


nazwa elementu projektu budowlanego	Projekt architektoniczno-budowlany
nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa boiska wielofunkcyjnego oraz placu sportowo- rekreacyjnego
adres obiektu budowlanego	ul. Prusa 17, 59-900 Zgorzelec
kategoria obiektu budowlanego	VIII
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych na których obiekt jest usytuowany	Zgorzelec obręb IV AM-2 działki 20/3, 21, 13/8
- inwestor	Gmina Miejska Zgorzelec ul. Domańskiego 7 59-900 Zgorzelec

zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	podpis
architektura - zagospodarowanie	projektant	mgr inż. Przemysław Goździcki	13.07.2022	
	spec. uprawnień	konstrukcyjno-budowlane do projektowania bez ograniczeń		
	numer upr.	KUP/0114/PBKb/16		
	projektant	mgr inż. Katarzyna Kotula	13.07.2022	
	projektant	mgr Martyna Michalak	13.07.2022	
	sprawdzający	mgr inż. arch. Małgorzata Nowak	13.07.2022	
	spec. uprawnień	architektoniczna do projektowania bez ograniczeń		
	numer upr.	KPOKK IA 13/2004 13/2004 KP-0201		
jednostka projektowa	Educarium sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 207 85-451 Bydgoszcz			

Spis treści

1.CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.1 Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego.....	4
1.2 Zamierzony sposób użytkowania.....	4
1.3 Projektowane urządzenia zabawowe	4
1.3.1 Karuzela dla dzieci na wózkach inwalidzkich.....	6
1.3.2 Dynamiczna karuzela.....	8
1.3.3 Zestaw huśtawek.....	11
1.3.4. Huśtawka pozioma	13
1.3.5 Koło sensoryczne – symulator dźwięku deszczu	16
1.3.6 Telefon	18
1.3.7 Bujak helikopter	20
1.3.8 Zestaw zabawowy dla dzieci starszych	23
1.3.9 Bujak dla dzieci na wózkach inwalidzkich	26
1.3.10 Huśtawka wazka żabki drzewne	29
1.3.11 Zestaw zabawowy dla dzieci młodszych	31
1.3.12 Zestaw dla dzieci najmłodszych – domek zabawowy.....	35
1.3.13 Karuzela pojedyncze siedzisko.....	38
1.4 Mała architektura.....	41
1.4.1 Siedziska na trybunach	41
1.4.2 Regulamin	41
1.4.3 Ławeczka z zadaszeniem i stolikiem do zabawy 2 szt.	42
1.5 Ścieżka sensoryczna	45
1.6 Bieżnia prosta, bieżnia okrężna, skocznia w dal oraz rzutnia do pchnięcia kulą	46
1.7 Boisko wielofunkcyjne.....	48
1.8 Projektowana nawierzchnia	50
1.8.1 Nawierzchnia bezpieczna EPDM.....	50
1.8.2 Kostka brukowa.....	51
1.6 Demontaż.....	52
1.9 Nasadzenia.....	52

1.10 Renowacja trawnika:.....	56
1.11 Renowacja trybun i murków:	58
1.12 Przepusty:	65
2.CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	66
A. Projekt architektoniczno-budowlany	67

1.CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Budowa boiska wielofunkcyjnego oraz placu sportowo- rekreacyjnego przy Szkole Podstawowej nr 5 w Zgorzelcu, na działkach 20/3, 21, 13/8, obręb IV AM- 2. Zaplanowano budowę boiska wielofunkcyjnego wraz z bieżnią prostą, rzutnią do pchnięcia kulą i skocznia w dal oraz placu sportowo- rekreacyjnego dla dzieci młodszych tzw. Plac zabaw edukacyjno- naukowo- sensoryczno- kreatywny, a także wymiana nawierzchni na obecnym placu parkingowym.

1.2 Zamierzony sposób użytkowania

Nowy plac zabaw ma zapewnić miejsce rozrywki na świeżym powietrzu dla dzieci ze Szkoły Podstawowej nr 5 w Zgorzelcu. Projektowana przestrzeń ma być ogólnodostępna, wejście na teren będzie znajdowało się od strony ul. Struga. Na projektowanym terenie znajdują się stare betonowe trybuny oraz betonowa i trawiasta nawierzchnia. Zaplanowano renowację trybun oraz umiejscowienie na nich siedzisk. Pomiędzy trybunami zaplanowano plac zabaw wraz z nasadzeniami. W tym miejscu będzie również ścieżka sensoryczna w kształcie okręgu, stworzona do spacerów bosymi stopami. Znajdziemy tu różnego typu nawierzchnie, poprzez miękkie, zaokrąglone i twarde otoczaki, korę czy gładkie okrągłaki drewniane pomiędzy którymi będzie rósł miękki niczym mech karmnik ościsty. Na terenie trawiastym zaplanowano boisko wielofunkcyjne wraz z bieżnią dookólną oraz prostą i skocznia w dal, a także rzutnią do pchnięcia kulą. Zaplanowano też demontaż nawierzchni betonowej pomiędzy ulicą Struga a budynkiem szkoły. W tym miejscu zaplanowano nawierzchnię z kostki brukowej.

1.3 Projektowane urządzenia zabawowe

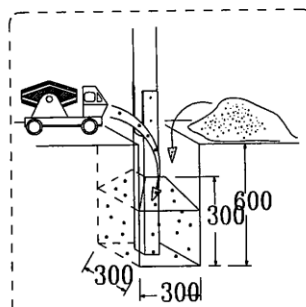
Projektowany zestaw urządzeń spełnia normy EN-1176, EN – 1177. Do każdego urządzenia należy zachować strefy bezpieczeństwa podawane przez producenta oraz przestrzegać zalecanej instrukcji montażu na placu zabaw.

Wszystkie urządzenia zabawowe muszą posiadać certyfikat zgodności z normą EN 1176.

Nawierzchnia sportowa musi posiadać Certyfikat lub deklarację zgodności z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatę techniczną ITB.

Mocowanie urządzeń zabawowych do podłoża.

Fundamenty powinny być wykonane z betonu na głębokości zalecanej przez producenta (60cm lub więcej w zależności od rodzaju urządzenia)



Podłoże wokół fundamentów należy ubić i zagęścić.

W pozycjach opisujących przedmiot zamówienia przez wskazanie znaków towarowych patentów lub pochodzenia, Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych o parametrach technicznych i funkcjonalnych nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Wymiary urządzeń nie mogą odbiegać więcej niż 10% od wymiarów w projekcie.

Jeżeli Wykonawca proponuje urządzenia inne niż przedstawione w niniejszym projekcie, to Zamawiający wymaga dołączenia do ofert kart technicznych zaproponowanych urządzeń ze szczegółowym opisem zastosowanych materiałów, certyfikatów zaproponowanych urządzeń. W razie wątpliwości Zamawiający ma prawo żądać od Wykonawcy dodatkowych materiałów, wyjaśnienia oraz próbek materiałów zastosowanych w proponowanych urządzeniach celem ustalenia równoważności.

1.3.1 Karuzela dla dzieci na wózkach inwalidzkich



Wymiary urządzenia: 2,1m x 2,1m x 1m

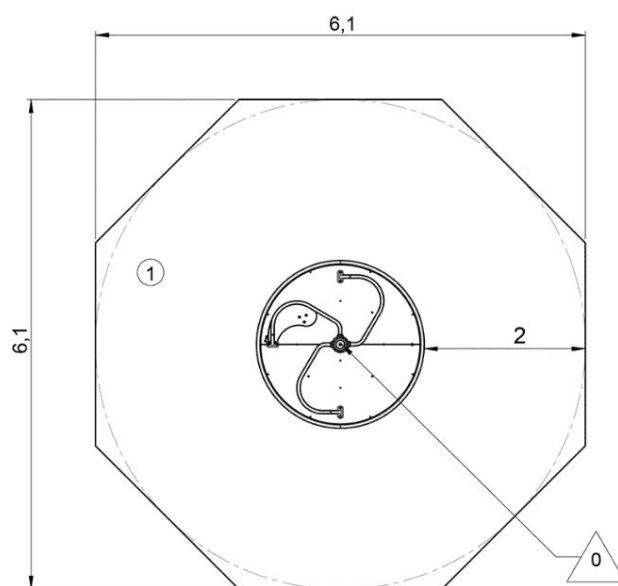
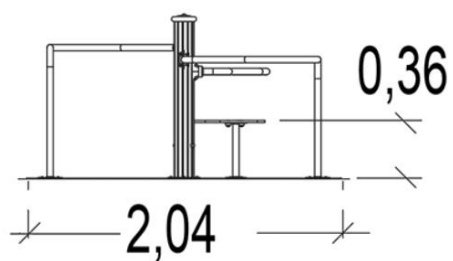
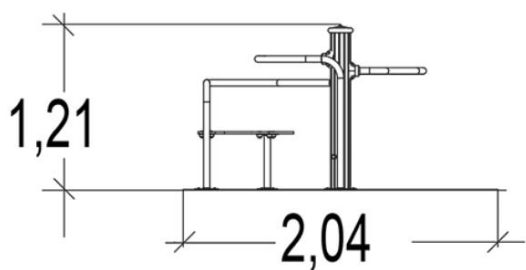
Wymiary strefy bezpieczeństwa: 6,1mx6,1m

Min. liczba użytkowników: 6

Wysokość swobodnego upadku: 1m

Wiek użytkownika: 2+

Urządzenie integracyjne





Materiały wykonania:



Kolorowe panele zostały wykonane ze zwartego materiału o grubości 13 mm. Składa się on z 70% z włókna drewna miękkiego i 30% termoutwardzalnej żywicy. Kolorowe powierzchnie są malowane akrylowymi żywicami poliuretanowymi.



Rury wykonane ze stali ocynkowanej, \varnothing 40 mm.



Wszystko montowane jest za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętych poliamidowymi nasadkami.

1.3.2 Dynamiczna karuzela



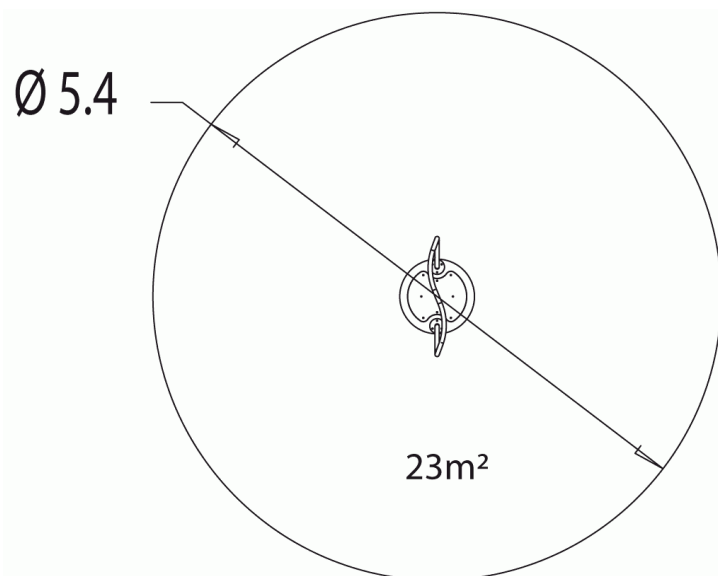
Wymiary urządzenia: minimum 0.84 x 0.84 x 1.5 m

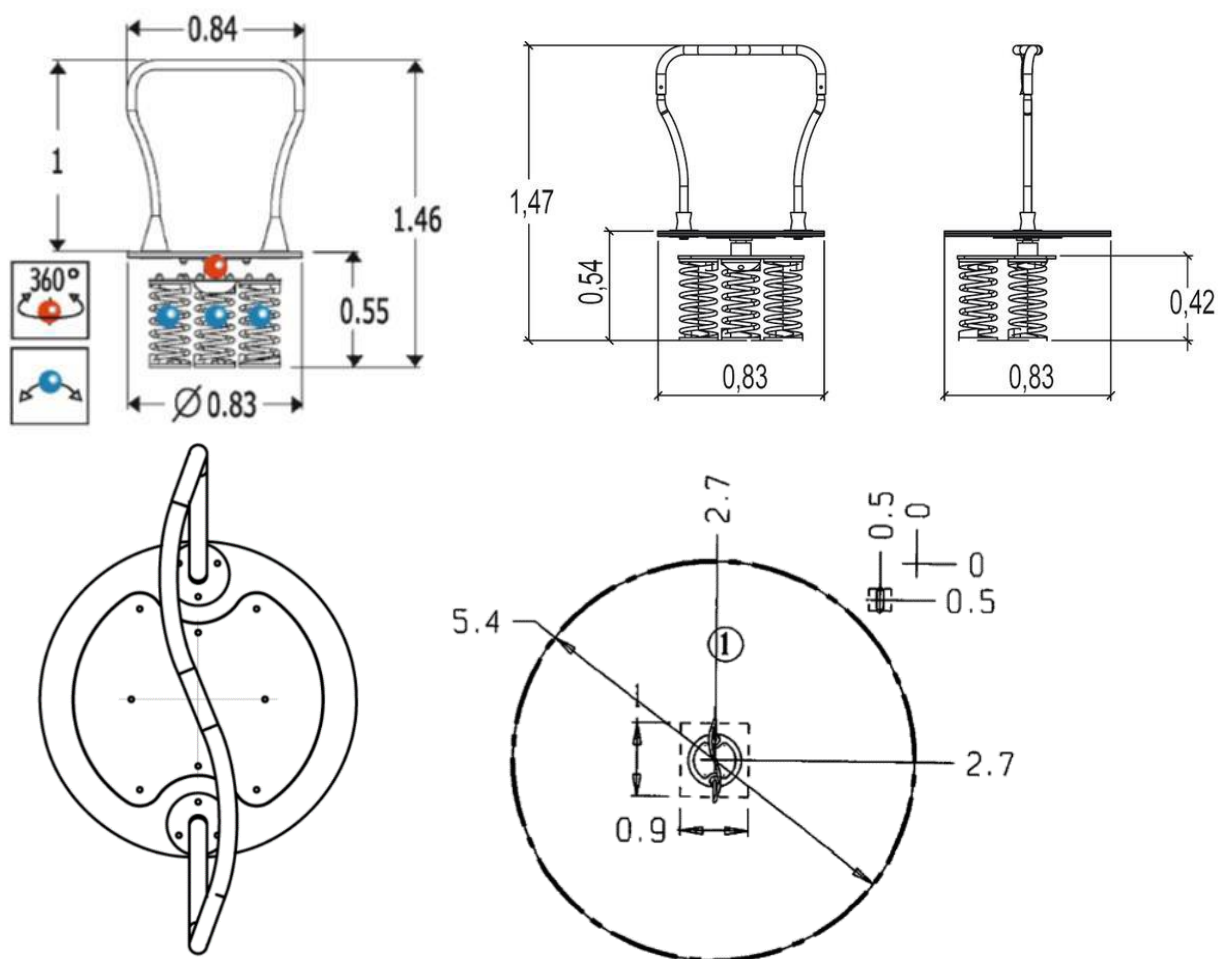
Wymiar strefy bezpieczeństwa: minimum 5.4 x 5.4 m

Min. liczba użytkowników: minimum 4

Wysokość swobodnego upadku: minimum 0,55 m

Wiek użytkownika: 8 +





Materiał wykonania:



Platforma została wykonana z dwóch płyt HPL. Od góry pokryta warstwą aluminium.



