

2019

landame

NAZWA OPRACOWANIA:

**PRZEBUDOWA PLACU ZABAW PRZY PRZEDSZKOLU
NR 2 W WĄGROWCU**

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

ul. Powstańców Wielkopolskich 30, 62-100 Wągrowiec,
dz. nr ew. 2630/2
jedn. ewid.: 302801_1 (Wągrowiec); obręb: 0001 (Wągrowiec)

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

VIII – Inne budowle

BRANŻA:

Architektura

FAZA:

Projekt budowlano – wykonawczy

NAZWA I ADRES INWESTORA:

Gmina Miejska Wągrowiec
ul. Kościuszki 15a
62-100 Wągrowiec

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

LANDAME Aneta Mikołajczyk
ul. Biegańskiego 51
60-682 Poznań
Tel. 604536817

PROJEKTANCI:

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA
mgr inż. arch. Magdalena Baranowska
uprawnienia budowlane nr 8/WPOKK/2014 w
specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

BRANŻA ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU
mgr inż. arch. kraj. Aneta Mikołajczyk

DATA OPRACOWANIA:

sierpień 2019 r.

EGZEMPLARZ:

1/6

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

I. ZAŚWIADCZENIA I DECYZJE

1. Oświadczenie projektantów – karta uzgodnień międzybranżowych.
2. Kopie dokumentów potwierdzających posiadane uprawnienia projektowe oraz kopie zaświadczeń o przynależności izbowej projektantów:
 - a. mgr inż. architekt Magdalena Baranowska – uprawnienia budowlane,
 - b. mgr inż. architekt Magdalena Baranowska – zaświadczenie.

II. OPIS TECHNICZNY

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
1.1.	PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA	8
1.2.	PODSTAWA MERYTORYCZNA	8
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	8
3.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
4.	LOKALIZACJA.....	8
5.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.....	8
6.	INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA.....	9
6.1.	METODYKA INWENTARYZACJI	9
6.1.1.	WYNIKI INWENTARYZACJI.....	9
6.1.2.	OCENA STANU ZDROWOTNEGO DRZEW I KRZEWÓW.....	11
7.	OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI	11
7.1.	PRACE DEMONTAŻOWE.....	11
7.2.	PROJEKTOWANY PLAC ZABAW	11
7.2.1.	INFORMACJE PODSTAWOWE DOTYCZĄCE PLACU ZABAW.....	11
7.2.2.	WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW	12
7.3.	WYKONANIE NAWIERZCHNI PLACU ZABAW.....	19
7.3.1.	NAWIERZCHNIA TRAWIASTA NA MACIE PRZEROSTOWEJ	19
7.3.2.	NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA.....	20
7.3.3.	NAWIERZCHNIA BOISKA Z SZTUCZNEJ TRAWY / ALTERNATYWA.....	22
7.3.4.	NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ	22
7.3.5.	REMONT NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCEJ OD STRONY OGRODU - Z KOSTKI BETONOWEJ	23
7.3.6.	NAWIERZCHNIA SENSORYCZNA.....	23
7.3.7.	OPORNIK BETONOWY.....	24
7.3.8.	OBREŻE Z PALISADY BETONOWEJ	24
7.4.	MAŁA ARCHITEKTURA.....	25
7.4.1.	MINI BRAMKI DO PIŁKI NOŻNEJ.....	25
7.4.2.	ŁAWY DREWNIANE	25
7.4.3.	POIDEŁKO DLA PTAKÓW	26
7.4.4.	DOMEK DLA OWADÓW.....	26
7.4.5.	BUDKI LĘGOWE.....	27
7.5.	ZIELEŃ.....	29
7.5.1.	ZAKŁADANIE TRAWNIKA.....	29
7.5.2.	NASADZENIA ŻYWOPŁOTOWE	29
7.5.3.	ŚCIOŁKOWANIE RABAT	30
8.	ZBLIŻENIE WZAJEMNE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	30
9.	DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	30
10.	BILANS TERENU.....	30
11.	SPIS ILUSTRACJI.....	30

