Po wyznaczeniu planu spirali należy wykonać płotek identyczny jak płotek opisany na rys. U15. Rozstaw słupków co 100 cm. Przez słupki przeciągnięta linka. Słupek w centralnej części labiryntu wykonany z drewna robinii akacjowej o średnicy 8-12 cm i wysokości ponad gruntem 300 cm. Górna część słupka (na długości ok. 20 cm) nacięta (wykonana szczelina ~6 mm) w osi słupka w celu późniejszego zamocowania detalu U7.1 (metalowy krzyż). Krzyż należy zamocować dwoma śrubami M8 ze stali nierdzewnej przechodzące przez cały słupek oraz blachę (przedłużenie prawego ramienia krzyża: patrz detal U7.1 na rys. U7). Krzyż wykonany z blachy grubości 5 mm ze stali czarnej konstrukcyjnej ocynkowanej ogniowo (po wycięciu) dowolną techniką (cięcie laserowe lub tradycyjne). Prawe ramie przedłożone o 10 cm w celu włożenia tego naddatku do szczeliny wykonanej w osi słupka. W osi ścieżki labiryntu nawierzchnia T3 wykonana z grys 2-4 mm (kruszywo łamane granulowane) zagęszczonego mechanicznie. Nawierzchnia przy płotku z żyznej ziemi (humusu), aby płotek mógł przerastać trawą oraz innymi roślinami. Przy płotku wewnątrz labiryntu w niektórych miejscach posadzone krzewy Z3 (patrz opis zieleni).

Wykończenie

Drewno pozostawione w naturalnym kolorze. Docelowo drewno powinno być naturalnie spatynowane do koloru szarego. Wszystkie dostępne krawędzie słupków płotka zaoblone. Metalowy krzyż malowany farbą do metalu odporną na warunki atmosferyczne na kolor turkusowy RAL 6034. **UWAGA!** Krzyż malowany farbą matową. Krzyż powinien mieć krawędzie przeszlifowane a narożniki zaoblone 5 mm.

Zestawienie

Słupek ogrodzenia typu 2 (U15)	33 szt.	Słupki wliczone również w zestaw. U15
Lina ogrodzenia typu 2 (U15)	~66,00 mb	Lina wliczona również w zestawieniu U15
Słupek Ø8-12 cm (drewno robinii akacjowej)	~4,00 mb	–
Grys 2-4 mm (dowolna skala)	~1,00 m3	Grubość warstwy ok. 10 cm
Krzyż zakonu św. Łazarza (blacha ocynkowana ogn. + malowanie)	1 szt.	Detal U7.1; Kolor zielony RAL 6018
Śruby; Nakrętki	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach
Rośliny według zestawienia zieleni		

4.8 U8: PAGÓREK ZE ŚCIANKĄ WSPINACZKOWĄ

W północno-środkowej części placu zabaw zlokalizowany jest pagórek ze ścianką wspinaczkową. Pagórek ma skarpy z trzech stron w tym jedną bardzo łagodną. natomiast od strony południowej jest ścięty w linii prostej betonową ścianką. Ponieważ wg normy PN-EN 1176 pagórek jest elementem łatwo dostępnym dla dzieci w każdym wieku ścianka od strony południowej musi posiadać barierkę. Południowa ściana z drewna poprzez przedłużenie jej o tę barierkę ma wysokość 170 cm, co daje możliwość ulokowania na niej ścianki wspinaczkowej. W osi najwyższego punktu pagórka znajduje się przejście w barierce do drabinki basenowej. Wzdłuż całej ścianki, od strony południowej) musi być wykonana nawierzchnia amortyzująca upadek T2A.

Poziom zero

Poziomem $\pm 0,00$ jest w przypadku pagórka istniejący poziom gruntu. Od poziomu $\pm 0,00$ należy liczyć poziomy względne pagórka, ścianki betonowej i poziom nawierzchni amortyzującej T2A.

Konstrukcja ścianki betonowej

Pagórek opiera się o ściankę betonową wykonaną z prefabrykowanych elementów do budowy peronów kolejowych (ścianka peronowa L1 o wymiarach $160 \times 105 \times 99,5 \times 10$ cm – [wys.] \times [dł.] \times [szer.] \times [gr.]). Cała ściana wykonana jest z siedmiu takich prefabrykatów ustawionych naprzemiennie: stopka skierowana na północ (ozn. jako A) oraz stopka skierowana na południe (ozn. jako B). Ścianki betonowe ustawione są na warstwie z zagęszczonego mechanicznie kruszywa (kliniec 4-32 mm) na poziomie $-0,60$ cm. Warstwa ta ma ok. 10 cm grubości. Po ustawieniu wszystkich siedmiu elementów ścianki należy je zasypać od strony południowej 30 cm warstwą takiego samego kruszywa, natomiast od strony północnej warstwą kruszywa tworzącą skarpe (wg przekrojów 1-1 i 2-2 na rys. U8). Kliniec bezpośrednio przy betonowej ścianie zostanie zasypany ziemią pagórka, a dzięki temu, że do ściany przylega kruszywa ziemia nie będzie w tym miejscu wypłukiwana przez spływającą wodę. Od strony północnej przy ścianie należy uformować pagórek ziemny o kształcie, wymiarach oraz kątach nachylenia wg rys. U8. Pagórek usypać na podbudowie ok. 30-40 cm z wybranej ziemi zmieszanej z piaskiem w proporcji 1:1. Ziemię na pagórek układać warstwami (ok. 20-25 cm) zagęszczanych mechanicznie. Wierzchnią warstwę pagórka wykonać z urodzajnej ziemi (humusu). Przy ścianie betonowej od strony północnej znajduje się nawierzchnia amortyzująca upadek T2A ze żwiru rzeczno-ekologicznego 2-8 mm. Warstwa żwiru ma grubość min. 30 cm (patrz p. 3.2 niniejszego opisu). Pomiędzy nawierzchnią sypką amortyzującą a nawierzchnią gruntową nie ma obrzeża tylko rów utrzymujący geowłókninę T6F (patrz opis w p. 3.13). **UWAGA!** W widocznych i dostępnych miejscach należy odciąć uchwyty transportowe prefabrykatów i miejsce to wygładzić, aby nie było ostrych elementów.

Konstrukcja ścianki drewnianej

Po wykonaniu ścianki betonowej należy zamocować na niej okładzinę z desek modrzewia syberyjskiego o grubości min. 3 cm. Deski mocowane do legarów z krawędziaków 5×7 cm co 35-45 cm (poziomo na całej długości ścianki: 7 m). Deski do legarów mocowane wkrętami tarasowymi ze stali nierdzewnej z łbem całkowicie chowanym w desce ze szczeliną pomiędzy deskami ok. 4-8 mm. **UWAGA!** W każdym punkcie styku deski z legarem, deska mocowana dwoma wkrętami ok. 3 cm od jej krawędzi. Legary z drewna o dużej gęstości odpornego na korozję biologiczną mocowane do betonu odpowiednimi kotwami. Deski mają wysokość całkowitą (z częścią wchodzącą do żwiru) ok. 190 cm i nie mogą być sztukowane, ponieważ tworzą jednocześnie konstrukcję barierki). Barierka ma poziom 70 cm ponad górną krawędź ścianki betonowej. Tworzą ją wychodzące na taką wysokość deski okładziny ściany połączone w górnej linii krawędziakiem 5×7 cm. Krawędziak ten mocowany od strony północnej (patrz elewacja NW na rys. U8). Dodatkowo krawędź betonowej ścianki zakryta na całej długości krawędziakiem o wysokości ok. 5 cm o szerokości ok. 15 cm, tak aby pomiędzy nim a deskami nie było szpary.