Sprężyny wykonano z wysokiej jakości piaskowanej stali (klasa 35SCD6) pokrytej cynkiem i podwójną warstwą proszkowej farby epoksydowej. Mocowania sprężyn wykonano z bardzo wytrzymałego poliamidu.



Poręcz wykonano ze stali nierdzewnej, a jej górna część pokryta jest warstwą gumy.



Wszystko montowane za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętych poliamidowymi nasadkami.

1.3.3 Zestaw huśtawek



Wymiary urządzenia: minimum 6,36 x 1,22 x 2,63m

Wymiar strefy bezpieczeństwa: minimum 5,87 x 7,93m

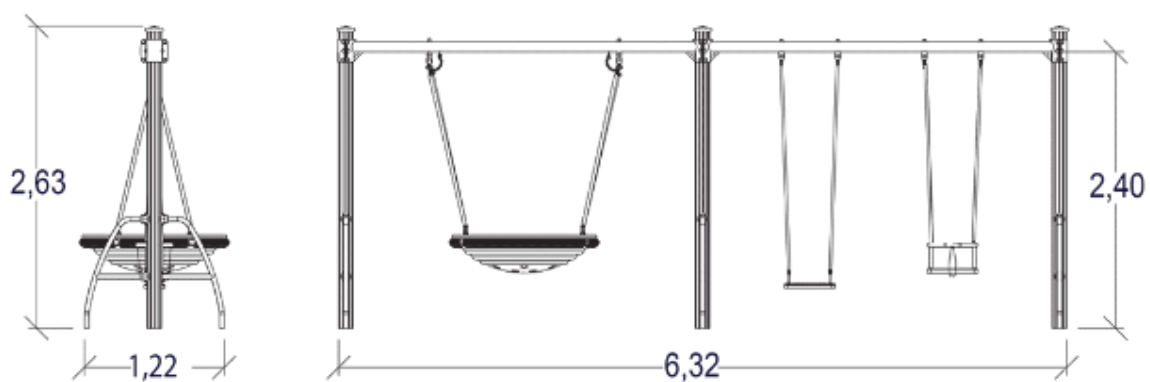
Min. liczba użytkowników: minimum 7

Wysokość swobodnego upadku: minimum 1,55m

Wiek użytkownika: 1+

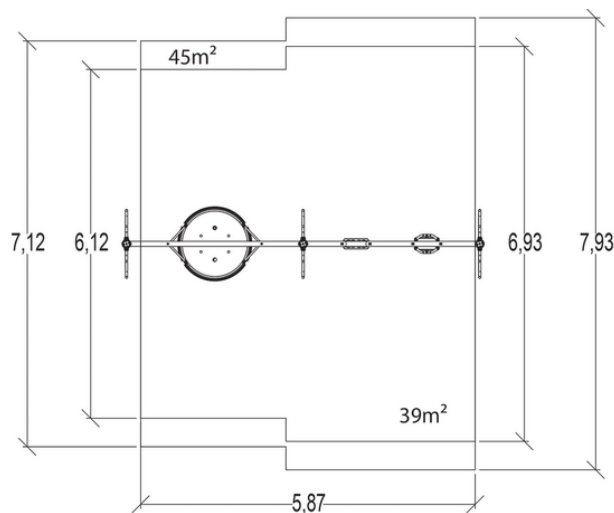
Urządzenie integracyjne

*** Optymalny materiał wykonania siedziska typu gniazdo: liny



Funkcje zabawowe:

1. Huśtanie się
2. Miejsce spotkań



Materiał wykonania:



Słupy nośne, o średnicy 125mm, ze stali galwanizowanej pokrytej farbą proszkową w dwóch odcieniach szarości (redukuje to widoczność zadrapań).



Zawieszenie huśtawek ze stali nierdzewnej. Galwanizowany łańcuch uniemożliwia zaklinowanie się w nim palców.



Siedzisko z wstrząsoodpornej gumy wytłaczanej na kształt plastra miodu. Łańcuchy ze stali ocynkowanej. Uchwyty mocujące ze stali nierdzewnej 10mm.



Nieprzerywana powierzchnia siedziska o średnicy 1,24 m z odlewanej rotacyjnie polietylenu. Osadzona na ramie ze stali nierdzewnej osłoniętej elementami z PVC.



Siedzisko zawieszone na łańcuchach pokrytych termokurczliwym polietylenem.

Mocowania przy siedzisku ze stali nierdzewnej, wyposażono w pierścienie z PVC, które ograniczają zużycie elementów metalowych.



Wygodne siedzisko typu pampers z poliuretanu.

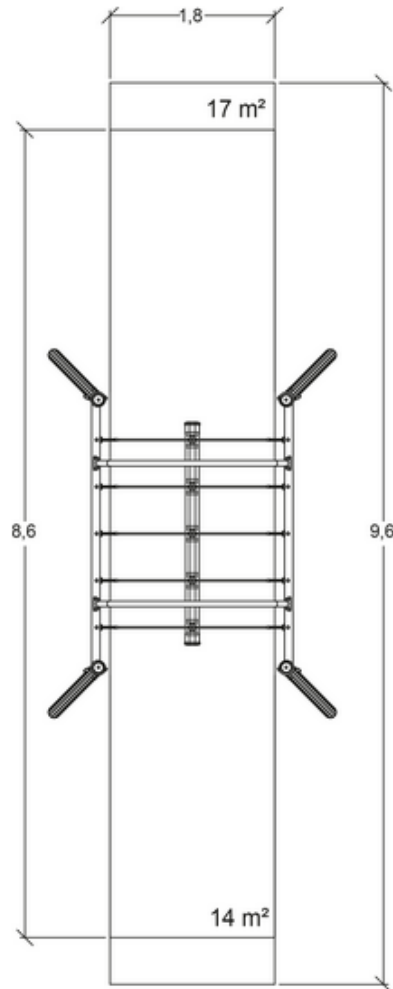
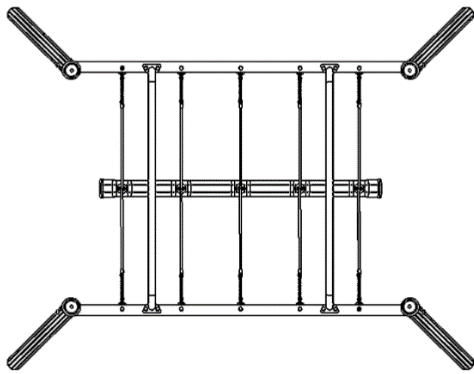
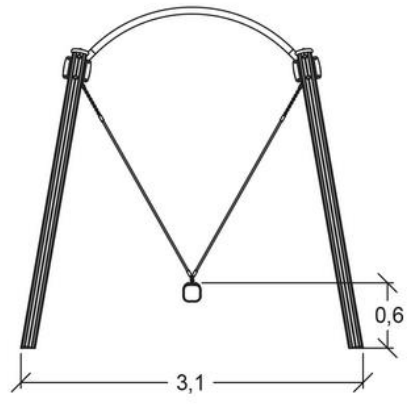
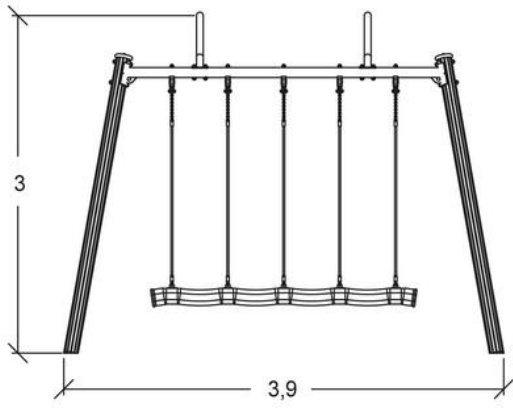


Wszystko montowane za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętych poliamidowymi nasadkami.

1.3.4. Huśtawka pozioma



Wymiary urządzenia: minimum 3,07 x 3,93 x 3,01m
Wymiar strefy bezpieczeństwa: minimum 9,6 x 1,8m
Min. liczba użytkowników: minimum 4
Wysokość swobodnego upadku: minimum 1,5m
Wiek użytkownika: 2+
Urządzenie integracyjne



Materiały wykonania:



Słupy o średnicy 125 mm wykonane z lakierowanej stali galwanizowanej, zapewniającej solidność i trwałość. Na szczycie słupków nasadki wykonane z formowanego wtryskowo poliamidu.



Siedzisko wykonane z liny polipropylenowej, przymocowane do ramy ze stali nierdzewnej, zawieszane na linach ze stali ocynkowanej pokrytej poliestrem i przedłużone o łańcuch ze stali ocynkowanej.



Pozioma belka wykonana z nie malowanej stali ocynkowanej.



Rury wykonane ze stali ocynkowanej, \varnothing 60 mm.



Łożyska wykonane ze stali nierdzewnej.



Wszystko montowane jest za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętych poliamidowymi nasadkami.

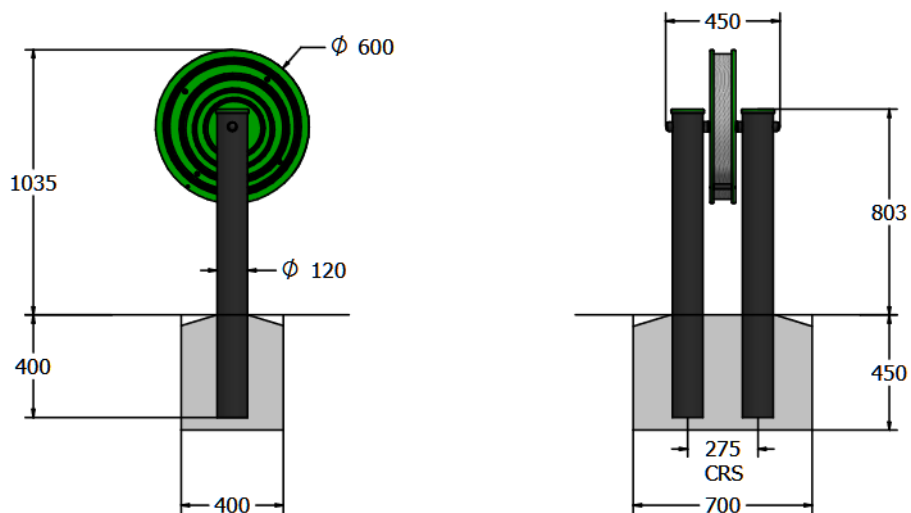
1.3.5 Koło sensoryczne – symulator dźwięku deszczu



Wymiary urządzenia: 1,43m x 0,6m x 0,45m

Wiek użytkownika: 2+

Urządzenie integracyjne



Materiały wykonania:



Panel wykonany został z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE).