III. WYKAZ RYSUNKÓW PROJEKTOWYCH

NR RYS.	NAZWA	SKALA
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
INW-01	INWENTARYZACJA TERENU – RZUT	1:500
PZT-01	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RZUT	1:500
PZT-02	WYMIAROWANIE TERENU – RZUT	1:200
PZT-03	URZĄDZENIA ZABAWOWE	1:100
D-01	NAWIERZCHNIE – RZUT	1:100
D-02	NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA – PRZEKRÓJ	1:20
D-03	NAWIERZCHNIA Z SZTUCZNEJ TRAWY – PRZEKRÓJ	1:20
D-04	NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ – PRZEKRÓJ	1:20
D-05	SCHEMAT NASADZEŃ	1:50

IV. ZAŁĄCZNIKI

- PŁYTA CD Z NAGRANĄ DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ W WERSJI ELEKTRONICZNE

I. ZASWIADCZENIA I DECYZJE

Załącznik 1 - oświadczenia projektantów – karta uzgodnień międzybranżowych

Projekt przebudowy placu zabaw przy Przedszkolu nr 2 im. Marii Konopnickiej w Wągrowcu jest wykonany:

- zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju przepisami techniczno – budowlanymi,
- posiada niezbędne uzgodnienia,
- jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
ARCHITEKTONICZNA AUTOR	mgr inż. arch. Magdalena Baranowska uprawnienia budowlane nr 8/WPOKK/2014 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	
ZIELEŃ AUTOR	mgr inż. arch. kraj. Aneta Mikołajczyk	

Załącznik 2a – mgr inż. architekt Magdalena Baranowska – uprawnienia budowlane



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Poznań, dnia 6 czerwca 2014 r.

Znak sprawy: WOIA-OKK/UpB/2/2014

DECYZJA nr 8 / WPOKK/ 2014

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. pkt 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity z 2010 r. Dz.U. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani

mgr inż. arch. Magdalena Małgorzata Baranowska

ur. 21 lipca 1982 r. w Szamocinie

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.



arch. SZYMON WEYNA

PRZEWODNICZĄCY

WIELKOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
IZBY ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

1. Przewodniczący Komisji:	mgr inż. arch. Szymon Weyna	 (podpis)
2. Z-ca przewodniczącego komisji:	mgr inż. arch. Stefan Bajer	 (podpis)
3. Z-ca przewodniczącego komisji:	mgr inż. arch. Jarosław Wroński	 (podpis)
4. Sekretarz Komisji:	mgr inż. arch. Elżbieta Buchholz-Walenciak	 (podpis)
5. Członek Komisji:	mgr inż. arch. Jacek Bułat	 (podpis)
6. Członek Komisji:	mgr inż. arch. Małgorzata Matusiewicz	 (podpis)
7. Członek Komisji:	mgr inż. arch. Anna Plesińska	 (podpis)
8. Członek Komisji:	mgr inż. arch. Eryk Sieiński	 (podpis)
9. Członek Komisji:	mgr inż. arch. Ewa Żyburska	 (podpis)

Otrzymują:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1) arch. Magdalena Małgorzata Baranowska | 60-365 Poznań, ul. Szamotulska 37A/15 |
| 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego | 00-512 Warszawa ul. Krucza 38/42 |
| 3) Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP | 61-772 Poznań, Stary Rynek 56 |
| 4) a.a | |

Strona 2 z 2

Załącznik 2b –mgr inż. architekt Magdalena Baranowska – zaświadczenie



Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ (wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Magdalena Baranowska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **8/WPOKK/2014**, jest wpisana na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-1047**.

Członek czynny od: 25-10-2014 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-07-2019 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-1047-YD9D-87C2-2EA5-2BAY

II. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA

- Umowa z Inwestorem – Gmina Miejska Wągrowiec, ul. Kościuszki 15a, 62-100 Wągrowiec,
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- Normy dotyczące budowy placów zabaw wraz z nawierzchniami oraz bezpieczeństwa na placu zabaw.

1.2. PODSTAWA MERYTORYCZNA

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Wizja lokalna w terenie.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy placu zabaw przy Przedszkolu nr 2 im. Marii Konopnickiej w Wągrowcu. Zlokalizowany w historycznym układzie przestrzennym, nr 436/Wlkp./A z 12.12.2006 r.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Dokumentacja projektowa obejmuje: część rysunkową (projekt zagospodarowania terenu) oraz część opisową (opis techniczny, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, przedmiar robót oraz kosztorys inwestorski).