Wykończenie

Drewno od strony południowej (ścianka wspinaczkowa) pozostawione w naturalnym kolorze. Docelowo drewno powinno być naturalnie spatynowane do koloru szarego. Wszystkie elementy ścianki od strony północnej (deski, krawędziaki, beton) pomalowane farbą do drewna i betonu odporną na warunki atmosferyczne na kolor turkusowy RAL 6034 (farba matowa). Krawędzie ścianki drewnianej (wszystkie widoczne i dostępne) muszą być zaoblone 2 cm. Krawędzie prefabrykatów betonowych (również te dostępne) muszą być przeszlifowane. Nigdzie nie mogą być ostre elementy. W otworze wejściowym w barierce zamontowana drabinka basenowa ze stali nierdzewnej (niemalowana, pozostawiona w kolorze stali). Drabinka z trzema szczeblami co co 25 cm. Prześwit pomiędzy poręczami drabinki ok. 50 cm **UWAGA!** Prześwit ten nie może mieć więcej niż 50 cm. Szczeliny pomiędzy poręczami drabinki a drewnianą barierką od 8-11 cm. Do drewnianej ścianki od strony południowej mocowane uchwyty wspinaczkowe na place zabaw w kolorze białym. Uchwyty muszą mieć dwa punkty mocowania (główna śruba mocująca oraz dodatkowa zapobiegająca obracaniu się uchwytu). Układ uchwytów na ścianie wg elewacji SE na rys. U8. Przy drabince duża ilość uchwytów, im dalej tym mniejsza ilość. **UWAGA!** W górnych narożnikach ścianki są strefy, w których uchwyty nie mogą być mocowane (patrz elewacja SE na rys. U8).

Zestawienie

Prefabrykowana ścianka peronowa L1 (betonowa)	7 szt.	$160 \times 105 \times 99,5 \times 10$ cm
Kliniec 4-32 mm (dowolna skała)	~12,00 m ³	Układane dwuwarstwowo: 10 i 30 cm
Żwir rzeczny 2-8 mm (dowolna skała)	~4,00 m ³	Bez cząstek pyłowych i ilowych
Ziemia (z budowy)	~20,00 m ³	Wnętrze pagórka

Ziemia urodzajna (humus)	~7,00 m3	Wierzchnia warstwa pagórka
Krawędziak 5×7 cm (drewno 1 lub 2 klasy odporności PN-EN 350-2)	~43,00 mb	Dla drewna b. twardego 4×6 cm
Krawędziak 5×15 cm (drewno 1 lub 2 klasy odporności PN-EN 350-2)	7,00 mb	Szerokość może ulec zmianie
Deski gładkie 3×10 cm (drewno modrzewia syberyjskiego)	~14,00 m2	–
Drabinka basenowa z 3 szczeblami (stal nierdzewna)	1 szt.	Niemalowana
Uchwyty wspinaczkowe białe (z piasku kwarcowego)	~35 szt.	Z dwoma otworami na śruby
Śruby; Wkręty; Kotwy; Geowłóknina; Farba	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.9 U9: TOR PRZESZKÓD

W południowo-środkowej części placu zabaw zlokalizowany jest tor przeszkód w postaci sześciu kłód na sprężynach. Elementy zgrupowane są w trzy ciągi ustawione względem siebie o 120°. Element oznaczony U9.1 to jedna długa kłoda (45×200 cm) na dwóch sprężynach. Element oznaczony U9.2 to dwie kłody (45×75 cm) o łącznej długości 200 cm na dwóch sprężynach (po jednej na każdą kłodę). Element oznaczony U9.3 to trzy krótkie kłody (45×45 cm) o łącznej długości 200 cm (każda na jednej sprężynie). Jest to element „zagrody żab”.

Konstrukcja

Elementy toru przeszkód to kłody drzew rozcięte wzdłuż, tak aby szerokość wynosiła ok. 45 cm a wysokość górnego poziomu całego elementu ponad powierzchnią 50 cm (maksymalnie 55 cm). Kłody wykonane z drewna o wysokiej odporności naturalnej mocowane do sprężyn o średnicy 20 cm. Sprężyny są elementem katalogowym dostępnym np. www.heximexi.pl lub www.playparc.de (nr kat.: 2505002 <http://bit.ly/2LpAeSG>). Stopy fundamentowe dla sprężyn (nr kat.: 2805009 <http://bit.ly/2s74IGx>) umieszczone w fundamencie betonowym. **UWAGA!** Górna krawędź fundamentu umieszczona 10 cm poniżej warstwy sypanki nawierzchni T4 z krawędziami zaokrąglonymi o 10 cm. Całe pole toru przeszkód ma kształt trójkątnej figury (patrz schemat na rys. U9). Jego krawędzie wykonane z obrzeży T6E typu ekobord o wysokości ok. 8-10 cm. **UWAGA!** Obrzeża muszą być kilka centymetrów (ok. 2 cm) schowane poniżej poziomu gruntu, tak aby nie były widoczne i nie można się było o nie potknąć. Nawierzchnia całego pola wypełniona 10 cm warstwą kory (patrz naw. T4). Wokół ruchomych kłód wyznaczona jest strefa wolna 150 cm, jednak obrzeża należy umieszczać ok. 160 cm od krawędzi elementów według wymiarów podanych na schemacie na rys. U9.

Wykończenie

Drewno pozostawione w naturalnym kolorze. Docelowo drewno powinno być naturalnie spatynowane do koloru szarego. Wszystkie dostępne krawędzie kłód zaoblone. **UWAGA!** Sprężyny standardowo są dostępne w kolorze czerwonym jednak muszą zostać przemalowane proszkowo na kolor turkusowy RAL 6034.

Zestawienie

Sprężyna do bujaków Ø20 cm (w kolorze turkusowym RAL 6034)	7 szt.	Z zestawem cybantów montażowych
Stopa metalowa do bujaków	7 szt.	Z zestawem cybantów montażowych
Kłoda rozcięta wzdłuż (drewno wysokiej klasy odporności)	~5,00 mb	–
Obrzeże typu ekobord	~26,50 mb	Wysokość ok. 8-10 cm
Kora 2-8 cm	~4,00 m3	–
Beton; Śruby; System montażowy do obrzeży; Geowłóknina	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.10 U10: ZESTAW ZE ZJEŹDŻALNIĄ

W południowej części znajduje się zestaw z podestem i zjeżdżalnią. Cały zestaw ulokowany jest na planie kwadratu 440×440 cm. Od strony południowej, wschodniej oraz zachodniej ulokowane są słupki. Na słupkach od południa znajduje się podest na wysokości 150 cm. Pozostałe słupki połączone w górnej części belkami. Pomiędzy niektórymi słupkami umieszczona jest siatka druciana pleciona. Dodatkowo cała ściana południowa zamknięta jest taką siatką. Wynika to z ograniczeń terenowych placu zabaw. Od strony chodnika nie ma miejsca na strefę upadku, wobec czego domek znajduje się tuż przy nim. Jest to lokalizacja niezgodna z normą PN-EN 1176 dlatego możliwość przejścia od tej strony musi być całkowicie zamknięta. Element ten jest „zagrodą gołębi” – cały zestaw inspirowany jest siatkowymi wolierami dla gołębi.

Konstrukcja

Słupki z drewna o wysokiej klasie odporności naturalnej o przekroju 10×10 cm osadzone w stopach stalowych. Fundamentowane w betonie C20/25 na głębokość 130 cm. Fundament musi być poniżej luźnej warstwy amortyzującej ze żwiru T2B.