Łożyska osi w kole wykonane zostały ze stali nierdzewnej

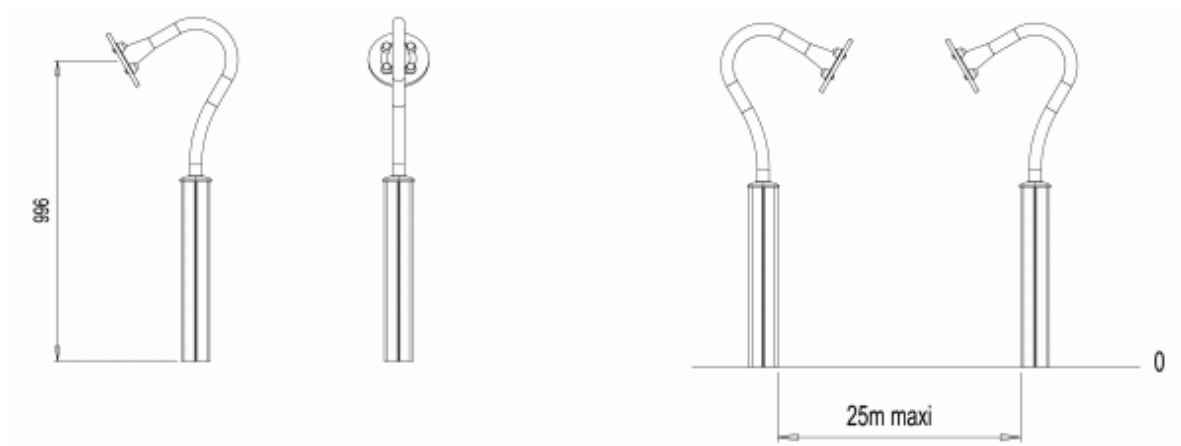
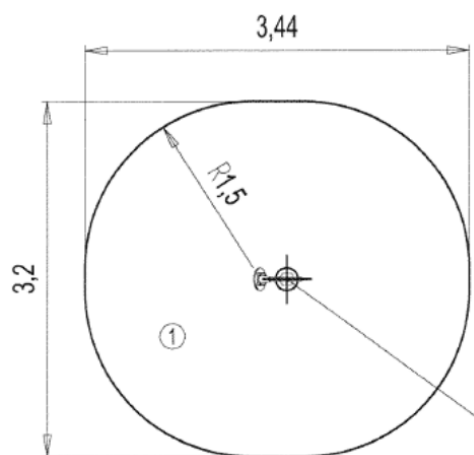


Słupy wykonane (100%) z teksturowanego tworzywa sztucznego z recyklingu

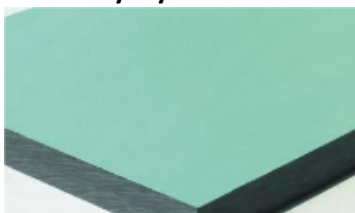
1.3.6 Telefon



Wymiary urządzenia: 0,2 x 0,5 x 1,15m
Wymiar strefy bezpieczeństwa: 1,5m od urządzenia
Min. liczba użytkowników: 2
Wysokość swobodnego upadku: 0m
Wiek użytkownika: 2+
Urządzenie integracyjne



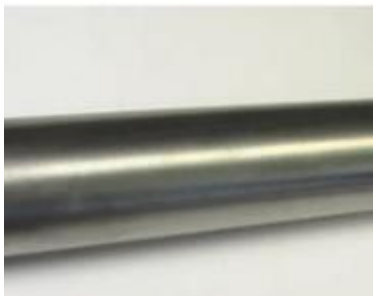
Materiały wykonania:



Kolorowe panele zostały wykonane ze zwanego materiału o grubości 13 mm. Składa się on z 70% z włókna drewna miękkiego i 30% termoutwardzalnej żywicy. Kolorowe powierzchnie są malowane akrylowymi żywicami poliuretanowymi.



Galwanizowane, malowane, stalowe słupy o średnicy 95x95mm



Rury wykonane zostały ze stali ocynkowanej, średnica 40mm, grubość 2mm.

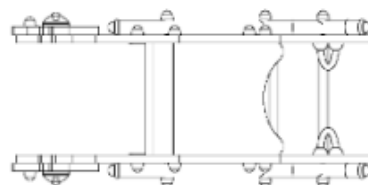
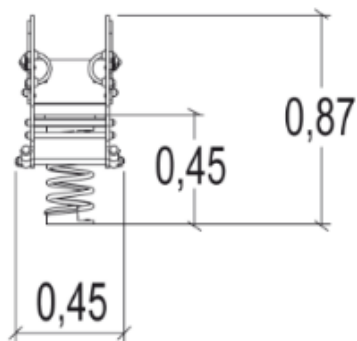
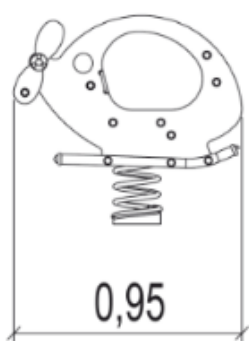


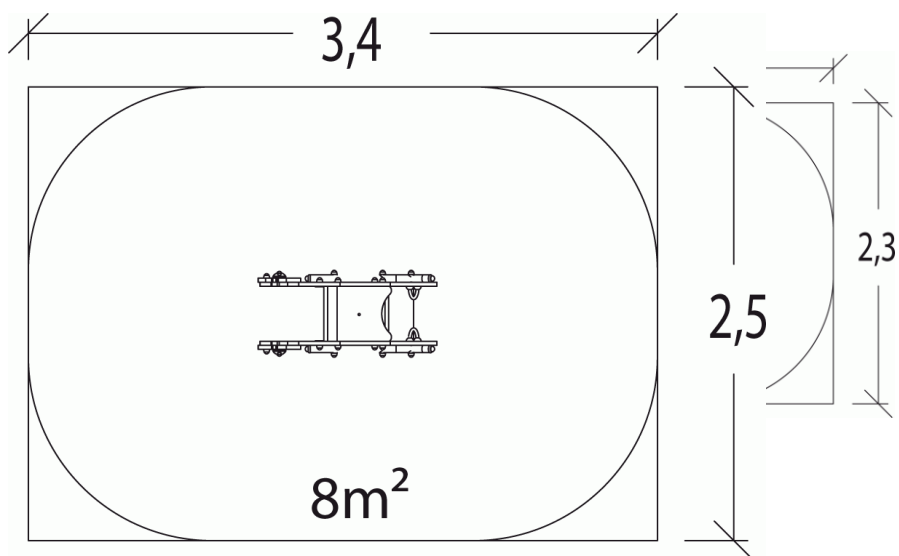
Wszystko montowane jest za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętymi poliamidowymi nasadkami

1.3.7 Bujak helikopter



Wymiary urządzenia: 0,95x 0,46 x 0,87m
Wymiar strefy bezpieczeństwa: 3,42 x 2,47m
Min. liczba użytkowników: 1
Wysokość swobodnego upadku: 0,6m
Wiek użytkowników: 2-8 lat
Urządzenie integracyjne

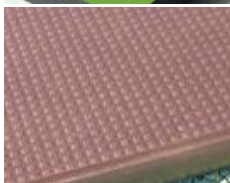




Materiał wykonania:



Panele z HPL o grubości 13mm



Siedzisko z antypoślizgowego, teksturowanego HPL o grubości 12,5mm
Uchwyt z PVC



Sprężyny z wysokiej jakości piaskowanej stali (klasa 35SCD6) pokrytej cynkiem i podwójną warstwą proszkowej farby epoksydowej. Mocowania sprężyn z bardzo wytrzymałego poliamidu ,



Wszystko zmontowane za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętych poliamidowymi nasadkami.

1.3.8 Zestaw zabawowy dla dzieci starszych



Wymiary urządzenia: 10,6 x 5,6 x 3,5 m

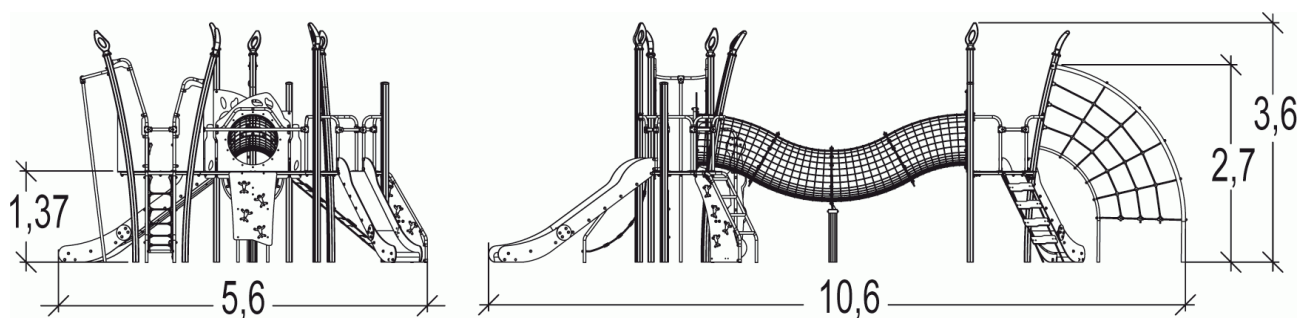
Wymiar strefy bezpieczeństwa: 9,1 x 14,8 m

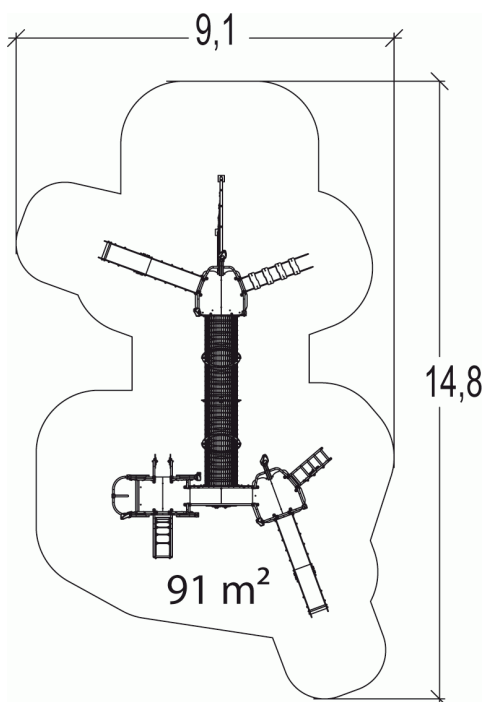
Min. liczba użytkowników: 35

Wysokość swobodnego upadku: 2,7 m

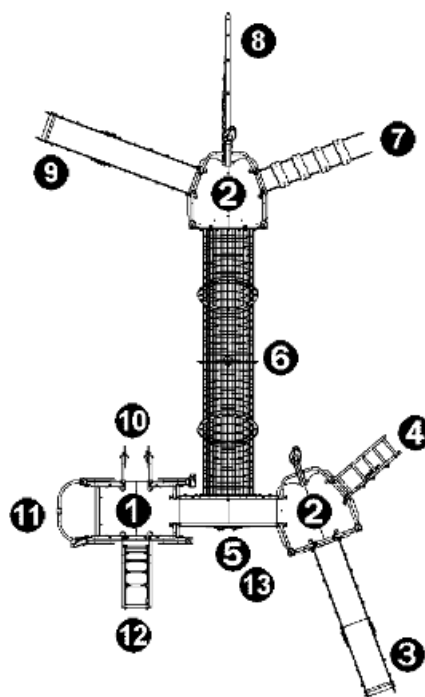
Wiek użytkowników: 3 - 10

Urządzenie integracyjne





1. Platforma 1,37m
2. Platforma 1,37m
3. Zjeżdżalnia 1,37m
4. Drabinka pochyła z panelem aktywności 1,37m
5. Przejście przez mostek
6. Tunel z sieci
7. Wejście wspinaczkowe po trapie
8. Sieć wspinaczkowa
9. Zjeżdżalnia 1,37m
10. Wejście wspinaczkowe po stopniach „żabkach”
11. Zjazd strażacki po rurze
12. Wejście po siatce wspinaczkowej 1,37m
13. Ścianka wspinaczkowa 1,37m



Materiał wykonania:



Kolorowe panele o grubości 13mm z płyty HPL. Odporne na warunki atmosferyczne, promieniowanie UV oraz akty wandalizmu.



Trwałe i wytrzymałe stalowe słupy nośne ocynkowane i pomalowane proszkowo o wymiarach 95x95mm



Platformy z 12,5mm płyty HPL o teksturowanej powierzchni antypoślizgowej.



Tunel o długości 4,05m i średnicy 0,78m ze stalowej sieci pokrytej poliamidowym materiałem Rilsan, o średnicy oczek 6mm.



Rurki ze stali nierdzewnej o średnicy 40mm



Mocowania poliamidowe, formowane wtryskowo, odporne na promieniowanie UV, nietoksyczne i ognioodporne.



Powierzchnia zjeżdżalni z 2mm stali nierdzewnej, kształtowanej, giętej i walcowanej z jednego kawałka.



Ocynkowane liny stalowe o średnicy 16mm, pokryte są poliestrem.



Uchwyty wspinaczkowe – żabki z poliamidu.



Nakładki na słupach z polietylenu.



Śruby ze stali nierdzewnej okryte poliamidowymi nasadkami.

1.3.9 Bujak dla dzieci na wózkach inwalidzkich



Wymiary urządzenia: 4,04 x 1,14 x 1,2 m

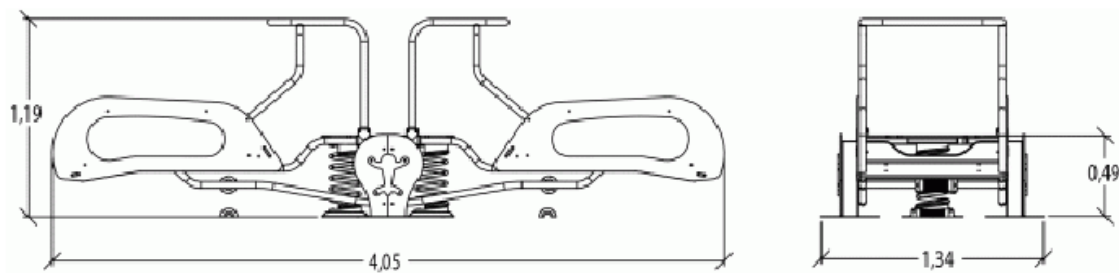
Wymiar strefy bezpieczeństwa: 7,65 x 4,14 m

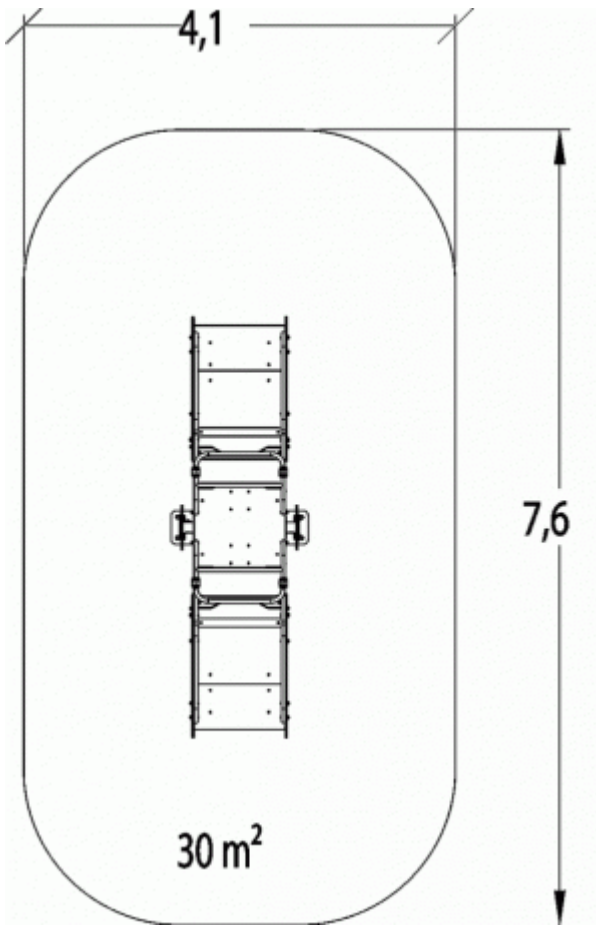
Min. liczba użytkowników: 6

Wysokość swobodnego upadku: 0,5 m

Wiek użytkowników: od 3 lat

Urządzenie integracyjne





Materiał wykonania:



Kolorowe panele o grubości 13mm z płyty HPL. Odporne na warunki atmosferyczne, promieniowanie UV oraz akty wandalizmu.