ZAKRES DOKUMENTACJI:

- Projekt budowlano-wykonawczy.
- Kosztorys inwestorski i przedmiar robót
- Specyfikację wykonania i odbioru robót
- Komplet w/w dokumentacji w formie elektronicznej (PDF)

4. LOKALIZACJA

Projektowany obszar znajduje się na działce nr ew. 2630/2 przy ul. Powstańców Wielkopolskich w Wągrowcu.

5. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Obszar opracowania to teren zieleni przy budynku przedszkola. Obecnie w południowej części działki zlokalizowany jest plac zabaw, który graniczy od południa i zachodu z drogą publiczną oraz od wschodu z parkingiem wydzielonym murowanym ogrodzeniem. Większość urządzeń zabawowych wykonana jest z drewna i jest w złym stanie technicznym. Nawierzchnia pod urządzeniami to pola piaskowe lub zdegradowane trawniki. W środkowej części znajduje się piaszczyste boisko. Na terenie placu zabaw rosną liczne, starsze drzewa liściaste – głównie kasztanowce i lipy.



Ryc. 1 Widok na teren opracowania od strony południowej. W tle widoczny budynek przedszkola.

Źródło: Zdjęcie własne z dn. 08.07.2019 r.



Ryc. 2 Widok na teren opracowania od strony północnej. W tle widoczne bujaki pod drzewami oraz piaszczyste boisko zlokalizowane po prawej stronie.

Źródło: Zdjęcie własne z dn. 08.07.2019 r..



Ryc. 3 Widok na piaszczyste boisko i plac zabaw przy budynku przedszkola.

Źródło: Zdjęcie własne z dn. 08.07.2019 r.

Ryc. 4 Widok na drewniane elementy zabawowe oraz strefę piknikową pod drzewami.

Źródło: Zdjęcie własne z dn. 08.07.2019 r.

6. INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Celem inwentaryzacji było rozpoznanie składu gatunkowego, lokalizacji, rozmiaru i zdrowotności drzew i krzewów rosnących na terenie pasa drogowego. Inwentaryzacja stanowi podstawę do gospodarki drzewostanem - wytypowania drzew i krzewów do wycięcia, przesadzenia i pielęgnacji oraz rozplanowania nowych nasadzeń roślin.

6.1. METODYKA INWENTARYZACJI

Rośliny oznaczano w stanie ulistnionym w lipcu 2019 roku. Wszystkie drzewa i krzewy zostały rozpoznane pod względem przynależności gatunkowej. Nazewnictwo przyjęto według wykazu gatunków opracowanego przez Senetę i Dolatowskiego¹. Do pomiarów pierśnicy drzew użyto taśmy mierniczej.

W tabeli inwentaryzacyjnej zestawiono oznaczone drzewa i krzewy. Numery roślin w tabeli odpowiadają numerom roślin naniesionych na mapę zasadniczą. W tabeli zawarto polskie i łacińskie nazwy rodzajowe lub gatunkowe drzew i krzewów, obwód pnia drzew mierzony na wysokości pierśnicy (130 cm od ziemi), powierzchnię krzewów oraz uwagi dotyczące formy wzrostu i ewentualnego stanu fitosanitarnego roślin. Dodatkowo dla drzew uwzględniono średnicę korony, którą wysowano na rysunek inwentaryzacyjny zieleni.

6.1.1. WYNIKI INWENTARYZACJI

Zinwentaryzowano łącznie **27 szt.** drzew należących do 6 różnych gatunków oraz **10,3 m²** nasadzeń żywopłotowych iglastych.

Zestawienie ilościowe rodzajów i gatunków drzew występujących w obszarze przeprowadzonej inwentaryzacji przedstawiono w formie tabeli.

LP.	NAZWA GATUNKOWA	OBWÓD PNIA DRZEWA [na wys. 130 cm]	RZUT KORONY [m]	POW. KRZEWÓW [m ²]	UWAGI
1	<i>Picea abies</i> / świerk pospolity	-	-	7,5	nasadzenie żywopłotowe 5 szt. wys. 2,5-3,5 m
2	<i>Fraxinus excelsior</i> / jesion wyniosły	106	5	-	pień V-kształtny, korona formowana
3	<i>Acer campestre</i> / klon polny	110	4	-	korona formowana

¹ SENETA W., DOLATOWSKI J. (2008): *Dendrologia*. Wyd. 4. PWN, Warszawa.