Słupki mają wysokość 320 cm ponad gruntem. Rozstaw słupków co 110 cm w osi. Platforma z desek oparta na belkach (lagrach) identycznych jak słupki 10×10 cm mocowanych do słupków na wysokości takiej, aby położone na nich deski były na wysokości 150 cm ponad gruntem. Deski z modrzewia syberyjskiego grubości ok. 3 cm (ryflowane). Długość desek 120 cm mocowane wkrętami tarasowymi ze stali nierdzewnej z łbem chowanym w desce. Identyczną budowę ma dach nad podestem (legary 10×10 cm i deski) przy czym dach ma spadek 2% w stronę południową. Do podestu zamocowana jest zjeżdżalnia o wysokości 150 cm ze stali nierdzewnej ze strefą wyjściową ślizgu typu 2 wg normy PN-EN 1176. Montaż zjeżdżalni wg instrukcji producenta. Do podestu zamocowana jest drabinka stalowa z rurek o średnicy 30 mm. Wymiary oraz informacje zawarte są na rys. U10 w detalu U10.3. Drabinka jest ze stali nierdzewnej niemalowanej. Pomiedzy osiami szczebli 28 cm. **UWAGA!** Pierwszy szczebel na wysokości 42 cm ponad gruntem! Drabinka mocowana do legarów konstrukcyjnych podestu czterema śrubami. Zafundamentowana poniżej luźnej warstwy żwiru. Platforma posiada dookoła poręcz z rurki stalowej Ø30 mm mocowanej do słupków od strony zewnętrznej podestu wg detalu U10.1. Rurka musi być osadzona w szczelinie, ponieważ od trzech stron zakryta jest siatką. Siatka mocowana od strony południowej, wschodniej i zachodniej podestu poziomo. od gruntu do legara podestu siatka o wysokości 150 cm. Od legara podestu do legara dachu siatka wys. 175 cm. **UWAGA!** W miejscu, gdzie jest siatka pusta przestrzeń pomiędzy słupkami na wysokości legara konstrukcyjnego uzupełniona jest kantówką 10×10 cm, do której mocowana jest siatka. Siatka zamocowana jest do słupków oraz kantówek 10×10 cm za pomocą wielu gwoździ skobli. Mocowanie siatki wzdłuż wszystkich słupków oraz legarów poziomych zamaskowane deską o szerokości słupka/ legara (patrz detal U10.2). Siatka od strony zachodniej znajduje się jeszcze pomiędzy słupkami 2 i 3 (na całej wysokości; siatka mocowana pionowo). Od strony wschodniej pomiędzy słupkami 1 i 2. W oby przypadkach mocowanie siatki ze słupkiem również zamaskowane deską. Konstrukcja podestu jest stężona linką stalową wg rys. U10 (Od południa, wschodu i zachodu). linka mocowana naprzemiennie w dole słupka i pod podestem (przełożona przez śruby oczkowe DIN 444 i unieruchomiona, tak aby nie mogła się w oczkach tych śrub poruszać). Słupki, które nie są konstrukcją podestu połączone są w górnej części belką stalowo-drewnianą wg U10.4. Konstrukcja nośna belki wykonana z profilu stalowego 50×100 mm dł. 4500 mm z dospawanymi od spodu płaskownikami o szerokości 100 mm i wysokości 400 mm. Płaskowniki te służą do zamocowania belki w nacięciach wzdłużnych w osi słupków. Element stalowy ocynkowany ogniowo i malowany na kolor turkusowy RAL 6034. **UWAGA!** Od spodu belki stalowej zamocowany jest krawędziak drewniany 5×10×450 cm (z nacięciem na płaskowniki). Nawierzchnia w całej strefie amortyzująca upadek T2B.

Wykończenie

Drewno pozostawione w naturalnym kolorze. Docelowo drewno powinno być naturalnie spatynowane do koloru szarego. Krawędzie elementów drewnianych zaoblone. Siatka druciana pleciona powlekana w kolorze kolor grafitowym RAL 7024. Zjeżdżalnia, drabinka i poręcz na podeście ze stali nierdzewnej bez malowania. Stalowe belki poziome (detal U10.4) malowane na turkusowo RAL 6034 (ich drewniana część bez malowania). W żadnym dostępnym miejscu nie mogą wystawać druty siatki. ich końcówki muszą być całkowicie ukryte pod deskami maskującymi.

Zestawienie

Kantówka 10×10 cm (drewno o wysokiej klasie odporności)	~86,00 mb	Słupki, legary (w tym te do montażu siatki)
Krawędziak 5×10 cm (drewno takie jak kantówki konstrukcyjne)	~13,50 mb	3× 450 cm
Profil zamknięty prostokątny 50×100 mm (stal ocynkowana ogniowo)	~13,50 mb	3× 450 cm; + dospawane płaskowniki
Stopy fundamentowe do słupków (stal ocynkowana ogniowo)	16 szt.	Zgodne z normą PN-EN 1176
Deski gładkie 2,5×10 cm (drewno modrzewia syberyjskiego)	~13,00 m2	W tym deski maskujące połączenie siatki
Zjeżdżalnia H=150 cm, szerokość 50 cm (stal nierdzewna)	1 szt.	Zgodna z normą PN-EN 1176
Drabinka H=150 cm, szerokość 35 cm (stal nierdzewna)	1 szt.	Wg detalu U10.3 na rys. U10
Rurka Ø30 mm (stal nierdzewna)	~12,00 mb	Rurka na poręcz podestu
Siatka druciana pleciona powlekana H=150 cm (kolor grafitowy)	~14,00 mb	Pod podestem oraz pomiędzy słupkami
Siatka druciana pleciona powlekana H=175 cm (kolor grafitowy)	~7,00 mb	Nad podestem
Linka stalowa Ø8 mm (stal nierdzewna)	~10,00 mb	W jednym kawałku
Żwir rzeczny 2-8 mm (dowolna skała)	~7,00 m3	Bez cząstek pyłowych i ilowych
Kliniec 4-32 mm (dowolna skała)	~3,50 m3	—
Beton; Śruby; Geowłóknina; Gwoździe skoble; Wkręty	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.11 U11: HUŚTAWKA PLATFORMOWA

W zachodniej części placu zabaw znajduje się wydzielone pole na planie „plusa” z huśtawką platformową typu „orle gniazdo”. Jest to „zagroda orła”.

Konstrukcja

Pole wydzielone jest płotkiem U15 typu 2 (słupki z podwójną liną). Każde ramię figury „plusa” ma długość 250 cm i szerokość 300 cm (całkowite wymiary pola to 800×800 cm). W związku z tym słupki mają różne rozstawy (co 75 cm, ~83 cm i 100 cm). Wejścia zawsze mają szerokość 100 cm. Pośrodku tak wydzielonego pola ulokowana jest konstrukcja huśtawki z siedziskiem platformowym. Rama huśtawki musi być wykonana z drewna. Huśtawka jest urządzeniem katalogowym (w projekcie nie jest wybrany konkretny producent) i musi posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 1176. Na ramie zawieszone siedzisko platformowe typu „orle gniazdo” o średnicy 120 cm wykonane. Obręcz może być stalowa z opłotem z liny lub gumowa. Samo siedzisko wykonane z lin lub łańcuchów. Siedzisko zawieszone na odpowiednich zawieszach i łańcuchach (z dodatkowym zabezpieczeniem) wg normy PN-EN 1176. **UWAGA! Kolory siedziska muszą być neutralne: dopuszczony jest kolor czarny, szary lub beżowy (konopny). Siedziska w innych kolorach nie zostaną odebrane podczas nadzoru autorskiego! Kolory na placu zabaw podlegają konkretnej kolorystyce, która nie zawiera kolorów inne niż naturalne oraz turkusowy RAL 6034.** Konstrukcja huśtawki fundamentowana według instrukcji urządzenia dostarczonej przez producenta. Fundament musi znajdować się poniżej nawierzchni sypkiej amortyzującej wg PN-EN 1176. Nawierzchnia amortyzująca upadek T2B ze żwiru rzeczny o grubości 30 cm na podbudowie z kłębka zlokalizowana jest wzdłuż strefy zderzenia (na całej szerokości, od płotku do płotku), patrz rys U11. Nawierzchnia ta ograniczona jest obrzeżem T6C chodnikowym betonowym 100×20×6 cm zlokalizowanym wg rysunku U11. **UWAGA! Górna krawędź obrzeża musi być ok. 5 cm poniżej poziomu nawierzchni ze żwiru oraz gruntu istniejącego. Obrzeże nie może być widoczne, musi być częściowo zasypane żwirem.** W polach, gdzie znajdują się wejścia oraz ławki zastosowana jest nawierzchnia T2C, czyli identyczny żwir, jednak o grubości warstwy ok. 5 cm. **UWAGA! Pomiędzy nawierzchniami T2B (żwir 30 cm) i T2C (żwir 5 cm) nie ma obrzeża, tylko odpowiednio ukształtowana ziemia.** Ławki U16 ulokowane na osi ramion, tak aby nie wchodziły w przestrzeń wejściową. Ich fundament musi być ukryty pod żwirem.

Wykończenie

Konstrukcja ramy huśtawki drewniana. Kolor siedziska czarny, szary lub beżowy (konopny). Nawierzchnie w polu huśtawki „plusie” muszą być tak wykonane, aby nie były widoczne obrzeża. Wizualnie na całej powierzchni musi być jednolita nawierzchnia a żwirowa. Ławki, płotek oraz żwir według opisu i rysunków tych elementów.