Platformy z 12,5mm płyty HPL o teksturowanej powierzchni antypoślizgowej.



Rurki ze stali nierdzewnej o średnicy 40mm



Mocowania poliamidowe, formowane wtryskowo, odporne na promieniowanie UV, nietoksyczne i ognioodporne.



Sprężyny wykonano piaskowanej stali (klasa 35SCD6) pokrytej cynkiem i podwójną warstwą proszkowej farby epoksydowej. Mocowania sprężyn wykonano z bardzo wytrzymałego poliamidu.



Śruby ze stali nierdzewnej okryte poliamidowymi nasadkami.

1.3.10 Huśtawka wazka żabki drzewne



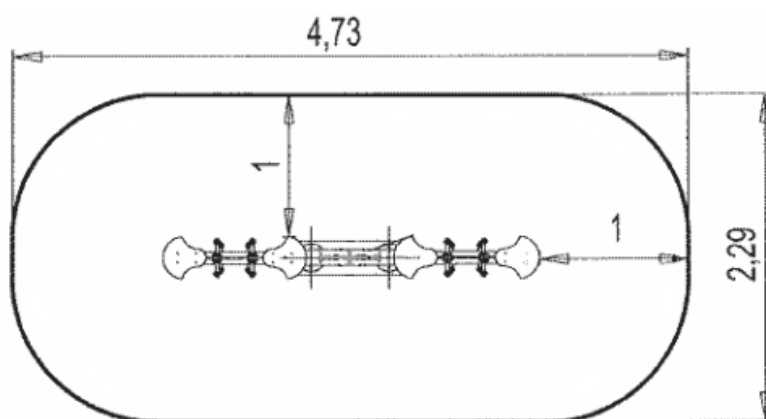
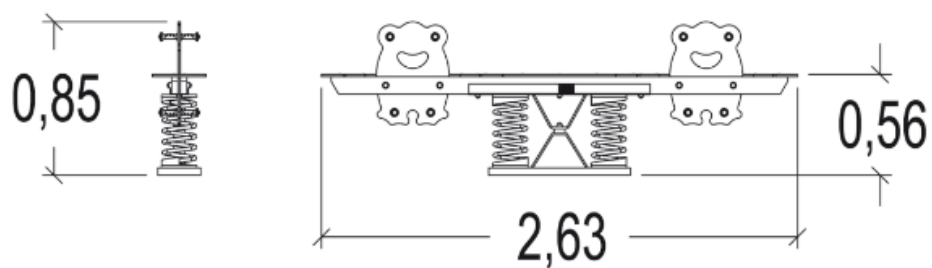
Wymiary urządzenia: 2,63x 0,3 x 0,85 m

Wymiar strefy bezpieczeństwa: 4,73 x 2,29 m

Min. liczba użytkowników: 4

Wysokość swobodnego upadku: 0,75 m

Wiek użytkowników: od 2 lat





Materiał wykonania:



Kolorowe panele o grubości 13mm z płyty HPL. Odporne na warunki atmosferyczne, promieniowanie UV oraz akty wandalizmu.



Platformy z 12,5mm płyty HPL o teksturowanej powierzchni antypoślizgowej.



Uchwyty i podnóżki wykonane są z poliamidu bardzo mocnego plastiku.



Sprężyny wykonano piaskowanej stali (klasa 35SCD6) pokrytej cynkiem i podwójną warstwą proszkowej farby epoksydowej. Mocowania sprężyn wykonano z bardzo wytrzymałego poliamidu.



Śruby ze stali nierdzewnej okryte poliamidowymi nasadkami.

1.3.11 Zestaw zabawowy dla dzieci młodszych



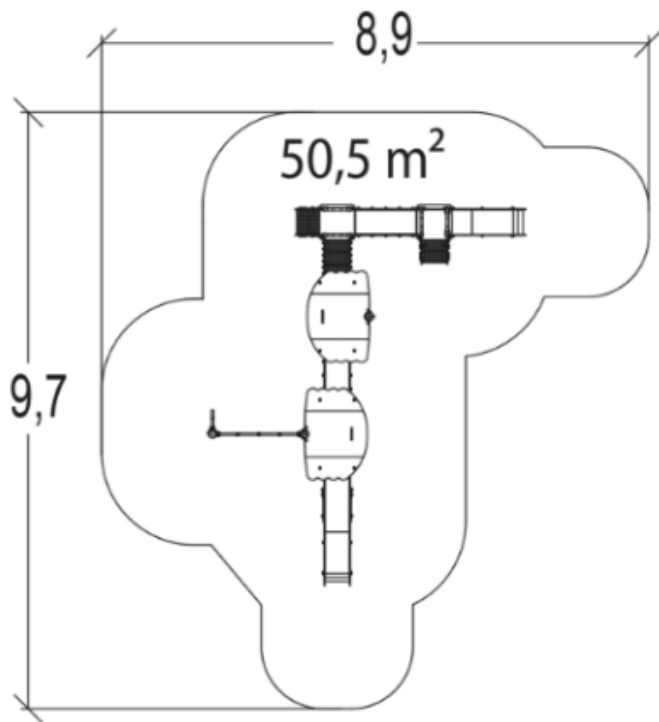
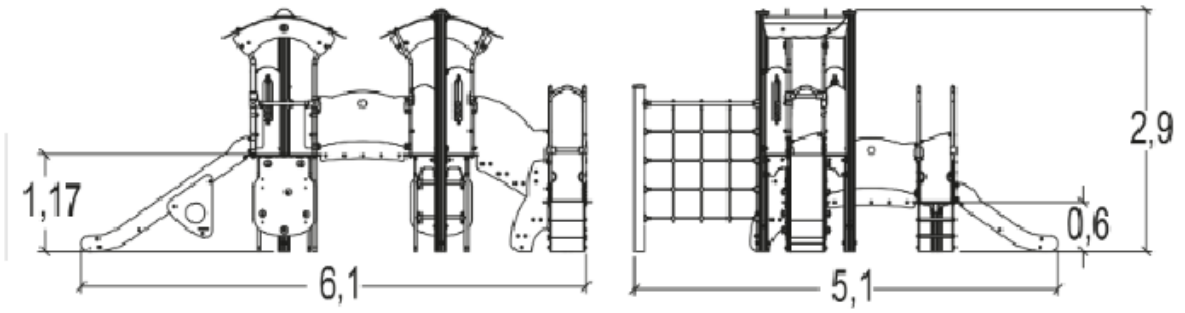
Wymiary urządzenia: 6,18 x 5,16 x 2,94m

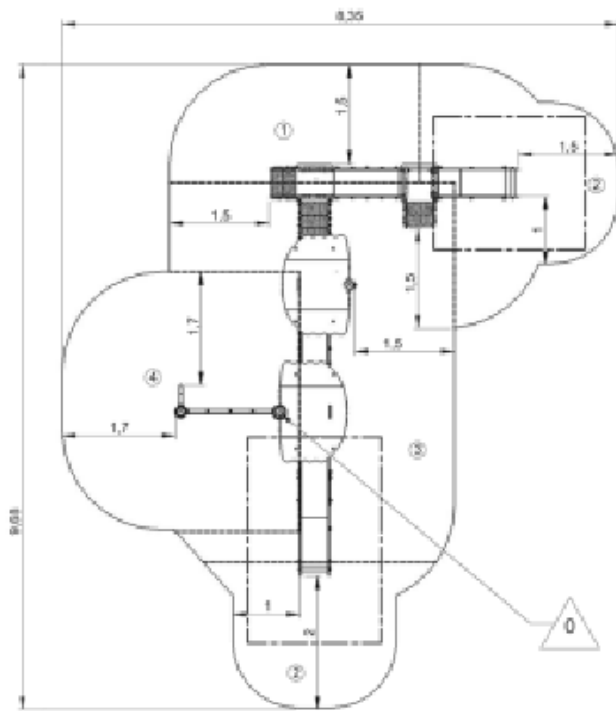
Wymiar strefy bezpieczeństwa: 8,88 x 9,68 m



Min. liczba użytkowników: 35

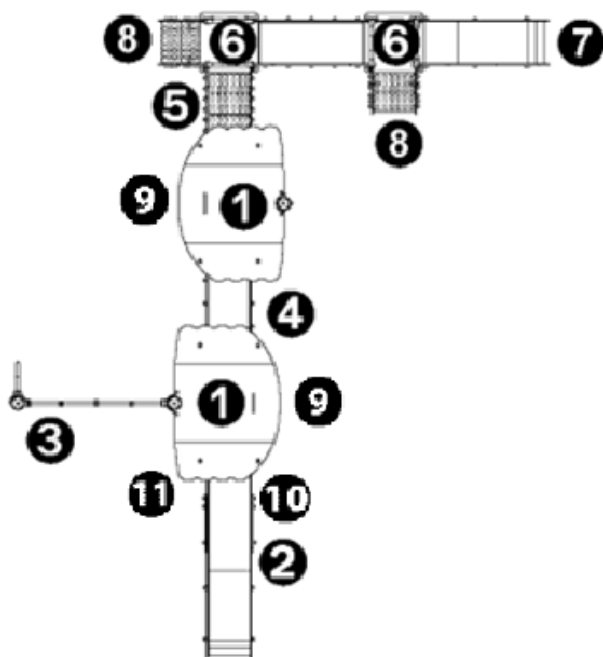
Wysokość swobodnego upadku: 1,8m

Wiek użytkownika: 2- 10 lat





		
1	0,6m	6,5m ²
2	1m	13m ²
3	1,17m	16m ²
4	1,8m	12,5m ²



Funkcje zabawowe:

1. Wieżyczka HT: 1,17m
2. Zjazd HT: 1,17m
3. Siatka wspinaczkowa
4. Chodniczek
5. Schodki łączące
6. Platforma Ht: 0,6m
7. Zjeżdżalnia Ht: 0,6 m
8. Stopnie
9. Ścianka wspinaczkowa
10. Ławeczka pod zjeżdżalnią
11. Liczydło

Materiał wykonania:



Kolorowe panele są wykonane z materiału HPL o grubości 13 mm. Materiał jest odporny na uszkodzenia i wandalizm.



Zadaszenie jest wykonane z płyty polietylenowej o grubości 10mm.



Platforma oraz ścianka wspinaczkowa zostały wykonane z antypoślizgowego HPL o grubości 12,5mm.



Rury są wykonane ze stali nierdzewnej o średnicy 40 mm, co zapewnia trwałość i wytrzymałość.
Formowane wtryskowe mocowania poliamidowe łączą stanowiska i platformy. Materiał jest nietoksyczny, odporny na wstrząsy, promieniowanie UV oraz wandalizm.



Słupki o średnicy 125mm oraz o przekroju kwadratowym 95 mm zostały wykonane z lakierowanej stali ocynkowanej, co zapewnia wytrzymałość i trwałość.
Nakładki wykonano z formowanego wtryskowo poliamidu.



Liny wykonane z liny stalowej ocynkowanej pokrytej polipropylenem.
Formowane wtryskowo złącza poliamidowe łączą kable i utrzymują sieci w kształcie.



Powierzchnia zjeżdżalni wykonana jest ze stali nierdzewnej o grubości 2 mm, gięta i walcowana w całości.



Uchwyty wspinaczkowe wykonane zostały z polipropylenu. Są one nietoksyczne, niepalne oraz odporne na wstrząsy i promieniowanie UV.



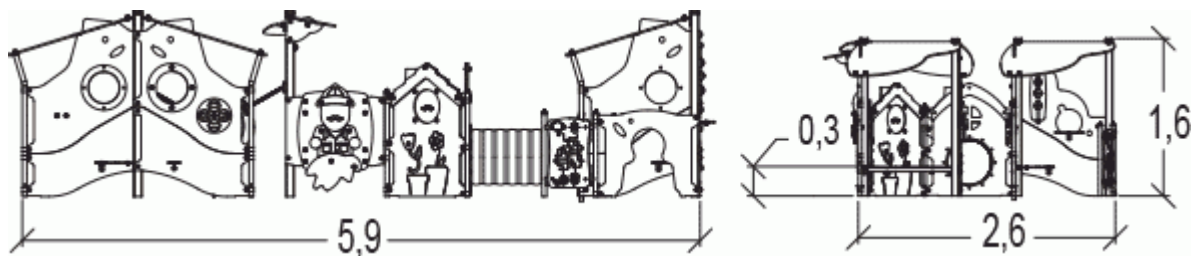
Wszystko montowane jest za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętymi poliamidowymi nasadkami.