4	<i>Picea abies</i> / świerk pospolity	-	-	0,8	2 szt. wys. 0,4-0,8 m
5	<i>Acer campestre</i> / klon polny	90	4	-	korona formowana
6	<i>Acer campestre</i> / klon polny	105	4	-	drzewo wrasta w ogrodzenie, korona formowana
7	<i>Crataegus monogyna</i> / głóg jednoszyjkowy	105	4	-	korona formowana
8	<i>Acer campestre</i> / klon polny	120	5	-	korona formowana
9	<i>Fraxinus excelsior</i> / jesion wyniosły	132	4	-	pień V-kształtny, korona formowana
10	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	127	5	-	młode odrośla odpniowe, wyniesiona karpa, korona formowana
11	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	87	6	-	młode odrośla odpniowe, posusz w koronie 10%, korona formowana
12	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	144	4	-	młode odrośla odpniowe, korona formowana
13	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	114	7	-	młode odrośla odpniowe, pień U-kształtny, 1 pień ścięty, korona formowana
14	<i>Aesculus hippocastanum</i> / kasztanowiec zwyczajny	228	6	-	pień V-kształtny, korona formowana
15	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	92	4	-	korona formowana, ścięty 1 pień
16	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	86	4	-	korona formowana, dziupla kominowa
17	<i>Aesculus hippocastanum</i> / kasztanowiec zwyczajny	207	6	-	pień V-kształtny, korona formowana
18	<i>Tilia tomentosa</i> / lipa srebrzysta	146	7	-	korona formowana, dziupla kominowa wys. 3 m, egzemplarz wielopniowy
19	<i>Aesculus hippocastanum</i> / kasztanowiec zwyczajny	140	4	-	pień V-kształtny, korona formowana
20	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	134	6	-	młode odrośla odpniowe, korona formowana
21	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	117	5	-	młode odrośla odpniowe, korona formowana
22	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	113	5	-	młode odrośla odpniowe, korona formowana, pień V-kształtny
23	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	142	5	-	młode odrośla odpniowe, korona formowana
24	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	119	4	-	młode odrośla odpniowe, korona formowana
25	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	187	6	-	młode odrośla odpniowe, korona formowana
26	<i>Picea abies</i> / świerk pospolity	-	-	2	nasadzenie żywopłotowe 2 szt. wys. 1-1,2 m
27	<i>Aesculus hippocastanum</i> / kasztanowiec zwyczajny	158	4	-	ścięty 1 pień, ubytek u podstawy pnia, korona formowana
28	<i>Tilia cordata</i> / lipa drobnolistna	138	5	-	duży ubytek na pniu dł. 0,8 m, pień U-kształtny, korona formowana
29	<i>Aesculus hippocastanum</i> / kasztanowiec zwyczajny	189	7	-	pień U-kształtny, korona formowana
30	<i>Aesculus hippocastanum</i> / kasztanowiec zwyczajny	152	5	-	pień V-kształtny, korona formowana, budka dla ptaków na pniu

6.1.2. OCENA STANU ZDROWOTNEGO DRZEW I KRZEWÓW

Stan zdrowotny drzewostanu i krzewów jest ogólnie zadowalający.

7. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI

7.1. PRACE DEMONTAŻOWE

Planuje się usunięcie następujących, istniejących elementów zagospodarowania terenu:

- huśtawki wahadłowe 2 x 5,5 m – 2 szt.
- piaskownicę 3x3 m – 1 szt.
- domek 1,8 x 2,5 m – 1 szt.
- obrzeże wokół boiska – 28 m
- bujaki sprężynowe – 5 szt.
- huśtawki wagowe dł. 3 m – 3 szt.
- karuzeli typu młynek śr. 1,5 m,
- fragment ogrodzenia.

Zdemontowane elementy i materiały należy wywieźć i zutylizować zgodnie z umową.