Zestawienie

Rama huśtawki platformowej dł. ok. 220 cm (drewniana)	1 szt.	Wysokość belki 220-250 cm
Siedzisko platf. (obroż: lina lub guma; siedzisko; liny lub łańcuchy)	1 szt.	UWAGA! Kolory czarny, szary lub beżowy!
Łańcuchy do siedziska; Zawiesia; Zabezpieczenia łańcuchów	1 zest.	Zgodne z PN-EN 1176
Słupki ogrodzenia typu 2 (U15)	36 szt.	Słupki wliczone również w zestaw. U15
Lina ogrodzenia typu 2 (U15)	~60,00 mb	Lina wliczona również w zestawieniu U15
Obrzeże chodnikowe 100×20×6 (betonowe)	20,00 mb	5 cm poniżej powierzchni gruntu
Żwir rzeczny 2-8 mm (dowolna skała)	~8,00 m3	Bez cząstek pyłowych i ilowych
Kliniec 4-32 mm (dowolna skała)	~3,50 m3	—
Ławki (U16)	2 szt.	Ławki wliczone również w zestaw. U16
Beton; Geowłóknina	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.12 U12: „KRAINA CZARÓW”

W południowo-zachodniej części placu zabaw zlokalizowana jest „zagroda królików” zwana „Krainą czarów”. Wejście do tej wydzielonej strefy prowadzi wyłącznie przez dziurę w lustrze. Pole „Krainy czarów” ma formę trójkąta równoramiennego o bokach 575 cm ze ściętymi wierzchołkami o szerokości 100 cm (patrz plan na rys. U0 lub U12). Jeden z narożników o szerokości 1 m jest ścianką pokrytą wandaloodpornym lustrem ze stali nierdzewnej z wyciętym okrągłym otworem wejściowym. Ogrodzenie strefy to drewniana ścianka interaktywna tzn. z elementami wymagającymi od użytkownika interakcji. Są to elementy dźwiękowe, optyczne i dotykowe. Wszystkie elementy na ścianie są okrągłe.

Konstrukcja

Ścianka wejściowa wykonana jako konstrukcja stalowo-drewniana. Słupki ze stalowego profilu zamkniętego prostokątnego 100×50×3,2 mm o wysokości ponad gruntem 124,4 cm (wysokość dwóch modułów lustra). Całkowita długość profilu

stalowego wynosi ok. 205 cm. Słupki osadzone w fundamencie z betonu C20/25 na głębokość 80 cm poniżej gruntu. Wokół ścianki z lustrem (oraz w całej strefie) znajduje się nawierzchnia T4 z luźnej kory o grubości warstwy ok. 10 cm. Betonowy fundament musi znajdować się poniżej warstwy z kory. Do słupków zamocowane deski z modrzewia syberyjskiego (obustronnie) wkrętami do stali Hilti S-WD13C (po dwa wkręty w jednym punkcie mocowania). W dolnej części wycięty otwór o średnicy 50 cm (patrz rys. U12). Otwór wypada pośrodku dolnego modułu lustra, więc otwór w deskach jest niemu podporządkowany. Przestrzeń pomiędzy deskami z otworem należy uzupełnić drewnianymi klockami z kantówki. Od zewnętrznej strony do ścianki z desek zamocować dwa moduły luster 902×597 mm (lustro Bobrick nr kat.: B-1556 2436; przykładowy sklep: <http://fluidcs.com.pl> (<http://bit.ly/2LEyCDV>). Ścianka 4z boku ma widoczne profile stalowe malowane na kolor turkusowy RAL 6034 (malowana tylko stal, bez desek). Ścianka od góry zamknięta dodatkową deską. Ogrodzenie strefy „Krainy czarów” jest płotkiem o wysokości maks. 60 cm. Konstrukcja to słupki drewniane o średnicy ok. 10 cm lub kwadratowe min. 8×8 cm. Słupki osadzone na stalowych stopach i fundamentowane betonem C20/25. Słupki obudowane są poziomymi deskami z modrzewia syberyjskiego (gładkie) o grubości ok. 2,5 cm z obu stron słupka oraz od góry (słupki są całkowicie niewidoczne). **UWAGA!** Wysokość maksymalna 60 cm łącznie z górną deską. Przed zamocowaniem tylnych desek należy dokonać montażu wszystkich elementów interaktywnych (dźwiękowe, optyczne i dotykowe). Nawierzchnia wewnątrz całej strefy T4 z kory luźnej (deski powinny wchodzić w nawierzchnię luźną).

Wykończenie

Na ścianie zamocowane są detale wykonane według rys. U12. Detale oznaczone jako U12.2, U12.4, U12.7, U12.10 i U12.12 są to zestawy optyczne. Składają się z elementów stalowych oraz szklanych opisanych dokładnie na rysunku. Folia z nadrukiem wg projektu grafiki. Detale oznaczone jako U12.3 i U12.11 są to elementy dźwiękowe wykorzystujące dzwonki. Szczegóły opisane na rysunku. Detal U12.6 również jest elementem dźwiękowym, a dokładniej rurą przenoszącą dźwięk pomiędzy dwoma tubami. W ściankę wmontowane stalowe (stal nierdzewna) lejki, które wewnątrz ścianki połączone są metalowymi rurkami do instalacji wodociągowej (rurki oraz kolanka). Osoba mówiąca po jednej stronie ścianki słyszana jest na jej drugim końcu. Lejek powinien być całkowicie wbudowany w deskę, tak aby nie wystawał ponad jej lico. Można zastosować lejki turystyczne (np. <http://bit.ly/2HZEKcD>), laboratoryjne (np. <http://bit.ly/2KIT8DX>), do piersiówki (np. <http://bit.ly/2K2GhLq>), kuchenne (np. <http://bit.ly/2jHt13C>) lub do prochu (np. <http://bit.ly/2wp8wLL>). Najbardziej preferowane są lejki z kołnierzem oplatającym lejek, ponieważ można przez niego dodatkowo zamocować go do deski. Detale oznaczone jako U12.1, U12.5, U12.8, U12.9 i U12.13 to elementy dotykowe. Są to koła o średnicy ok. 13 cm z różnych materiałów o innych fakturach, szorstkości czy temperaturze. Płytki mocowane trwale z deskami. Materiały grube osadzone w wyfrezowanym zagłębieniu w deskach. Koła dotykowe wykonane z następujących materiałów: miedź; dąb łupany (z wypukłą fakturą włókien drewna); granit; lina syntetyczna stylizowana na naturalną (identyczna jak w ogrodzeniu U15 typ 1) zwinięta wkoło; laminat grawerski czarny. Wszystkie te detale znajdują się po jednym w każdym module (czyli pomiędzy słupkami) w jego osi, jednak na różnych wysokościach. Dźwiękowe i optyczne powinny być wyżej, aby można było łatwo z nich korzystać. Detale uzupełniają ozdobne koła (detal U12.14 i U12.15) malowane farbą turkusową RAL 6034. Koła o średnicy Ø50 mm po dwa na jeden moduł (pomiędzy słupkami), a koła Ø20 mm po trzy na moduł. Deski pozostawione niemalowane. Docelowo drewno powinno być naturalnie spatynowane do koloru szarego. Wszystkie dostępne krawędzie zaoblone. **UWAGA!** Szczególną uwagę należy zwrócić na krawędź lustra w wyciętym otworze. Nie może być ona ostra ani odstająca od desek.

Zestawienie

Profil zamknięty prostokątny 100×50×3,2 mm (stalowy)	~410 mb	2×2050 mm; ocynkowane ogniowo
Słupek Ø10 cm lub 8×8 cm dł. 140 cm (drewno robinii lub inne*)	~18,2 mb	13 szt. * osadzone w stopach stalowych
Deski gładkie 2,5×10 cm (drewno modrzewia syberyjskiego)	~21,00 m2	–
Lustro wandaloodporne 902×597 mm (stal nierdzewna)	2 szt.	W jednym otwór Ø50 cm; Model w opisie
Kora 2-8 cm	~1,50 m3	Grubość warstwy 10 cm
Elementy do detali interaktywnych wg rysunku U12	ilości wg rysunku	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach
Beton; Śruby; Wkręty; Farba	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.13 U13: POLA EDUKACYJNE

We wschodniej strefie buforowej placu zabaw znajduje się pole z 11 kołami informacyjno-edukacyjnymi. Jest to tzw. „zagroda Fauna”. Na każdym polu znajduje się piktogram przedstawiający przedstawiciela danej zagrody (poszczególnych stref do zabawy na placu zabaw) oraz opis z ciekawostkami. Projekt graficzny oraz szablony do wykonania każdego z pól

znajduje się w projekcie grafiki, który jest integralną częścią niniejszego projektu wykonawczego. **UWAGA!** Jeśli z jakiegokolwiek powodu na placu zabaw nie zostanie wykonany jakiś element do zabawy, który jest „zagrodą” konkretnego zwierzęcia (opisy zagród znajdują się we wstępach do każdego urządzenia) to koło z opisem takiej zagrody powinno być pominięte.