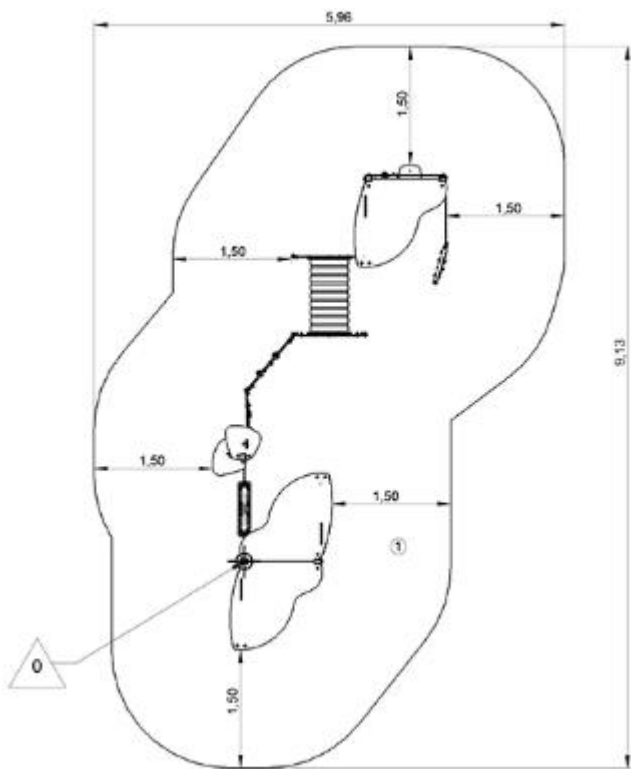
1.3.12 Zestaw dla dzieci najmłodszych – domek zabawowy



Wymiary urządzenia: minimum 6,13 x 2,97 x 1,6 m
Wymiar strefy bezpieczeństwa: minimum 6 x 9,1 m
Min. liczba użytkowników: minimum 35
Wysokość swobodnego upadku: 0,6 m
Wiek użytkownika: 1+

Urządzenie integracyjne

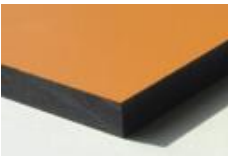




Materiał wykonania:



Trwałe i wytrzymałe stalowe słupy nośne ocynkowane i pomalowane proszkowo o wymiarach 70x70mm



Kolorowe panele z materiału HPL o grubości 13 mm. Materiał odporny na uszkodzenia i wandalizm.



Trwałe rurki ze stali nierdzewnej o średnicy 40mm gwarantujące niezawodność urządzenia.



Kulki liczydła wykonane są z miękkiego, formowanego rotacyjnie polichlorku winylu



Tunel wykonany jest z formowanego rotacyjnie polietylenu o średnicy 45 cm.



Pierścień gumowy wykonany 4-5 mm grubości polietylenu o zewnętrznej średnicy 70cm i wewnętrznej 45cm.



Części plastikowe wykonane są z wtryskiwanego poliamidu.



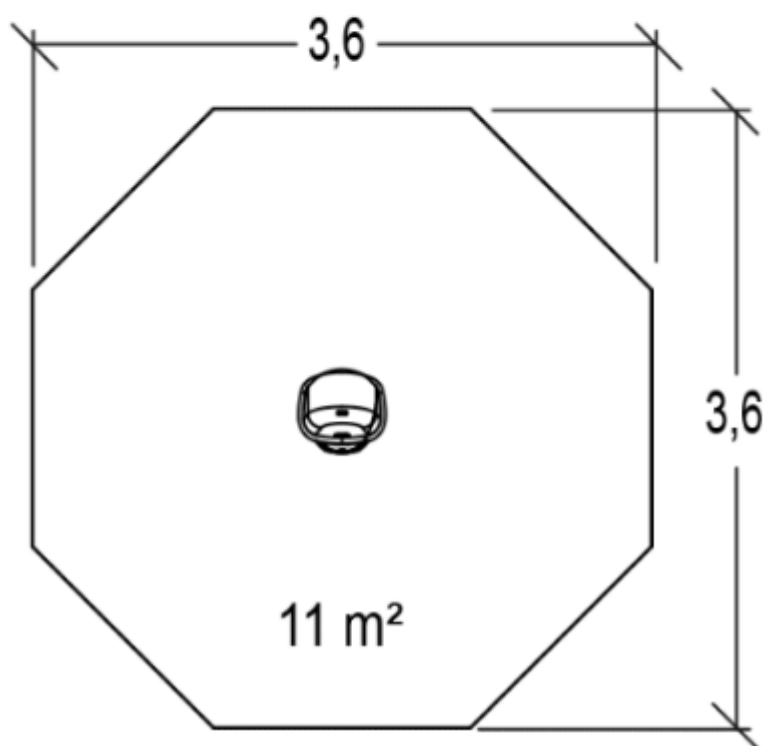
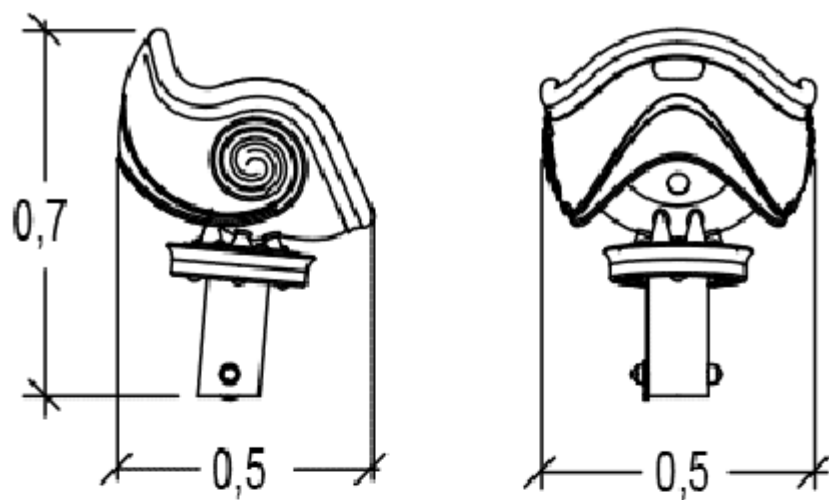
Wszystko montowane za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętych poliamidowymi nasadkami.

1.3.13 Karuzela pojedyncze siedzisko



Wymiary urządzenia: minimum 0,5 x 0,48 x 0,68 m
Wymiar strefy bezpieczeństwa: minimum 3,6 x 3,6 m
Min. liczba użytkowników: 1
Wysokość swobodnego upadku: 0,6 m
Wiek użytkownika: 1+

Urządzenie integracyjne





Materiał wykonania:



Fotel wykonany jest z polietylenu.



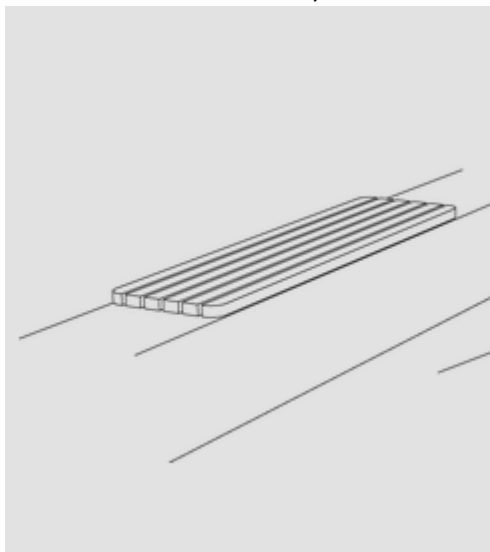
Słupek o średnicy 110 mm wykonany jest ze stali ocynkowanej.



Wszystko montowane za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętych poliamidowymi nasadkami.

1.4 Mała architektura

1.4.1 Siedziska na trybunach



Wymiary: wysokość 50 mm, szerokość 250 mm, długość 1800mm

Materiał wykonania: kompozyt

Montaż: na stałe związane z podłożem, wg instrukcji producenta

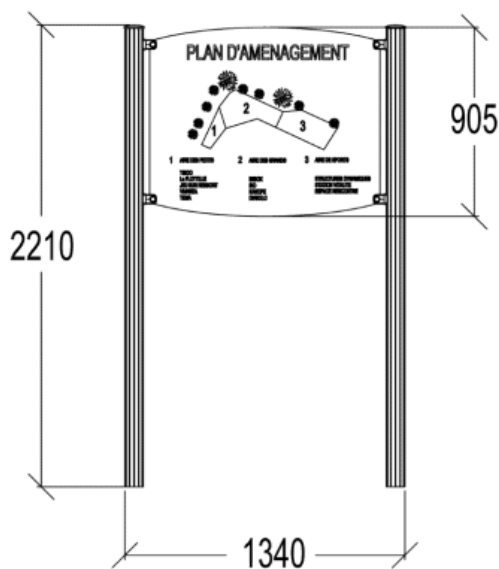
Ilość: 72 sztuk

1.4.2 Regulamin

Wzór i treść regulaminu do uzgodnienia z Inwestorem. W treści regulaminu należy umieścić informację o zakazie przebywania psów na placu zabaw.

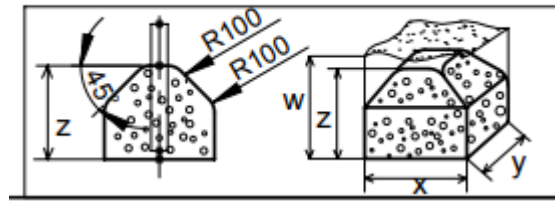
Tablica na dwóch galwanizowanych, stalowych, malowanych nogach. Orientacyjne wymiary planszy 110 x 90cm. Treść regulaminu naniesiona w sposób trwały, odporny na warunki atmosferyczne.

Wymiary oraz styl tablicy należy uzgodnić z Inwestorem, tablica powinna zgadzać się z aktualnym, rekomendowanym stylem tablic w mieście.



Fundamenty: słupy zabetonować, należy dostosować do wymagań producenta tablicy

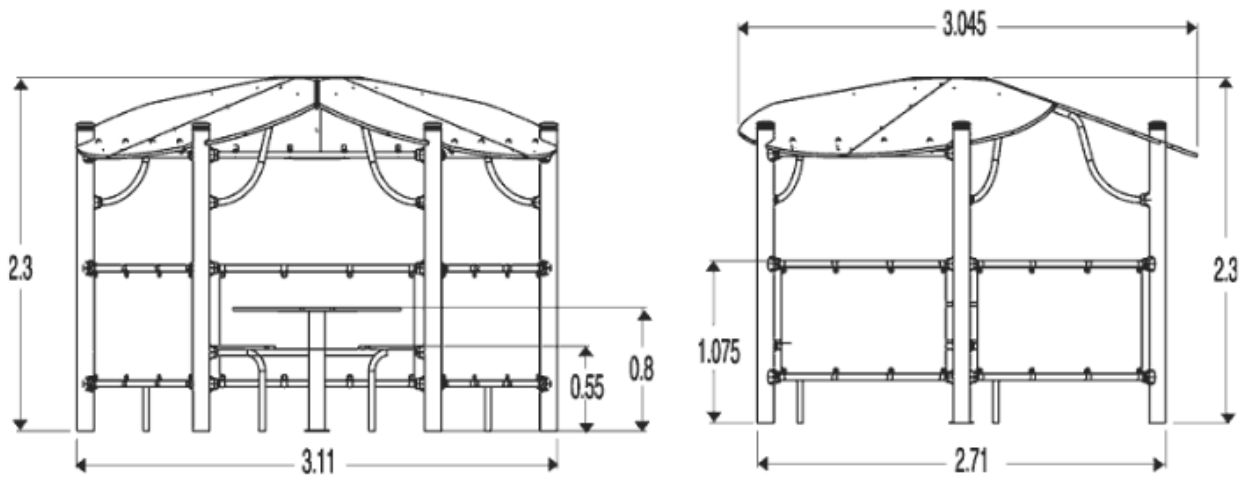
X - 0,6m
Y - 0,6m
Z - 0,5m
W - 0,5m



1.4.3 ławeczka z zadaszeniem i stolikiem do zabawy 2 szt.



Wymiary urządzenia: minimum 3,15 x 3,05 x 2,3 m
Mocowanie w gruncie wg. wskazań producenta.



Materiał wykonania:



Słupy nośne o średnicy 125mm wykonane zostały ze stali galwanizowanej pokrytej farbą proszkową w dwóch odcieniach szarości. Na szczycie słupków umieszczono ochronne nasadki poliuretanowe



Panele ściennie wykonano z płyt aluminiowych o grubości 3mm pokrytych podwójną warstwą poliestrowej farby epoksydowej



Dach wykonano ze sklejki o grubości 22mm pokrytej farbą poliuretanową.



Siedzenia i stół, grubość 22mm, wykonano z czarnego polietylenu



Wszystkie elementy rurowe wykonano ze stali nierdzewnej i mają średnicę 40mm. Ich złączenia wykonano z odlewanego poliamidu.









Wszystko zmontowane jest za pomocą śrub ze stali nierdzewnej osłoniętych poliamidowymi nasadkami.

1.5 Ścieżka sensoryczna

Ścieżka prowadząca po okręgu. Jako obrzeże ścieżki oraz jak elementy rozdzielające poszczególne rodzaje nawierzchni przewidziano obrzeża betonowe.

Ścieżka składa się z 6 kwater tworzących nawierzchnie o różnych fakturach.