7.2. PROJEKTOWANY PLAC ZABAW

7.2.1. INFORMACJE PODSTAWOWE DOTYCZĄCE PLACU ZABAW

- Element zabawowy – katalogowany powinien posiadać aktualny certyfikat bezpieczeństwa,
- Sprzęt powinien być wykonany z bezpiecznych i trwałych materiałów, zgodny z Polskimi Normami oraz warunkami bezpieczeństwa określonymi w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów oraz przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny,
- Sprzęt rekreacyjny powinien być rozmieszczony na placu zabaw w sposób umożliwiający zachowanie stref bezpieczeństwa,
- Montaż elementów powinien być zgodny z instrukcją producenta urządzenia,
- Należy dołączyć do oferty CERTYFIKAT wydany przez akredytowaną jednostkę, napisany w języku polskim,
- Urządzenie powinno posiadać KARTĘ TECHNICZNĄ URZĄDZENIA,
- KARTA KATALOGOWA z rysunkami proponowanego urządzenia (rzuty) oraz wymiarami (wysokość upadkowa, strefy bezpieczeństwa),
- NIE AKCEPTUJE SIĘ CERTYFIKATÓW WYDANYCH NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY URZĄDZEŃ, TYLKO NA CAŁOŚĆ,
- Ze względów praktycznych i estetycznych urządzenie powinny pochodzić od 1-2 producentów,
- Gwarancja (okres zgodnie z umową) potwierdzona przez producenta lub jego przedstawiciela, minimum 3 letnia.

Plac zabaw powinien spełniać normy bezpieczeństwa dotyczące urządzeń zabawowych, materiałów z których są wykonane zabawki, nawierzchni na których stoją urządzenia, oraz systematycznej kontroli bezpieczeństwa.

Obowiązują następujące normy dotyczące urządzeń i kontroli bezpieczeństwa na placach zabaw, do których należy się stosować:

- **PN-EN 1176-1:2017-12 (wersja angielska)** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- **PN-EN 1176-2:2017-12 (wersja angielska)** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.
- **PN-EN 1176-3:2017-12 (wersja angielska)** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
- **PN-EN 1176-4:2017-12 (wersja angielska)** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 4: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań kolejek linowych.
- **PN-EN 1176-5:2009** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.
- **PN-EN 1176-6:2017-12 (wersja angielska)** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.

- **PN-EN 1176-7:2009** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
- **PN-EN 1176-10:2009** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 10: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabaw.
- **PN-EN 1176-11:2009** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej.
- **PN-EN 1177:2018-04** Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

W przypadku niezgodności rozwiązań projektowych z aktualnie obowiązującymi normami należy zgłosić ten fakt Inwestorowi i Projektantowi w celu wypracowania rozwiązań zamiennych.

Producent dostarcza rysunki techniczne, schematy, instrukcje montażu i użytkowania, potrzebne także do konserwacji, napraw, oraz konkretne wytyczne do sprawdzenia elementów przed oddaniem do użytkowania.

Plac zabaw powinien być systematycznie kontrolowany:

- kontrola funkcjonalności placu zabaw – kilka razy w roku,
- kontrola przez oględziny – różnych elementów placu zabaw – przynajmniej raz w roku.

Dokładne wytyczne kontrolowania placów zabaw podane są w normie, Do których należy się stosować:

- **PN-EN 1176-1:2017-12** – Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- **PN-EN 1176-7:2009** Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.

7.2.2. WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW

[1] PANEL EDUKACYJNY „TRAF DO CELU”

Wymiary:

- Max. wysokość upadku nie dotyczy
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 0,9 x 0,12 x 1,4 m
- Powierzchnia zderzenia nie dotyczy

Standard:

- Słupy nośne – drewno klejone 10x10 cm
- Montaż na kotwach stalowych – cynkowanych ogniowo
- Gra wykonana z tworzywa PCV



Ryc. 5 Przykładowe urządzenie – panel edukacyjny „Traf do celu”

Źródło: <http://placezabawbartez.pl/>

[2] PANEL EDUKACYJNY „GOL”

Wymiary:

- Max. wysokość upadku nie dotyczy
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 1,6 x 0,12 x 1,3 m
- Powierzchnia zderzenia nie dotyczy

Standard:

- Słupy nośne – drewno klejone 10x10 cm
- Montaż na kotwach stalowych – cynkowanych ogniowo
- Płyta HDPE



Ryc. 6 Przykładowe urządzenie – panel edukacyjny „Gol”

Źródło: <http://plac zabaw bartez.pl/>**[3] WAGONIK Z DACHEM****Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 0,2 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 2,21 x 1 x 1,8 m
- Powierzchnia zderzenia 2,91 x 4,02 m

Wyposażenie:

- podest 90 x 200 cm z dachem płaskim
- 2 x siedzisko
- 2 x stolik

Standard:

- słupy nośne 10x10 cm – drewno klejone
- montaż na kotwach stalowych – cynkowanych ogniowo
- barierki + elementy ozdobne – płyta HPL + HDPE
- podesty – drewno lite
- dach – płyta sklejka wodoodporna



Ryc. 7 Przykładowe urządzenie – wagonik z dachem

Źródło: <http://plac zabaw bartez.pl/>**[4] DUŻY DOMEK****Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 0,2 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 3,1 x 1,75 x 2,1 m
- Powierzchnia zderzenia 4,75 x 6,05 m

Wyposażenie:

- podest 290x150 cm
- dach dwuspadowy
- 2 x tablica do rysowania kredą
- gra „KÓŁKO I KRZYŻYK”
- panel "AUTO"
- panel "LABIRYNT"
- ławeczka do siedzenia
- stolik
- liczydło

Standard:

- słupy nośne 10x10 cm – drewno klejone
- montaż na kotwach stalowych – cynkowanych ogniowo
- dach płyta HDPE
- panele płyta HDPE
- gra „KÓŁKO I KRZYŻYK” – tworzywo PCV
- tablica do rysowania – płyta sklejka wodoodporna malowana farbą tablicową



Ryc. 8 Przykładowe urządzenie – duży domek

Źródło: <http://plac zabaw bartez.pl/>**[5] PIASKOWNICA**

Wymiary:

- Max. wysokość upadku nie dotyczy
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 3 x 3 x 0,3 m
- Powierzchnia użytkowania 6,1 x 6,1 m

Ilość – 2 kpl.

Standard:

- deski – drewno lite 4,5 x 10 cm
- siedziska – płyta HDPE



Ryc. 9 Przykładowe urządzenie – piaskownica

Źródło: <http://plac zabaw bartez.pl/>**TABLICA INFORMACYJNA**

Na placu zabaw powinna być usytuowana tablica informacyjna. Konstrukcja drewniana. Niezbędne informacje, które powinny być umieszczone na tablicy informacyjnej zostały podane w SST 03.00 – mała architektura.

[6a] HUŚTAWKA WAHADŁOWA INTEGRACYJNA**Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 1,4 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 2,48 x 3,62 x 2,2 m
- Powierzchnia zderzenia 4 x 7 m

Standard:

- łańcuch atestowany – stal nierdzewna
- belki nośne 100x100 mm – drewno klejone
- belka pozioma metalowa 80x80 mm – cynkowana ogniowo
- kotwy stalowe – cynkowane ogniowo
- siedzisko kosz – liny stalowe w oplocie PP 16 mm



Ryc. 10 Przykładowe urządzenie – huśtawka wahadłowa integracyjna

Źródło: <http://plac zabaw bartez.pl/>**[6b] HUŚTAWKA WAHADŁOWA PODWÓJNA**

Wymiary:

- Max. wysokość upadku 1,4 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 2,48 x 3,65 x 2,2 m
- Powierzchnia zderzenia 4 x 7,5 m

Wypożenie:

- siedzisko płaskie – 2 x

Standard:

- łańcuch atestowany – stal nierdzewna
- belki nośne 80 x 80 mm – stal ocynkowana malowana proszkowo
- belka pozioma metalowa 80 x 80 mm – cynkowana ogniowo
- kotwy stalowe – cynkowane ogniowo



Ryc. 11 Przykładowe urządzenie – huśtawka wahadłowa

Źródło: <http://plac zabaw barte z.pl/>**[6c] HUŚTAWKA WAHADŁOWA PODWÓJNA****Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 1,4 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 2,48 x 3,65 x 2,2 m
- Powierzchnia zderzenia 4 x 7,5 m