Konstrukcja

Każde z pól wykonane jest z prefabrykowanego elementu betonowego o średnicy 80-100 cm (przy czym każde z pól powinno mieć taką samą średnicę). Grubość płyty powinna wynosić ok. 10 cm. Elementy prefabrykowane mogą być wykonane indywidualnie z betonu architektonicznego z odcisniętym w strukturze wzorem (piktogram oraz opis). Elementy te mogą być również gotowymi elementami do budowy systemów kanalizacyjnych lub studni (okrągłe pokrywy lub płyty denne). Przy wyborze elementów kanalizacyjnych należy zwrócić uwagę na informacje zawarte w pp. wykończenie. Płyty osadzone na podbudowie o grubości min. 30 cm z kruszywa (np. zastosowany w tym projekcie kliniec 4-32 mm). Powierzchnia płyty powinna być wyniesiona kilka centymetrów (max. 3 cm) ponad poziom gruntu (poziom po docelowym osiadnięciu gruntu).

Wykończenie

Płyty muszą mieć gładką strukturę (tzn. równą jednak szorstką, aby nie dochodziło do poślizgnięć). Krawędzie muszą być zaoblone lub frezowane 2 cm. Jeśli wybrane zostaną elementy prefabrykowane systemów kanalizacyjnych to należy je tak dobierać aby miały gładką powierzchnię (krawędzie można szlifować we własnym zakresie). Elementy te nie mogą mieć haków transportowych od widocznej strony (nawet odciętych). Na takich płytach należy wykonać wgłębienia projektowanych wzorów zwierząt oraz tekstu dowolną metodą (odlew całej płyty z odbitym wzorem; grawerowanie; frezowanie; piaskowanie itp.). Głębokość wzoru powinna wynosić od 3 do 4 mm. **UWAGA!** Krawędzie większych zagłębionych powierzchni powinny być zaoblone, aby nie były ostre (uwaga ta nie dotyczy krawędzi frezowanych liter oraz innych małych elementów). Wszystkie zagłębienia (piktogramy oraz litery) muszą być zamalowane na czarno, aby były kontrastowe i widoczne. Zaleca się impregnację bezbarwną całej powierzchni betonu.

Zestawienie

Prefabrykowane koła Ø80-100 cm (beton architektoniczny)	11 szt.	Grubość 10 cm
Grawerowanie lub frezowanie w powierzchni betonu	~00,2 m2	Według wzorów w projekcie grafiki
Kliniec 4-32 mm (dowolna skala)	~1,70 m3	—
Farba czarna do betonu; Impregnat bezbarwny do betonu	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.14 U14: AMFITEATR

Po północnej stronie pól edukacyjnych U13 zlokalizowany jest amfiteatr, czyli kilkanaście siedzisk na planie okręgu. Miejsce to zostało stworzone z myślą o użytkownikach grupowych, którzy przychodzą na plac zabaw z opiekunem. Siedziska rozlokowane są na okręgu o średnicy 350 cm, tak aby od strony południowo-zachodniej pozostało wejście o szerokości ok. 200 cm. Siedziska w rozstawie co ok. 55 cm wykonane z pieńków z kłód drzew z drewnem o wysokiej klasie odporności naturalnej (np. robinia akacjowa). Pieńki o wysokości ok. 40 cm ponad gruntem. Zafundamentowane bezpośrednio w betonie na głębokość ok. 50 cm. Krawędzie pieńków należy zaoblić ok. 2 cm. Amfiteatr od strony ulicy otoczony jest półkołem z krzewów tworzących zwartą bryłę roślin (patrz projekt zieleni). Krzewy nie powinny być bliżej niż 60 cm od krawędzi pieńków. Wnętrze okręgu amfiteatru z nawierzchni T3 wykonanej z zagęszczonego grysłu o grubości warstwy ok. 5 cm.

Zestawienie

Pieńki Ø30-40 cm (drewno robinii akacjowej)	16 szt.	Długość każdego ok. 90 cm
Grys 2-4 mm (dowolna skala)	~0,30 m3	Grubość warstwy 5 cm
Rośliny według zestawienia zieleni		

4.15 U15: OGRODZENIE; TYP 1 i TYP 2

Na terenie inwestycji przewidziane są dwa typy ogrodzenia:

TYP 1 to ogrodzenie wewnątrz placu zabaw, które jest istotne ze względów formalnych, ponieważ wygradza właściwy plac zabaw od strefy buforowej, która placem zabaw nie jest. Jest to lekkie ogrodzenie wykonane ze słupków i lin. Ten rodzaj ogrodzenia zastosowany został również do wytyczenia spiralnego labiryntu U7 oraz pola huśtawki U11. **UWAGA!** Należy zwrócić uwagę na odległości i położenie ogrodzenia względem betonowej ścianki wspinaczkowej U8 (szczegóły na rys. U8 oraz w opisie).

TYP 2 to ogrodzenie zewnętrzne strefy buforowej placu zabaw od strony drogi. Głównie jest nim otoczona strefa pól edukacyjnych U13. Jest to ogrodzenie wykonane ze słupków drewnianych i gotowych paneli ogrodzeniowych wg rys. U15.

Konstrukcja i wykończenie TYP1

Słupki wykonane z drewna robinii akacjowej lub innego drewna o 1 klasie odporności naturalnej (wg PN-EN 350-2), tak aby możliwe było ich bezpośrednie fundamentowanie w betonie. Słupki okrągłe o średnicy ok. 8-10 cm i wysokości ponad gruntem 60 cm w rozstawie co 100 cm. Fundamentowane w betonie C20/25 na głębokość min. 60 cm. W słupkach wykonane otwory 10 cm i 30 cm od góry. W otworach przeciągnięta lina, tak aby nie była naciągnięta, tylko nieco opadała. Po przeciągnięciu całej liny przez wszystkie słupki należy ją unieruchomić wkręcając wkręt do drewna przez słupek i linę. Na zakończeniu ogrodzenia lina zapleciona w oczki i spięta obejmą metalową zaciskową (lub inne rozwiązanie). Lina o średnicy Ø16 mm podwójnie skręcana z polipropylenu (PP) stylizowana na naturalną w kolorze beżowym (konopnym). Jest to lina wykorzystywana głównie na jachtach i dostępna jest np. w sklepie www.linasyntetyczne.pl (link do liny: <http://bit.ly/2scQNta>).

Konstrukcja i wykończenie TYP2

Słupki wykonane z drewna robinii akacjowej lub innego drewna o 1 klasie odporności naturalnej (wg PN-EN 350-2), tak aby możliwe było ich bezpośrednie fundamentowanie w betonie. **UWAGA! Słupki muszą być proste, aby możliwy był montaż płaskiego panelu.** Słupki okrągłe o średnicy ok. 8-10 cm i wysokości ponad gruntem 80 cm. Fundamentowane w betonie C20/25 na głębokość min. 80 cm w rozstawie co ok. 125 cm (w zależności od całkowitej długości panelu). Do słupków zamocowane gotowe panele ogrodzeniowe 250×80 cm lub o innej wysokości (np. 160 cm i rozcięte na pół). **UWAGA! Panele muszą być płaskie (nie dopuszczalne są panele tzw. 3D) gładkie w górnej krawędzi (bez kolców i wystających prętów).** Panele o standardowych oczkach 5×10 cm w kolorze szarym (malowane na kolor ciemnoszary lub antracytowy) lub pozostawione jako stal ocynkowana. Link do przykładowego panelu gładkiego: <http://bit.ly/2xgeJ3l>. Panele mocowane do słupków za pomocą cybantów stalowych (przełożonych przez otwory w słupku w odpowiednim miejscu – patrz detal na rys. U15). Cybanty mocujące co ok. 20 cm. W słupku, gdzie łączą się dwa panele cybant powinien obejmować dwa jednocześnie. Cybanty unieruchamiane za pomocą nakrętek kołpakowych lub zwykłych (jednak w takim przypadku wystający gwint należy odciąć i przeszlifować).