Materiał	Powierzchnia	Obrazek poglądowy
<p>Otoczak zatopiony w betonie różowy Nawierzchnia wypełniona zaokrąglonymi kamieniami, bez ostrych krawędzi. Fracja otoczków – od 20mm do 100-200mm</p>	8,5mkw	
<p>Płyta chodnikowa z wypustkami dla niewidomych – stożki ścięte o wymiarach: 400 x 400 x 50-80mm w kolorze żółtym : 24szt. Płyty mocowane w betonie.</p> <p>Pomiędzy płytami żwir kwarcytowy żółto-kremowy o frakcji 8/20mm.</p>	8,5mkw	
Sztuczna trawa w kolorze zielonym	8,5mkw	
Kamienie płaskie- pomiędzy kamieniami żwir	8,5mkw	
<p>Deska tarasowa dębowa ryflowana z widocznymi słojami, impregnowana, bejcowana na odcień różowy, transparentny. 10szt. Grubość desek: 26mm, Sztuczna trawa w kolorze zielonym</p>	8,5mkw	
Okraglaki drewniane- pomiędzy nimi żwir	8,5mkw	

1.6 Bieżnia prosta, bieżnia okrężna, skocznia w dal oraz rzutnia do pchnięcia kulą

Bieżnia prosta jednotorowa do biegów na 60m.

Długość całkowita bieżni: 80m z czego 3m to część startowa, 60m to część dystansu biegu oraz 17m dystansu wybiegu.

Bieżnia o szerokości 1,22m z jednym pasem do biegu o szerokości 1,22m +/- 0,01m. Spadek poprzeczny bieżni do 1,0%, nachylenie podłużne nie może przekraczać 0,1%.

Meta, w miarę możliwości, wspólna z metą dla bieżni okrężnej

Obmiary nawierzchni: 637 mkw

Obrzeża betonowe: 444 mb

Skocznia w dal:

Belka do odbicia wykonana z drewna o długości 1,22m +/- 0,01m, szerokość 2m +/- 0,02m i grubości nie większej niż 100 mm, usytuowana min 1 m od zeskocznia.

Listwa z wkładką plastelinową o szerokości 100mm +/- 2 mm i długości 1,22m +/- 0,01 m z drewna

Zeskocznia (piaskownica) o szerokości wewnętrznej 2,8m i długości 10m, wypełniona warstwą piasku o grubości min. 30cm, usytuowana na przedłużeniu bieżni prostej.

Ograniczona krawężnikiem poliuretanowym bordowym o wymiarach 100 x 25 x 5cm

Metr przed skocznia należy wykonać linię odbicia o wymiarach 20cm x 1,22m. Na bieżni należy zaznaczyć miejsce startu rozbiegu do wyskoków – 30m od linii odbicia.

Spadek poprzeczny rozbiegu- do 1,0%, nachylenie podłużne nie może przekraczać 0,1%.

Wszystkie elementy skoczni (rozbiegu, zeskocznia) muszą znajdować się co najmniej 1m od innych urządzeń.

Rzutnia do pchnięcia kulą:

Koło wykonane z betonu z metalową obręczą z taśmy stalowej, co najmniej 6mm grubości o średnicy wewnętrznej 2,13 m +/- 5 mm, głębokości 14- 26 mm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy, próg wykonany z drewna zgodnie z wymaganiami przepisów (szerokość od 11,2 do 30 cm z cięciwą o długości 1,21m +/- 0,01 m o promieniu takim samym jak koło i wysokości 10 cm +/- 0,2cm) w stosunku do poziomu wewnętrznej powierzchni koła.

Sektor rzutów o nawierzchni trawiastej długości 15m, spadek podłużny sektora w kierunku pchnięcia- do 0,1%.

Wszystkie elementy rzutni (koło z progiem, sektor) muszą znajdować się, co najmniej 1m (zalecane 2m) od bieżni i innych urządzeń w pobliżu.

Bieżnia okrężna:

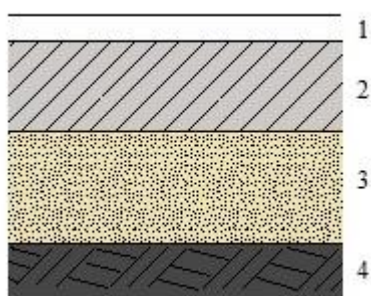
Bieżnia okrężna, o szerokości jednego pasa równemu 1,22m, z trzema pasami do biegu o szerokości 3,66m +/- 0,01m. Spadek poprzeczny bieżni do 1,0%, nachylenie podłużne nie może przekraczać 0,1%.

Meta, w miarę możliwości, wspólna z metą dla bieżni prostej

Podbudowa z betonu jamistego (lekkiego betonu kruszywowego) o następujących właściwościach:

Właściwości	Wymaganie
Uziarnienie wg PN EN 933-1	Od 2,0 do 8,0 mm
Wytrzymałość na ściskanie wg PN EN 12390-3	Klasa min. LC 8/9 (PN EN 206)
Wytrzymałość na zginanie wg PN EN 12390-5	Min. 1,0 MPa
Przepuszczalność wody wg PN EN 12616	Min. 150 mm/h
Mrozoodporność wg PN B-06250	Min. F25

Schemat podbudowy:



1. nawierzchnia: poliuretan
2. beton jamisty: 15 cm
3. piasek lub pospółka: 15 cm
4. grunt rodzimy

Wierzchnia nawierzchnia typu natrysk jest nawierzchnią przepuszczalną dla wody, składającą się z dwóch warstw: elastycznej- nośnej i użytkowej- natryskowej. Warstwa nośna stanowi mieszaninę granulatu gumowego SBR i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy dedykowanego urządzenia. Warstwę nośną pokrywa się warstwą użytkową (system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM). Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny- przy użyciu specjalnej natryskarki. Nawierzchnia o grubości ok. 13mm (warstwa dolna ok. 11mm z granulatu gumowego SBR, warstwa górna natryskowa ok. 2-3mm z granulatu gumowego EPDM).

1.7 Boisko wielofunkcyjne

Wymiary zewnętrzne boiska wielofunkcyjnego: 40 x 20 m

Wymiary boiska do piłki ręcznej: 40 x 20 m, nawierzchnia koloru zielonego, linie podziału koloru białego. Bramki do piłki ręcznej o wym 3x2m spełniające wymagania normy EN 749- „Sprzęt boiskowy”. Rama główna bramki wykonana jest z krztałowania stalowego o wymiarach 80x80. Łuki składane i tyłna poprzeczka wykonane są z rury karbowanej 35x1,5. Wszystkie elementy konstrukcyjne oprócz ramy głównej ocynkowane. Fundamenty o wym. 20x120x50xcm z betonu C16/20(B20). Bramki ustawione są na środku obu linii końcowych. Bramka musi mieć siatkę umocowaną w ten sposób, aby piłka rzucona do bramki pozostawała w niej. Naprzeciwko każdej bramki znajduje się pole bramkowe. Pole bramkowe tworzy się poprzez zakreślenie od tylnych, wewnętrznych krawędzi słupów bramek dwóch łuków o promieniu 6m, każdy długości $\frac{1}{4}$ koła. Oba tak zakreślone łuki łączy się na wysokości bramki linia prostą o długości 3m, równoległą do linii bramkowej. Linie rzutów wolnych wyznacza się linia przerywaną, równoległą do linii pola bramkowego, w odległości 3m od tej linii. Długość odcinków tej linii jak i przerw pomiędzy nimi wynosi 15cm. W odległości 7 m od tylnej krawędzi linii bramkowej, na wysokości środka bramki, wyznaczona jest linia rzutów karnych o długości 1m przebiegająca równoległe do linii bramkowej. Linia środkowa wyznaczona jest poprzez połączenie środkowych punktów linii bocznych.

Wymiary jednego boiska do koszykówki: 20 x 10 m, nawierzchnia koloru zielonego, linie podziału koloru żółtego. Stojak stalowy jednoślupowy ocynkowany o wysięgu 120cm osadzony w fundamencie o wymiarach 80x110 gł. 100 cm, tablica 180x150 cm laminowana, obręcz uchylna, siatka łańcuchowa do obręczy. Przewiduje się 2 boiska do koszykówki. Linia środkowa jest wyznaczana równoległe do linii końcowych pomiędzy środkowymi punktami linii bocznych. Koło środkowe jest wyznaczone na środku boiska i ma promień długości 1,8m, mierzony do zewnętrznej krawędzi linii obwodu. Półkola mają promień 1,8m, mierzony do zewnętrznej krawędzi linii obwodu, a ich środki pokrywają się z pokrywają się z punktami środkowymi linii rzutów karnych. Linie rzutów wolnych wytyczone są równoległe do każdej linii końcowej. Ich dalsza krawędź jest oddalona od wewnętrznej krawędzi linii końcowej o 5,8m, a długość wynosi 3,6m. Środek linii rzutów wolnych znajduje się na wymagowanej linii łączącej środkowe punkty obu linii końcowych. Obszary ograniczone stanowią części boiska wyznaczone na podłożu liniami końcowymi, liniami rzutów wolnych oraz liniami skośnymi, zaczynającymi się na liniach końcowych, z zewnętrznymi krawędziami w odległości 3m od punktów środkowych linii końcowych i kończącymi się na zewnętrznych krawędziach linii rzutów wolnych. Linie te, wyłączając linię końcową, są częścią obszaru ograniczonego. Kosz zamontowany jest na specjalnej tablicy wykonanej z żywicy epoksydowej o wymiarach 1,05x1,8m na wysokości 3,05m. Średnica obręczy wynosi 45cm i zamontowana jest do tablicy na specjalnych sprężynujących wspornikach zapobiegającym wibracjom powodowanym uderzeniami piłki o tablicę.

Linie podziału szerokość: 10 cm.

Wokół boiska wielofunkcyjnego przebiega strefa bezpieczeństwa o szerokości co najmniej 1 metra (zalecane 2m) wzdłuż linii bocznych i 2 metrów za liniami bramkowymi i końcowymi.

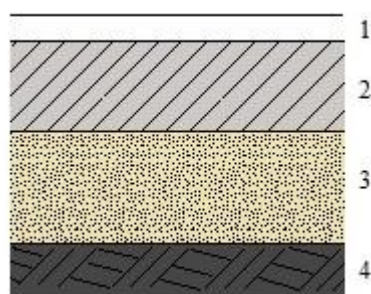
Obmiary: 800 mkw

Obrzeża betonowe: 120 mb

Podbudowa z betonu jamistego (lekkiego betonu kruszywowego) o następujących właściwościach:

Właściwości	Wymaganie
Uziarnienie wg PN EN 933-1	Od 2,0 do 8,0 mm
Wytrzymałość na ściskanie wg PN EN 12390-3	Klasa min. LC 8/9 (PN EN 206)
Wytrzymałość na zginanie wg PN EN 12390-5	Min. 1,0 MPa
Przepuszczalność wody wg PN EN 12616	Min. 150 mm/h
Mrozoodporność wg PN B-06250	Min. F25

Schemat podbudowy:



1. nawierzchnia: poliuretan
2. beton jamisty: 15 cm
3. piasek lub pospółka: 15 cm
4. grunt rodzimy

Wierzchnia nawierzchnia typu natrysk jest nawierzchnią przepuszczalną dla wody, składającą się z dwóch warstw: elastycznej- nośnej i użytkowej- natryskowej. Warstwa nośna stanowi mieszaninę granulatu gumowego SBR i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy dedykowanego urządzenia. Warstwę nośną pokrywa się warstwą użytkową (system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM). Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny- przy użyciu specjalnej natryskarki. Nawierzchnia o grubości ok. 13mm (warstwa dolna ok. 11mm z granulatu gumowego SBR, warstwa górna natryskowa ok. 2-3mm z granulatu gumowego EPDM).

1.8 Projektowana nawierzchnia

1.8.1 Nawierzchnia bezpieczna EPDM

Jest to bezspoinowa powierzchnia, stworzona z myślą o zminimalizowaniu ryzyka urazów, obtarć, oraz amortyzacji upadków. Charakteryzuje się dużą elastycznością, trwałością oraz jest przepuszczalna dla wody. Porowatość i konstrukcja nawierzchni ułatwia odpływ wody, umożliwiając korzystanie z terenów wyposażonych w nawierzchnię wylewaną od razu po opadach deszczu. Nie wymaga stosowania czasochłonnych, skomplikowanych zabiegów konserwacyjnych, łatwo ją wyczyścić i jest antypoślizgowa.

Materiały:

- **Dolna warstwa (warstwa amortyzująca)** – wykonana jest z różnokształtnego granulatu SBR o frakcji 2-6mm pochodzącego z recyklingu odpadów na bazie różnych kauczuków, wymieszanego z odpowiednią ilością kleju poliuretanowego. Dolna warstwa nie jest zagęszczana, dzięki czemu na jej powierzchni powstają wolne przestrzenie nadające warstwie odpowiednie parametry amortyzujące oraz pozwalające na ścisłe połączenie obydwu warstw nawierzchni wylewanej.
- **Górna warstwa (warstwa właściwa)** – wykonana jest z różnokształtnego, kolorowego granulatu EPDM Virgin z produkcji pierwotnej o frakcji 1-3,5mm, pochodzącego z mieszanki na bazie kauczuków typu EPDM, barwionej w różnokolorowych masach pod wysokim ciśnieniem, wymieszanego z odpowiednią proporcją kleju poliuretanowego. Górna warstwa nawierzchni wylewanej ma bardzo dobre właściwości mechaniczne. Jest antypoślizgowa, odporna na czynniki zewnętrzne (temperatura, deszcz, śnieg) oraz ma większą odporność na ścieranie. Warstwa z granulatu EPDM jest zagęszczana i wypełnia wolne przestrzenie w warstwie z granulatu SBR, łącząc je trwale ze sobą.

Wykonanie:

Nawierzchnię wylewaną EPDM należy wykonywać w miejscu przeznaczenia na mokro, wyłącznie przez wykwalifikowane ekipy montażowe.

Przewidziano podbudowę z zagęszczonych kruszyw łamanych, przy której należy zastosować obrzeża betonowe, nadlane następnie 1cm warstwą EPDM.

Grubość wszystkich warstw podbudowy z kruszyw łamanych powinna wynosić 250mm. Na gruncie rodzimym, należy wykonać warstwę piasku o grubości 100mm, następnie warstwę tłucznia o grubości 220mm z kruszywa łamanego o frakcji 0-31,5mm i warstwę z podsypki kamiennej, kłińca o grubości 30mm o frakcji 2-8mm. Następnie warstwę amortyzującą SBR o frakcji 2-6mm z granulatu gumowego (grubość warstwy jest zależna od wysokości upadku – przy HIC do 1,5m grubość warstwy SBR to 30mm). Górna warstwa EPDM o stałej grubości 10mm (frakcja granulatu EPDM 1-3,5mm).

Zaleca się, pomimo wodoprzepuszczalności, wykonać nawierzchnię z 1% lub 2% spadkiem, umożliwiającym odpływ wody.

Przekrój podbudowy:

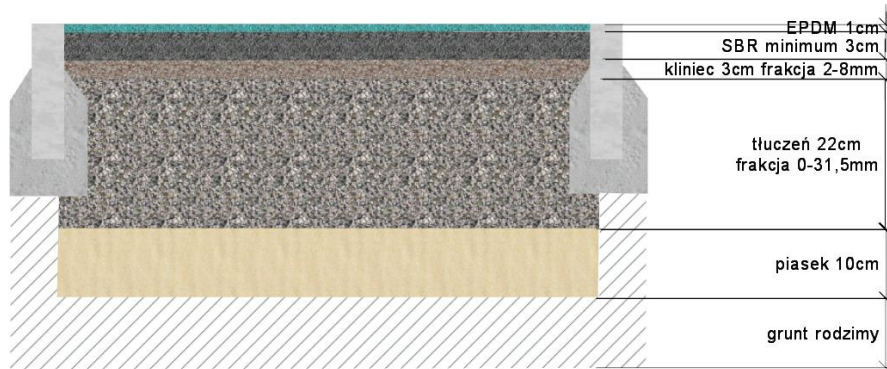
Wzory w nawierzchni należy wykonać wg załączonego projektu.

Grubość dostosowana do wysokości upadku z urządzenia (HIC) wg kart technicznych urządzeń danego producenta.

Nawierzchnia zgodnie z normą EN 1177, atest PZH.

Obmiary: 455 mkw

Obrzeża betonowe: 82 mb



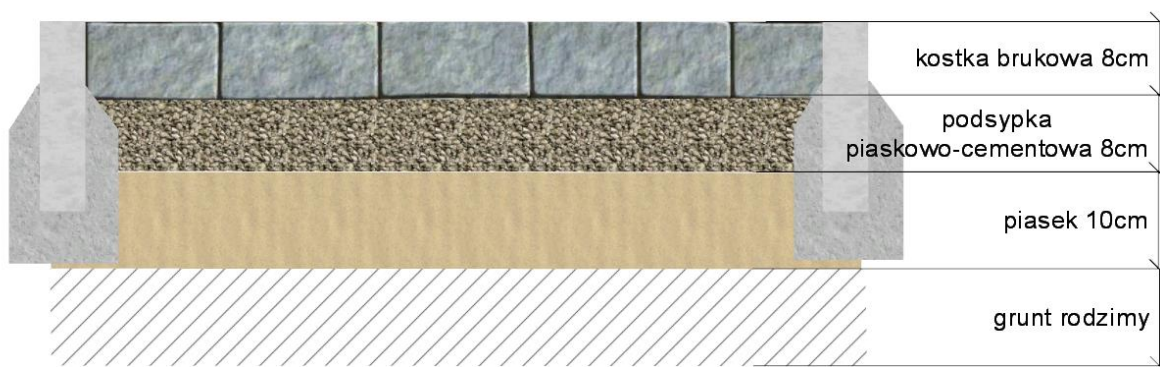
1.8.2 Kostka brukowa

W miejscach planowanej kostki brukowej zdjąć warstwę humusu i wyprofilować podłoże gruntowe. Na gruncie rodzimym ułożyć podsypkę piaskową drenującą o grubości około 10cm i zagęścić do $I_s > 0,95$. Na podsypce wykonać warstwę piasku stabilizowanego cementem o grubości 8cm. Na zakończenie ułożyć warstwę z kostki betonowej grubości 8cm. Podłogę z kostki ograniczyć prefabrykowanymi obrzeżami betonowymi. Obrzeża betonowe 6x20x100cm układać na oporowych ławach betonowych z betonu klasy C12-15 na zagęszczonej podsypce piaskowej.

Kostka bez fazy, grafitowa o wymiarach 20x10cm, grubość 8cm.

Obmiary: 453 mkw

Obrzeża betonowe: 97 mb



1.6 Demontaż

Przewidziany demontaż nawierzchni pomiędzy trybunami- 880 m², oraz nawierzchni pomiędzy ulicą Struga a budynkiem szkoły, w miejscu obecnego parkingu-457 m².

Przewidziany demontaż istniejących obrzeży betonowych w obrębie nowego boiska i terenu bezpośrednio przyległego.

1.7 Nasadzenia

Przewiduje się sadzenie drzew *Acer comperstre* (lub *Acer platanoides*) szt.9.

W miejscu planowanej nawierzchni wylewanej EPDM, w okół drzew należy zostawić rabatę o krształcie koła o średnicy 1,5m będące powierzchnią biologicznie czynną, zabezpieczoną karatą ochronną. Pod krata ochronną zaplanowano warstwę 3 cm grys u kamiennego.

Krata ochronna drzewa, która jest umocowana wokół pnia drzewa:

- materiał: stal, odlew żeliwny
- min. wymiary zew.: 150x150 cm (kwadrat), średnica 150 cm (okrąg)
- min. wymiary wew.: 50x50 cm (kwadrat), średnica 70 cm (okrąg)
- otwór na pień – zalecany jak najszerszy;

Po wykonaniu robót budowlanych należy przeprowadzić **renowację zastanej darni** poprzez wyrównanie powierzchni i dosianie nasion traw na stanowiska suche, tak aby naprawić zniszczenia podczas budowy. Do wyrównania terenu należy użyć ziemi z wykopów, nie należy stosować czarnoziemu. Mieszanka nasion traw na stanowiska suche. Nasiona siać na terenie równym, pozbawionym zagłębień, należy odpowiednio przygotować teren (usunięcie kamieni, śmieci, korzeni, ewentualnie pozostałości betonu, itp.)

Zakupu nasion pod zasiew należy dokonać w ilości większej o 5% niż wynika to z obliczeń powierzchni trawiastej. Wysiew równomierny, aby uzyskać jednorodny trawnik, nasiona należy wymieszać z wierzchnią warstwą gruntu, po czym uwałować,

Parametry jakościowe materiału szkółkarskiego dotyczące drzew:

- Wysokość pnia 220 cm
- Obwód pnia mierzonego na wysokości 100 cm: 18-20 cm (dopuszcza się 16-18 cm)
- Liczba szkółkowań min. 3 razy, z bryłą korzeniową
- Liczba pędów szkieletowych min. 6 – 10 (w zależności od gatunku i parametru obwodu pnia)
- Pokrój pnia Prosty, silny pień z przewodnikiem
- Wysokość drzewa min. 3,5-4 m
- Korona: Regularna, proporcjonalna budowa z pojedynczym przewodnikiem, uformowana na wysokości 220 cm
- Sposób zabezpieczenia systemu korzeniowego: Z bryłą korzeniową wykształconą w pojemniku lub balotowana w tkaninę ulegającą biodegradacji i ściągnięta siatką z drutu

Wady niedopuszczalne drzew:

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- porażenie przez choroby,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych martwice i
- pęknięcia kory,
- niesymetryczna korona (brak jednego piętra korony; jednostronna, płaska korona –
- nierówna liczba pędów wyrastających w każdym kierunku),

- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- bryły korzeniowe rozpadnięte w balocie,
- korzenie szkieletowe pozbawione gęstej „brody” drobnych korzeni wyrostłych w
- wyniku wielokrotnego szkółkowania.

Standardy przygotowania podłoża, sadzenia oraz pielęgnacji:

Transport materiału szkółkarskiego

- transport powinien odbywać się przy udziale specjalistycznych pojazdów, zwłaszcza w przypadku dużych drzew (np. przy pomocy przesadzarek samobieżnych);
- czas pomiędzy wykopaniem drzewa lub krzewu a miejscem przesadzenia powinien być jak najkrótszy;
- pojazd transportujący materiał roślinny powinien być dostosowany do przewozu roślin, tj. na burtach zaleca się stosować baloty słomy lub podkładki gumowe, aby rośliny nie ocierały się podczas przewozu;
- bryłę korzeniową, pnie, konary, gałęzie drzew i krzewów należy odpowiednio zabezpieczyć przed przesuszeniem i uszkodzeniami podczas transportu, w tym celu bryłę korzeniową należy obłożyć wilgotną matą jutową lub przędzą jutową i osznurować, aby zachować stabilność bryły;
- materiał roślinny należy przewozić w pozycji poziomej,
- materiał roślinny należy wyciągać z pojazdu po pochylni, a przy większych wymiarach należy zastosować specjalistyczny sprzęt do wyładunku;
- drzewa bezpośrednio przed posadzeniem należy magazynować w cieniu, pień i korę należy okryć matami, workami jutowymi i zraszać w czasie upałów, nie należy dopuścić do przesuszenia roślin oraz należy zabezpieczyć przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych;
- materiał roślinny należy jak najszybciej posadzić zgodnie z wytycznymi w rozdz. II.3.3.3 i II.3.3.4.

Przygotowanie podłoża pod przyszłe nasadzenia:

- teren należy przebadać pod względem uziarnienia, zawartości części organicznych, zasobności w składniki pokarmowe, odczyn. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń chemicznych w podłożu, należy je poddać szczegółowej analizie, a w przypadku wystąpienia znacznych zanieczyszczeń uniemożliwiających wzrost roślin wymienić podłoże;
- teren należy oczyścić z kamieni większych niż 50 mm i 80% kamieni mniejszych niż 50 mm, przerośniętych korzeni, niepożądanych materiałów oraz innych odpadów, niepożądanych roślin;
- warstwę ziemi próchniczej powstałej podczas oczyszczania terenu należy zmagazynować na przyrmach do ponownego wykorzystania do wykonania elementów ukształtowania terenu;
- 5 dni przed rozpoczęciem prac związanych z uprawą gleby teren pod przyszłe nasadzenia należy spryskać środkiem chwastobójczymi, chyba że producent preparatu zaleca inaczej. Rozwijające się po 5 dniach rośliny niepożądane (pot. chwasty) należy zniszczyć po raz kolejny tym samym rodkiem (jeśli to możliwe i zalecane w przypadku danego preparatu) lub mechanicznie;
- po 5 dniach należy wykonać bronowanie gleby i wyrównać teren;
- podłoże podczas sadzenia powinno być wilgotne;
- na bardzo suchym terenie zaleca się stosowanie np. hydrożelu wraz z nawodnieniem;

- na jałowym terenie zaleca się nawożenie odpowiednio dobrane do składu gleby i warunków siedliskowych rośliny;
- w warunkach przyulicznych, na parkingach, przy ciągach pieszych, gdzie istnieje ryzyko nadmiernego zagęszczenia gleby, należy zastosować jedno z poniższych rozwiązań w celu zwiększenia powierzchni korzenia się drzew i poprawy ich zdrowotności:
 - ✓ o ziemię strukturalną kamienno-glebową (specjalnie dobraną mieszankę kłińca/tłuczni, gliny oraz części organicznych); puste przestrzenie między częściami kłińca nie zagęszczają się – pozostawiając odpowiednią zawartość powietrza w glebie;
 - ✓ o rowy rośliny o szerokości 1 m oraz głębokości 0,8 m wypełnione mieszanką glebową z domieszką keramzytu;
 - ✓ o specjalne systemy antykompresyjne - wewnątrz konstrukcji układana jest gleba, która ma służyć ukorzenieniu się drzewa a szkielet konstrukcji zapobiega zagęszczeniu gleby.
- Badania wykazują, że drzewa posadzone w mieszance kamienno-glebowej lub z wykorzystaniem rowu rośliny mają dużo lepszą żywotność niż drzewa sadzone w niewielkich dołach standardowych (100x100x80 cm) wypełnionych glebą mineralno-organiczną.