Zestawienie TYP 1

Słupek okrągły Ø8-10 cm (drewno 1 klasy odporności naturalnej)	116 szt.	Długość 120 cm; W tym te z U7 i U11
Lina podwójnie skręcana stylizowana na naturalną (z polipropylenu)	~250,00 mb	Lina Ø16 mm; Beżowe; W tym te z U7, U11
Beton; Wkręty do drewna; Obejmy metalowe zaciskowe	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

Zestawienie TYP 2

Słupek okrągły Ø8-10 cm (drewno 1 klasy odporności naturalnej)	46 szt.	Długość 160 cm; UWAGA! Słupki proste
Panel ogrodzeniowy płaski 250×80 cm bez kolców (stal ocynkowana)	21 szt.*	tzw. 2D * lub 250×160 rozcięte wzdłuż
Beton; Cybanty; Nakrętki	ilości wg potrzeb	Szczegóły w opisie oraz na rysunkach

4.16 U16: ŁAWKA

Na terenie całego placu zabaw ustawione są ławki (wg planu U0). Ławki powinny mieć prostą formę (bardziej kanciastą niż obłą) i mieć oparcie i podłokietniki. Konstrukcja ławki wykonana ze stali i malowana na ciemnoszary kolor. Natomiast siedzisko i oparcie z desek w kolorze przybliżonym do drewna robinii akacjowej lub modrzewia syberyjskiego. Szerokość użytkowa ławki ok. 180 cm, głębokość ok. 50 cm. Ławka może mieć konstrukcję do zafundamentowania w betonie lub do przykręcenia do fundamentu prefabrykowanego. Przewidzianych jest 8 sztuk ławek. Jeśli ze względu na koszty znajdzie potrzeba zmniejszenia ich ilości (**w konsultacji z inwestorem**) to minimalna ilość ławek wynosi 4 szt. (1 szt. przy półkach U6; 1 szt. przy pagórku U8; 1 szt. przy huśtawce U11 oraz 1 szt. przy domku U10).

Zestawienie

Ławka wg parametrów na rys. U16	8 szt.	—
---------------------------------	--------	---

4.17 U17: KOSZ NA ŚMIECI

Przy dwóch wejściach na plac zabaw ustawione są kosze na śmieci (wg planu U0). Kosze powinny mieć prostą formę prostopadłościenną (bardziej kanciastą niż obłą) i mieć zadaszenie. Konstrukcja kosza wykonana ze stali i malowana na ciemnoszary kolor z okładziną z desek w kolorze przybliżonym do drewna robinii akacjowej lub modrzewia syberyjskiego.

Wymiary ok. 40×40 cm i wysokość ok. 100 cm. Kosz na śmieci może mieć konstrukcję do zafundamentowania w betonie lub do przykręcenia do fundamentu prefabrykowanego.

Zestawienie

Kosz na śmieci wg parametrów na rys. U17	2 szt.	–
--	--------	---

4.18 U18: STOJAK ROWEROWY

Przy dwóch wejściach na plac zabaw wyznaczone są miejsca postojowe dla rowerów z ustawionymi stojakami rowerowymi (wg planu U0). Stojaki powinny mieć prostą formę odwróconego „U”. Rama stojaka wykonana ze stali nierdzewnej i pozostawiona bez malowania (element podatny na otarcia). Wymiary ok. 110×80 cm. Stojaki rowerowe muszą być zafundamentowane w betonie. Odstępy pomiędzy stojakami oraz odległość od ogrodzenia wynosi 60-70 cm.

Zestawienie

Stojak rowerowy wg parametrów na rys. U18	4 szt.	Zgrupowane po 2 szt.
---	--------	----------------------

4.19 U19: TABLICA EKSPOZYCYJNA

Przy trzech wejściach na plac zabaw ustawione są tablice ekspozycyjne (wg planu U0). Tablice muszą mieć prostą formę (bez ozdób) prostokątną a ich konstrukcja musi opierać się na dwóch słupkach. Rama tablic wykonana ze stali i malowana na ciemnoszary kolor. Wymiary całej konstrukcji ok. 220×90 cm, natomiast wymiar pola ekspozycyjnego 70×100 cm (w pozycji pionowej). Tablice muszą być zafundamentowane w betonie. Każda tablica ustawiona na osi przesła modułu ogrodzenia, przy którym jest ustawiona. Strona ekspozycyjna tablicy, ta z planszą z informacjami, oznaczona jest na planie U0 strzałką. Do tablicy zamocowane są plansze z informacjami o placu zabaw i planem oraz regulamin. Plansze wykonane wg wzoru w projekcie grafiki.

Zestawienie

Tablica ekspozycyjna wg parametrów na rys. U19	3 szt.	–
--	--------	---

5 Z: ZIELEŃ

5.1 Z1a-d: ŻYWOPŁOT

Żywopłot znajduje się głównie w północnej i wschodniej części terenu. Wydziela przestrzeń placu zabaw od strony parkingu oraz częściowo od ulicy. Żywopłot powinien być gęsty, tak aby stwarzał fizyczną blokadę nie do przejścia. **UWAGA!** W miejscu żywopłotu Z1a nie zostało zaprojektowane ogrodzenie stałe U15, jednak jeśli rośliny początkowo zostaną posadzone jako małe sadzonki to konieczne jest wydzielenie przestrzeni placu zabaw od parkingu ogrodzeniem tymczasowym, zdemontowanym po zagęszczeniu żywopłotu. Żywopłot Z1d zaprojektowany jest po południowej stronie ogrodzenia spiralnego labiryntu U7 oraz przy ogrodzeniu U15 TYPU 1, który jest połączony z labiryntem (wg rys. Z0). Forma żywopłotu Z1c wokół amfiteatru U14 należy wykonać według opisu i rysunku U14. Szerokość żywopłotu od strony północnej Z1a i zachodniej Z1b wynosi min. 100 cm, natomiast żywopłot Z1d przy spiralnym labiryncie ma szerokość nie większą niż 50 cm.

Zestawienie

	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Pojemnik	Ilość	Długość
Z1a	<i>Physocarpus opulifolius</i>	Physocarpus opulifolius	C2	~90 szt.	~45,00 mb
Z1b	<i>Physocarpus opulifolius</i> LITTLE DEVIL	Physocarpus opulifolius LITTLE DEVIL	C2	~6 szt.	~3,00 mb
Z1c	<i>Physocarpus opulifolius</i> LITTLE DEVIL	Physocarpus opulifolius LITTLE DEVIL	C2	~24 szt.	~12,00 mb
Z1d	<i>Physocarpus opulifolius</i> LITTLE DEVIL	Physocarpus opulifolius LITTLE DEVIL	C2	~24 szt.	~12,00 mb

5.2 Z2a-e: POLA ZE ZWARTĄ NISKĄ ROŚLINNOŚCIĄ

Pola z niskimi zwartymi krzewami pełnią podobną rolę jak żywopłoty: wydzielają przestrzeń placu zabaw. Zlokalizowane są głównie od strony południowej przy chodniku. Pola te są trudne do przejścia, dlatego wzdłuż nich nie projektowano dodatkowego ogrodzenia U15. Częściowo ogrodzenie zachodzi na pola z krzewami, tak aby na obrzeżach nie zostały wydeptane ścieżki. Największe pole Z2a znajduje się od strony zachodniej (~40 m²). Jego wschodnia i południowa krawędź jest prosta, natomiast zachodnia jest linią swobodną. Pole wzdłuż chodnika od strony południowej Z2b ma prostą krawędź przy chodniku oraz swobodną od strony placu zabaw. Należy pozostawić ok. 2 m przejścia wokół pni drzew. Pole Z3c

szczelnie otacza „krajnę czarów” U12. We wschodniej części jest linią prostą, równoległą do ogrodzenia pół edukacyjnych U13 (w odległości ok. 150 cm). Krawędź północna to również linia prosta, równoległa do głównej osi placu zabaw (patrz rys. Z0) w odległości ok. 250 cm od ogrodzenia huśtawki U11. Pole Z2d szczelnie wypełnia przestrzeń północno-wschodnią przy polu huśtawki. Jest to najbardziej regularne pole z krzewami na placu zabaw. Jego wschodnia krawędź jest na przedłużeniu ogrodzenia pół edukacyjnych U13. Północna krawędź prowadzona jest na osi A placu zabaw po linii ogrodzenia huśtawki. Pole Z2e to uzupełnienie żywopłotu przy parkingu (razem tworzą szeroki pas roślinności niskiej i średniowysokiej). Szerokość tego pola równa jest szerokości południowej krawędzi parkingu.