Sadzenie drzew

- zaleca się, aby przewidziane do realizacji prace były wykonywane pod nadzorem Inspektora nadzoru zieleni;
- drzewa liściaste należy sadzić w stanie bezliśnym, a drzewa iglaste i zimozielone – po zakończeniu przyrostu lub przed jego rozpoczęciem o ile pędy wykazują odpowiedni stopień zdrewnienia;
- miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową;
- nasadzenia można wykonać tylko wówczas, gdy nie kolidują one z systemem korzeniowym istniejących drzew;
- w sąsiedztwie istniejących drzew lub krzewów wszelkie prace zaleca się prowadzić ręcznie tak, by nie uszkadzać korzeni drzew istniejących;
- rośliny należy za każdym razem ustawiać w rozstawie umożliwiającej odpowiednie wykształcenie części nadziemnej (najwięcej przestrzeni do wytworzenia szerokiej, symetrycznej i foremnej korony potrzebują drzewa alejowe);
- w przypadku drzew z odkrytymi korzeniami, należy je sadzić możliwie najszybciej po wykopaniu z gleby (max. 2-3 godz.). Przed wsadzeniem korzenie powinny być przycięte do długości 15-20 cm.
- technika sadzenia:
 - ✓ rośliny z bryłą korzeniową,
 - ✓ rośliny w pojemnikach,
 - ✓ rośliny z otwartym systemem korzeniowym;
- typy sadzenia drzew:
 - ✓ bezpośrednio do podłoża,
 - ✓ stacjonarne donice podziemne lub nadziemne,
 - ✓ gazony;
- przed sadzeniem należy zredukować koronę o pędy złamane i krzyżujące się oraz intensywnie podlać;

- wokół drzew należy zostawić wolną przestrzeń o promieniu ok. 2 m od pnia (min. powierzchnia biologicznie czynna do rozwoju drzewa wynosi 4-6 m², optymalna powierzchnia wynosi 9 m², dla dużych drzew nawet 15 m²);
- należy przygotować dół pod przyszłe nasadzenie przed przywiezieniem materiału roślinnego:
 - ✓ w warunkach parków, zieleńców, itp. średnica i głębokość dołów sadzeniowych powinna odpowiadać rozmiarom bryły korzeniowej z zachowaniem dodatkowej przestrzeni pomiędzy ścianami dołu a bokami bryły (ok. 10–20 cm) na wypełnienie nowym podłożem;
 - ✓ w przypadku gleb ciężkich i zlewnych gdzie występuje płytki poziom wodonośny wskazane jest ułożenie na dnie dołu warstwy drenującej z grubego piasku, sortowanego żwiru lub kruszyw;
- kontenery i elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem, zostawiając siatkę, jutę lub inne tkaniny ulegające biodegradacji, zabezpieczające bryłę korzeniową przed rozsypaniem;
- w przypadku drzew uprawianych w pojemnikach nie trzeba wykonywać dodatkowych zabiegów pielęgnacyjnych przed sadzeniem, ale należy delikatnie rozluźnić bryłę korzeniową, jeśli po wyciągnięciu z pojemnika korzenie są zbyt mocno poplątane i poskręcane;
- w odpowiednio przygotowanym dole należy ustawić bryłę korzeniową lub nagi system korzeniowy rośliny w taki sposób, aby górny poziom bryły znajdował się na takim samym poziomie, na jakim drzew rośło w szkółce lub wystawał 2-5 cm nad powierzchnię terenu po osiadaniu substratu;
- ustawioną w dole roślinę należy ustabilizować palikami mocującymi;
- dół należy wypełnić podłożem o parametrach opisanych w pkt. II.3.3.2;
- zasypany dół należy uformować w postaci miski o wzniesionych lekko brzegach, które będą zatrzymywać docelowo wodę;
- roślinę należy od razu podlać;
- należy zastosować ściółkowanie, które przeciwdziała wysychaniu podłoża oraz rozwojowi niepożądanych roślin, w tym celu zaleca się:
 - ✓ grubość warstwy ściółkowej od 5-15 cm;
 - ✓ materiał do ściółkowania: grube frakcje kory sosnowo-brzozowej, przekompostowane zrębki drzew liściastych;
 - ✓ korowina powinna być sucha, nie przylegać do podstawy pnia drzewa;
 - ✓ w przypadku zagrożenia wymywania lub wywiewania ściółki zaleca się stosować warstwę kruszywa, nie należy stosować kruszywa wapiennego;
- zaleca się również stosowanie napowietrzania gleby poprzez montaż perforowanych rur drenarskich:
 - ✓ zalecana głębokość ok. 30 cm,
 - ✓ od góry zamykane ażurowymi zakrętkami,
 - ✓ usytuowane poza strefą koszenia,
 - ✓ systemów napowietrzających nie należy używać do nawadniania.

1.8 Renowacja trawnika:

Po wykonaniu robót budowlanych należy wykonać trawnik / renowację, uzupełnienia trawy.

Teren wokół budowy należy pozostawić w należyтым porządku.

Po przygotowaniu terenu robót należy wytyczyć projektowany obszar inwestycji, tak by nie powodował kolizji z istniejącą zielenią.

Podczas wykonywania robót należy zachować należyтą ochronę istniejącej roślinności, w szczególności drzew. Wszelkie prace budowlane i remontowe należy przeprowadzać ze szczególną ostrożnością tak by nie uszkodzić drzew (ich systemu korzeniowego, pni ani koron). Niedopuszczalny jest wjazd maszyn budowlanych w strefę korzeni ani składowanie materiałów budowlanych w ich obrębie.

Obmiary: 1120 mkw

RENOWACJA

Powierzchnia terenu trawiastego powinna być równa, pozbawionym zagłębień. Przed dosiewką trawnika należy odpowiednio przygotować teren (usunięcie kamieni, śmieci, korzeni, ewentualnie pozostałości betonu, itp.). A następnie wyrównać warstwę ziemi urodzajnej, nawieźć ziemię żyzną dopuszcza się, po stwierdzeniu jego przydatności, zastosowanie gruntów z wykopów.

Zakupu nasion pod zasiew należy dokonać w ilości większej o 5% niż wynika to z obliczeń powierzchni trawiastej.

Nie przewiduje się usuwania istniejących nasadzeń bylin i krzewów, chyba, że będzie to nieuniknione, po uzgodnieniu z Zamawiającym.

Wymagania dotyczące właściwego doboru mieszanek traw są następujące:

1) Mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w specyfikacji. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Do mieszanki zalecane są gatunki traw:

- kostrzewa czerwona,
- kostrzewa owcza,
- kostrzewa nitkowata,
- mietlica pospolita,
- mietlica biaława,
- wiechlina łąkowa,
- życica trwała.

2) Rośliny trawnikowe powinny charakteryzować się następującymi cechami:

- zdolnością nasion do szybkiego kiełkowania,
- długim okresem wegetacji, tj. wczesnym ruszaniem i późnym wchodzeniem w okres spoczynku,
- dużą żywotnością w okresie wegetacji, długowiecznością, odpornością na niekorzystne warunki klimatyczne, glebowe, odpornością na deptanie i ugniatanie gleby,
- wolnym tempem odrostu po koszeniu, czy niskim wzrostem,
- silnym krzewieniem, pożądanymi cechami dekoracyjnymi (barwa, zwartość itp.).

3) W mieszankach nie powinno się wykorzystywać więcej jak 20% życicy trwałej (ilość ta jest wystarczająca dla otrzymania w krótkim okresie powierzchni zielonych, a równocześnie umożliwia rozwój innych wartościowych gatunków traw).

4) Proponowana mieszanka: kostrzewa czerwona odm. rozłogowe 35%, życica trwała 20%, kostrzewa trzcinowa 30%, kostrzewa owcza 5%, wiechlina łąkowa 10%;

Wymagania w zakresie przygotowania podłoża:

1. Przed przystąpieniem do wysiewu trawy należy wykonać analizę zasobności gleby (w przypadku konieczności zastosowania nawożenia mineralnego, dawka musi ściśle odpowiadać zapotrzebowaniu roślin oraz należy uwzględnić 7-dniowy okres pomiędzy wysiewem nawozów, a rozpoczęciem prac związanych z sadzeniem lub siewem roślin).
2. Warstwa powierzchniowa na terenie przeznaczonym pod trawnik powinna być oczyszczona z resztek budowlanych, gruzu i zanieczyszczeń.
3. Przed przystąpieniem do prac wykonawca powinien opryskać teren przeznaczony pod trawnik środkiem chwastobójczym. Rodzaj użytego środka należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru/ Projektantem, odpowiedzialnym za wykonanie projektu zieleni na danym obszarze, a w trakcie oprysku stosować się do informacji zawartych w etykiecie zarejestrowanego preparatu,
4. Po odczekaniu niezbędnego okresu (podanego przez producenta użytego środka, minimum 5 dni), teren należy zaorać na głębokość minimum 25 cm lub w przypadku braku możliwości mechanicznej uprawy – przekopać ręcznie. W razie konieczności, tj. w przypadku ponownego wzejścia chwastów, zabieg spryskania środkiem chwastobójczym powtórzyć. Po 5 dniach powierzchnię terenu wyrównać.
5. Usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50 mm i 80% kamieni mniejszych niż 50 mm. Niepożądane materiały (duże grudy ziemi, resztki korzeni, odpady, itp.) należy usunąć z terenu.
6. W przypadku gleb zbyt zwięzłych należy przemieszać wierzchnią warstwę gleby z piaskiem lub kompostem, a następnie teren wyrównać i ubić.
7. Nawieźć około 10 cm warstwę ziemi urodzajnej – pochodzącej z zakupu. Jako warstwy ziemi urodzajnej należy użyć ziemi na bazie części organicznych, dobrze przekompostowanych o pH około 5,5-6,5. Optymalny udział części organicznych wynosi około 5% objętości podłoża. Zbyt niski odczyn pH powoduje rozwój mchów, zbyt wysoki – sprzyja rozwojowi chwastów dwuliściennych.
8. Przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm). Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem
9. Przed siewem nasion traw ziemię należy wałować wałem gładkim (walce napełniane wodą lub piaskiem), a potem wałem - kolczatką lub zagrabić.
10. Po wałowaniu pozostawić glebę na 2-3 tygodnie (czas osiadania gleby). Chwasty, które wzrosły w tym czasie należy niszczyć mechanicznie lub środkami chwastobójczymi.
11. Warstwa powierzchniowa o grubości 5 cm na terenie przeznaczonym pod trawnik powinna mieć odpowiednią strukturę (rozdrobienie). Teren powinien być odpowiednio zniwelowany (odpowiednie spadki) i wyrównany zgodnie z układem rzędnych terenu, tak aby nie stagnowała woda (w przypadku gleb ciężkich konieczny jest drenaż).

Wymagania w zakresie siewu:

1. Najlepszym terminem siewu traw jest pora wiosenna (przełom marca-kwietnia, początek maja) lub pora letnia (przełom sierpnia - września). W porze wiosennej wysiew najlepiej wykonać, gdy temperatura wynosi około 10°C. Pora letnia daje lepsze wyniki, gdyż jest to okres samorzutnego rozsiewania się nasion traw. Jednak w praktyce trawnik sieje się lub uzupełnia ubytki od kwietnia do września. Później niż we wrześniu nie należy

- siać trawy, gdyż może się ona niedostatecznie rozrosnąć i ukorzenić.
2. Przed rozpoczęciem robót należy lekko wzruszyć wierzchnią warstwę gleby (2-4cm), rozbijając przy tym grudki ziemi.
 3. Nasiona należy wysiać w dzień bezwietrzny, na glebę lekko wilgotną, najlepiej po naturalnych opadach. W przypadku sztucznego zraszania należy odczekać aż woda wniknie do głębszych warstw gruntu, a warstwa wierzchnia lekko przeschnie.
 4. Siać można ręcznie lub siewnikiem, stosując metodę krzyżową pojedynczą.
 5. W przypadku dobrego przygotowania podłoża i optymalnych warunków zewnętrznych norma wysiewu wynosi 30g/m² (lub wg wskazań konkretnej mieszanki).
 6. Na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m, chyba że szczegółowe dane projektowe stanowią inaczej.
 7. Po zakończonym wysiewie, nasiona należy przykryć ziemią na głębokość około 0,5-1cm i zagrabiec używając kolczatki lub grabi. Zaleca się zwałowanie (dociśnięcie nasion) używając lekkiego wału w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody (po zwałowaniu otrzymujemy projektowany odpowiednio zniwelowany poziom terenu). Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.
 8. Po siewie trawnik należy podlać.
- Warunkiem odbioru jest uzyskanie zwartej darni bez tzw. „tysin”.

1.9 Renowacja trybun i murków:









Z trybun należy skuć tynki oraz oczyścić z ruchomych elementów najlepiej pod dużym ciśnieniem. Zaimpregnować środkiem zwiększającym przyczepność do betonu, zapewniającym trwałą izolację wodoodporną powierzchni betonowych zgodnie z wytycznymi producenta. Wykonać szalunek i zalać betonem, min 4 cm, zbrojonym, rozproszonym z mikrowłóknem polipropylenowym, wodoodpornym W8 C20/25. Wyrównać murki i siedziska a następnie wyszlifować powierzchnię betonu. Murki w części bez siedzisk wykończyć piaskiem kwarcowym aby uzyskać antypoślizgowość. Zaimpregnować środkiem wodoodpornym. Montować siedziska stosując śruby ze stali nierdzewnej.
Obmiary: 350 mkw powierzchni trybun betonowych.

Pozostałe murki (od strony szkoły) również należy poddać renowacji. Należy usunąć zmurzałe i luźne elementy, zaimpregnować środkiem zwiększającym przyczepność, uzupełnić ubytki, zaimpregnować środkiem hydroizolacyjnym, na koniec otynkować. Jeśli grunt będzie kontaktować się z murkiem zastosować dodatkowo izolację pionową np. w formie folii kubełkowej.







1.10 Przepusty:

W projekcie przewidziano poprowadzenie przepustów z tworzywa RHDPE pod powierzchnią ziemi o średnicy 110 mm, grubość ścianki 3-6 mm. Wzdłuż linii planowanego przebiegu przepustów należy zrobić wykop na głębokość 80 cm. Przepusty układać dwie rury, równoległe obok siebie.

Obmiary: 55 mb.

Sporządził:

mgr inż. Przemysław Goździcki

mgr inż. arch. Małgorzata Nowak

mgr inż. Katarzyna Kotula

mgr arch. Martyna Michalak

Lipiec 2022

2.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

A. Projekt architektoniczno-budowlany