Zestawienie

	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Pojemnik	Ilość	Powierzchnia
Z2a	<i>Rosa 'The Fairy'</i>	Róża 'The Fairy'	C2	~240 szt.	~40,00 m ²
Z2b	<i>Potentilla fruticosa 'Abbotswood'</i>	Pięciornik krzewiasty 'Abbotswood'	C2	~180 szt.	~30,00 m ²
Z2c	<i>Spiraea japonica 'Little Princess'</i>	Tawuła japońska 'Little Princess'	C2	~150 szt.	~25,00 m ²
Z2d	<i>Spiraea japonica 'Little Princess'</i>	Tawuła japońska 'Little Princess'	C2	~78 szt.	~13,00 m ²
Z2e	<i>Potentilla fruticosa 'Abbotswood'</i>	Pięciornik krzewiasty 'Abbotswood'	C2	~90 szt.	~15,00 m ²

5.3 Z3a-f: POJEDYNCZE KRZEWY I BYLINY

W niektórych miejscach na terenie placu zabaw zaprojektowane zostały pojedyncze krzewy i byliny. Zlokalizowane są głównie przy ogrodzeniach. Krzew Z3a zlokalizowany jest na tyłach tablicy U19 przy wejściu zachodnim. Ma uniemożliwiać swobodny dostęp do tyłu tablicy, aby zapobiegać zaklejaniu jej nielegalnymi ogłoszeniami. Identyčzną funkcję ma krzew Z3f przy wejściu południowo-wschodnim. Krzew Z3b przy szalasi U3 zlokalizowany przy ogrodzeniu ok. 150 cm od szalasu. Byliny Z3c to pojedyncze rośliny przy ogrodzeniu spiralnego labiryntu U7 wg rys. U7. Krzew Z3d rośnie po południowej stronie ogrodzenia pomiędzy huśtawką U11 a ścianką wspinaczkową U8. **UWAGA! Pod krzewami nie należy rozsypywać kory!**

Zestawienie

	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Pojemnik	Ilość
Z3a	<i>Syringa meyeri 'Palibin'</i>	Lilak Meyera 'Palibin'	C3	1 szt.
Z3b	<i>Cornus alba 'Sibirica'</i>	Dereń biały 'Sibirica'	C2	1 szt.
Z3c	<i>Lavandula angustifolia</i>	Lawenda wąskolistna	P11	5 szt.
Z3d	<i>Cornus alba 'Sibirica'</i>	Dereń biały 'Sibirica'	C2	1 szt.
Z3e	<i>Cornus alba 'Sibirica'</i>	Dereń biały 'Sibirica'	C2	1 szt.
Z3f	<i>Syringa meyeri 'Palibin'</i>	Lilak Meyera 'Palibin'	C3	1 szt.

5.4 Z4: RABATA ZIOŁOWA

Wewnątrz spiralnego labiryntu U7 znajduje się pole z rabatą ziołową, która wypełnia szczelnie całą jego środkową część. Wszystkie zioła tam rosnące są jadalne na surowo. Nie muszą być użyte wszystkie rośliny z listy. Powierzchnia rabaty wynosi ok. 3 m².

Zestawienie

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Pojemnik
<i>Ocimum basilicum</i>	Bazylija pospolita	P9
<i>Mentha x piperita</i>	Mięta pieprzowa	P9
<i>Petroselinum crispum</i>	Pietruszka naciowa kędzierzawa	P9
<i>Salvia officinalis</i>	Szałwia lekarska	P9
<i>Thymus vulgaris</i>	Macierzanka tymianek	P9
<i>Melissa officinalis</i>	Melisa lekarska	P9

5.5 Z5: ŁĄKA KWIETNA

W zachodniej części placu zabaw znajduje się pola na planie siedmioramiennej gwiazdy. Jego wnętrze porasta łąka kwietna. Dokładne położenie pola oraz jego geometria oznaczona jest na rysunku T0. Wydzielone jest ono obrzeżami T6D z kornarów. Można zastosować dowolną mieszanek wieloletnią na suche tereny, odporną na warunki miejskie. **UWAGA!** Pole z łąką kwietną nie powinno być koszone razem z trawnikiem.

Zestawienie

Nazwa polska	Ilość	Powierzchnia
Miejska murawa na suche tereny wieloletnia	30 g	~8,00 m ²

5.6 Z6: TRAWNIK

Cały teren placu zabaw pokryty jest trawnikiem odpornym na intensywne użytkowanie. W miejscach bardzo intensywnie użytkowanych oraz bez dostępu światła przewidziana została nawierzchnia zagęszczona grysowa T3 według opisu oraz rys. T0. Na pagórku ziemnym U8 została przewidziana trawa, aczkolwiek należy sobie zdawać sprawę, że może być ona trudna w utrzymaniu. Jeśli po kilku sezonach trawy na pagórku nie będzie, to może on pozostać z samej ziemi, co nie wpłynie na bezpieczeństwo jego użytkowania. Należy dobrać mieszanek odporną na intensywne użytkowanie.

Zestawienie

Nazwa polska	Ilość	Powierzchnia
Mieszanka sportowa	18 kg	~720,00 m ²

5.7 Standardy jakościowe materiału szkółkarskiego

Dostarczone sadzonki roślin powinny być właściwie znaczone tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i łacińska, odmiana, forma, wybór. Wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym w wykazie roślin. Dla wszystkich projektowanych gatunków zaleca się zastosowanie kwalifikowanego, wysokogatunkowego materiału szkółkarskiego. Materiał szkółkarski musi charakteryzować się:

- wyrównaniem pod względem wielkości i kształtu;
- zgodnością w wyglądzie i kształcie z odmianą;
- dobrą kondycją zdrowotną (powinien być wolny od patogenów i innych oznak chorobowych);
- projektowane krzewy powinny charakteryzować się dobrze ukształtowaną bryłą korzeniową i być uprawiane w szkółce minimum 2 lata. Sadzonki powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany, powinny mieć minimum trzy pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami;
- rośliny zielne (byliny) z uprawy kontenerowej powinny rosnąć przynajmniej jeden pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerosnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną.

UWAGA! Wykonawca jest zobowiązany poinformować projektanta o wszelkich zmianach, jakie mogą nastąpić w przypadku, gdy rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości wymaganej w specyfikacji roślin projektowanych.

5.8 Zabezpieczenie drzew na czas budowy

W celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych i termicznych korzeni, pnia i korony oraz uduszenia korzeni podczas wykonywanych robót budowlanych należy zabezpieczyć korzenie, pnie i korony drzew adaptowanych. Nie wolno dopuścić do zagęszczenia gleby, szczególnie w obrębie rzutu korony, gdyż prowadzi to do pogorszenia się kondycji zdrowotnej drzewa. Należy więc wykluczyć składowanie materiałów budowlanych i poruszanie się pojazdami i maszynami budowlanymi w obszarze rzutów koron drzew. Strefy wyznacza się orientacyjnie w odległości 1,5 m od obrysu korony. Tak uzyskana orientacyjna granica strefy ochrony drzewa pozwala na uniknięcie niekorzystnych dla kondycji rośliny urazów mechanicznych. Jednocześnie poprzez zastosowanie ogrodzenia min. 1,8 m w wyraźny sposób sygnalizuje granicę ochronną drzewa, a tym samym strefę przejść dla pracowników, przejazdu dla pojazdów i miejsca składowania materiałów budowlanych. Jeśli nie jest możliwe tymczasowe wyгородzenie drzewa lub grupy drzew za pomocą taśm, metalowych lub drewnianych profili ogrodzeniowych itp., pojedynczy pień drzewa musi być chroniony oszalowaniem z desek o długości około 150 cm. Deski powinny być zdystansowane od pnia za pomocą np. maty słomianej lub trzciniowej. Przy szalowaniu pnia należy zwrócić uwagę, aby dolna część deski miała oparcie w podłożu. Deska nie powinna opierać się na nabiegach korzeniowych. Opaski mocujące szalowanie do pnia należy stosować w odległości co 40-60 cm od siebie, a więc minimum 3 na pniu.

5.9 Sadzenie

W przypadku krzewów rosnących w pojemnikach możliwe jest sadzenie w terminie dowolnym, z wyjątkiem sytuacji, gdy podłoże jest zamrożone lub przy wysokich temperaturach. Sadzenie powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, najlepiej w pochmurne, wilgotne i bezwietrzne dni. Dopuszcza się również sadzenie krzewów z odkrytym korzeniem, pod warunkiem, że termin sadzenia wypada po zakończeniu okresu wegetacyjnego (późną jesienią) lub przed jego rozpoczęciem (wczesną wiosną). Byliny rosnące w pojemnikach można sadzić od wczesnej wiosny do jesieni. Sadzenie należy wstrzymać, jeśli warunki powyższe nie są spełnione i mogą niekorzystnie odbić się na przyjęciu i wzroście roślin. Krzewy sadzić na wysokości na jakiej rosły w szkółce. Złamane i uszkodzone korzenie należy uciąć, w przypadku występowania korzeni pierścieniowych – przeciąć je. Należy wykopać odpowiedniej wielkości dołki tak, aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni. Dół do posadzenia krzewu należy wypełnić wypełniając dół mieszanką ziemi i substratu o pH 6-7 o składzie granulometrycznym zbliżonym do składu gruntu w samej bryle, aby zapewnić optymalną transmisję wody. Po umieszczeniu bryły krzewu w dołku, wypełnić go uprzednio wykopany materiał uprawionego wcześniej gruntu zmieszanego z żyzną ziemią o pH 6-7. Dołki należy zapierać zagęszczając tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego. Należy starannie podlać krzewy natychmiast po posadzeniu. Zabieg podlewania należy wykonywać przez okres min. 1 roku od posadzenia, w zależności od warunków atmosferycznych. Byliny sadzić na takiej samej głębokości, na jakiej rosły w szkółce. Złamane i uszkodzone korzenie należy uciąć. Dołki do sadzenia powinny być takiej wielkości, by nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni. Ziemię delikatnie zagęszczać podczas wypełniania dołku tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego. Należy starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu. **UWAGA!** Nie przewidziano specjalnego wykończenia terenu nasadzeń, wychodząc z założenia, że mają się one jak najbardziej upodobnić do nasadzeń naturalnych. Pod krzewy nie należy sypać kory.

5.10 Pielęgnacja

Rośliny w projektowanych nasadzeniach zostały tak dobrane, by wymagały jak najmniej zabiegów pielęgnacyjnych. Jednakże, aby zapewnić im atrakcyjny i zdrowy wygląd przez cały sezon konieczna jest podstawowa pielęgnacja.

6 G: PROJEKT IDENTYFIKACJI WIZUALNEJ I KOLORYSTYCZNEJ

Na placu zabaw zaprojektowane zostały elementy identyfikacji oraz wybrane akcenty kolorystyczne. Identyfikacja wizualna placu zabaw oparta jest głównie na trzech planszach informacyjnych G1a-c (na tablicach ekspozycyjnych U19), które zawierają regulamin, informację o placu zabaw oraz schematyczny plan ułatwiający odnalezienie powiązań urządzeń ze zwierzętami. Pola edukacyjne G2a-k (na kręgach betonowych U13) we wschodniej części terenu zawierają piktogram zwierzęcia, które było inspiracją urządzenia wraz z jego krótkim opisem. Ponad to został wybrany jeden kolor (turkusowy RAL 6034) który tworzy akcenty kolorystyczne pośród naturalnych kolorów placu zabaw (szary oraz zieleń). Wszystkie elementy malowane na ten kolor opisane są poniżej a szczegóły znajdują się w opisach i na rysunkach tych elementów.

6.1 G1a-c: TABLICA INFORMACYJNA ZACHODNIA; POŁUDNIOWO-WSCHODNIA; POŁUDNIOWO-ZACHODNIA

Plansza z regulaminem placu zabaw, informacją o nim oraz planem. Plansza wykonana metodą druku solwentowego na białej folii samoprzylepnej o wymiarach 70×100 cm. Folia naklejona na planszę ze spienionego PVC o grubości ok. 5 mm. Tak przygotowana plansza przykręcona do tablicy ekspozycyjnej U19 śrubami z płaskim łbem talerzykowym (na wylot przez blachę tablicy). **UWAGA!** Plansza wykonana metodą druku solwentowego jest mniej trwała niż wykonana np. metodą grawerowania w laminacie, jednak koszt jej wykonania jest nieporównywalnie mniejszy. Planszę solwentową będzie trzeba co kilka lat wymienić na nową. Widok poglądowy plansz zawarty jest na rysunku G1. **UWAGA!** Treść tablic informacyjnych jest ściśle powiązana z ostatecznym efektem prac budowlanych. Przykładowo, jeśli któreś z urządzeń nie zostanie zbudowane lub zostanie z jakiegokolwiek powodu zamienione na inne, to treść zawarta na tablicy i w regulaminie może ulec zmianie. Zmianie ulega również plan placu zabaw. Z tego powodu ostateczna zawartość tablic informacyjnych G1a-c zostanie ustalona na etapie budowy placu zabaw. Wtedy zostaną też wydane pliki wektorowe do druku. W tym celu należy skontaktować się z projektantem.

6.2 G2a-k: POLA INFORMACYJNE: ZAGRODY OD 1 DO 11

We wschodniej części terenu znajduje się pole z betonowymi kręgami U13 ułożonymi w ziemi. Każdy z 11 pól odpowiada jednej zagrodzie, czyli jednemu urządzeniu do zabawy lub tematycznej grupie urządzeń. Na rys. G0 oznaczona została lokalizacja każdego pola w zależności od znajdującej się na nim treści. Na płytach należy wykonać wgłębienia projektowa-

nych wzorów zwierząt oraz tekstu dowolną metodą (odlew całej płyty z odbitym wzorem; grawerowanie; frezowanie; piaskowanie itp.) a następnie zamalowane na czarno. Szczegółowy opis znajduje się w p. 4.13 oraz na rysunku U13. Na rysunku G2 zawarte są wzory wszystkich 11 pól. Pliki wektorowe zawarte są na płycie DVD załączonej do projektu. **UWAGA!** Jeśli z jakiegoś powodu któreś z urządzeń do zabawy nie zostanie wykonane, to nie należy tworzyć pola z jego opisem.

6.3 G3: PRĘT I ŚMIGŁA NA SŁUPIE MALOWANE NA KOLOR RAL 6034

Na słupku ustawionym wewnątrz istniejącej piaskownicy U5 zamocowany jest pręt z obrotowymi śmigłami według opisu oraz rysunków U5A i U5B. Zarówno pręt jaki i śmigła malowane na kolor turkusowy RAL 6034.

6.4 G4: DOLNY PAS PÓŁEK MALOWANY NA KOLOR RAL 6034

Półki U6 malowane w dolnej części na kolor turkusowy RAL 6034. Pas tego koloru pokrywa wszystkie elementy na zewnątrz jak i wewnątrz półki (deski, wkręty, zawiasy itp.). Szczegóły zawarte w opisie oraz na rys. U6.

6.5 G5: KRZYŻ NA SŁUPIE MALOWANY NA KOLOR RAL 6034

W centralnym punkcie spiralnego labiryntu U7 ustawiony jest słupek z zamocowanym krzyżem zakonu św. Łazarza (symbol farmacji). Krzyż malowany na kolor turkusowy RAL 6034 według specyfikacji w opisie oraz na rys. U7.

6.6 G6: OKRĘGI NA BLACIE STOŁU

Na blacie stołu U4 wykonane są okręgi (12 szt.) symbolizujące talerze. Okręgi wykonane według specyfikacji w opisie oraz na rys. U4C.

6.7 G7: ŚCIANA OD STRONY PÓŁNOCNEJ MALOWANA NA KOLOR RAL 6034

Północna strona betonowej ściany U8 malowana na kolor turkusowy RAL 6034. Malowane są wszystkie elementy od tej strony (beton, drewno oraz wszystkie elementy łącznikowe z wyjątkiem drabinki ze stali nierdzewnej). Szczegóły w opisie oraz na rys. U8.

6.8 G8: GÓRNE BELKI MALOWANE NA KOLOR RAL 6034

W zestawie U10 stalowe elementy górnych belek malowane na kolor turkusowy RAL 6034. Szczegółowe informacje na rys. U10 oraz w opisie.

6.9 G9: ŚCIANA Z OZDOBAMI

Ogrodzenie strefy U12 posiada interaktywne detale dźwiękowe, optyczne i dotykowe. Wykonane według rysunku U12 oraz opisu.

6.10 G10: ELEMENTY KATALOGOWE ZE SZCZEGÓLNYMI WYMAGANIAMI KOLORYSTYCZNYMI

- Sprężyny w urządzeniach U9 muszą być przemalowane na kolor turkusowy RAL 6034;
- Siedzisko huśtawki U11 typu „orle gniazdo” musi mieć kolor neutralny: czarny, szary lub beżowy (dotyczy to wszystkich elementów siedziska: lin, elementów gumowych czy z tworzywa);
- Ławki U16, kosze na śmieci U17 i tablice ekspozycyjne U19 muszą mieć elementy stalowe malowane na kolor grafitowy, antracytowy lub ciemnoszary;
- Lina w ogrodzeniu U15 typ 1 musi mieć kolor beżowy (konopny).