Wypożenie:

- siedzisko koszyczek z łańcuszkiem – 2 x

Standard:

- łańcuch atestowany – stal nierdzewna
- belki nośne 80 x 80 mm – stal ocynkowana malowana proszkowo
- belka pozioma metalowa 80 x 80 mm – cynkowana ogniowo
- kotwy stalowe – cynkowane ogniowo



Ryc. 12 Przykładowe urządzenie – huśtawka wahadłowa

Źródło: <http://plac zabaw barte z.pl/>**[7a] BUJAK SPRĘŻYNOWY - AUTO****Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 0,5 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 0,78 x 0,43 x 0,5 m
- Powierzchnia zderzenia Ø 3,79 m

Standard:

- płyta HDPE 19mm dwukolorowa
- sprężyna 20mm , fi 200mm , h=400mm
- stopa montażowa – stal ocynkowana
- uchwyt – stal nierdzewna



Ryc. 13 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Auto

Źródło: <http://plac zabaw barte z.pl/>**[7b] BUJAK SPRĘŻYNOWY - MIŚ**

Wymiary:

- Max. wysokość upadku 0,5 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 0,78 x 0,43 x 0,5 m
- Powierzchnia zderzenia Ø 3,79 m

Standard:

- płyta HDPE 19mm dwukolorowa
- sprężyna 20mm , fi 200mm , h=400mm
- stopa montażowa – stal ocynkowana
- uchwyt – stal nierdzewna



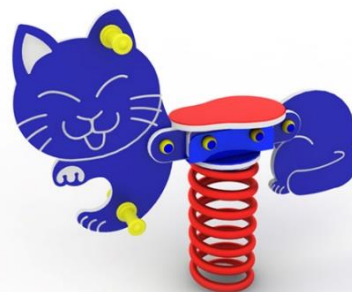
Ryc. 14 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Miś
Źródło: <http://placezabawbartej.pl/>

[7c] BUJAK SPRĘŻYNOWY - KOTEK**Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 0,5 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 0,92 x 0,25 x 0,5 m
- Powierzchnia zderzenia Ø 3,91 m

Standard:

- płyta HDPE 19mm dwukolorowa
- sprężyna 20mm , fi 200mm , h=400mm
- stopa montażowa – stal ocynkowana
- uchwyt – stal nierdzewna



Ryc. 15 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Kotek
Źródło: <http://placezabawbartej.pl/>

[7d] BUJAK SPRĘŻYNOWY - KOŃ**Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 0,5 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 0,92 x 0,25 x 0,5 m
- Powierzchnia zderzenia Ø 3,91 m

Standard:

- płyta HDPE 19mm dwukolorowa
- sprężyna 20mm , fi 200mm , h=400mm
- stopa montażowa – stal ocynkowana
- uchwyt – stal nierdzewna



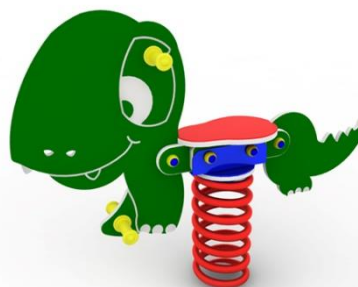
Ryc. 16 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Koń
Źródło: <http://placezabawbartej.pl/>

[7e] BUJAK SPRĘŻYNOWY - DINOZAURO**Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 0,5 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 0,92 x 0,25 x 0,5 m
- Powierzchnia zderzenia Ø 3,91 m

Standard:

- płyta HDPE 19mm dwukolorowa
- sprężyna 20mm , fi 200mm , h=400mm
- stopa montażowa – stal ocynkowana
- uchwyt – stal nierdzewna



Ryc. 17 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Dinozaur
Źródło: <http://placezabawbartej.pl/>

[7f] BUJAK SPRĘŻYNOWY - MOTOR**Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 0,5 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 0,92 x 0,25 x 0,5 m
- Powierzchnia zderzenia Ø 3,91 m

Standard:

- płyta HDPE 19mm dwukolorowa
- sprężyna 20mm, fi 200mm, h=400mm
- stopa montażowa – stal ocynkowana
- uchwyt – stal nierdzewna



Ryc. 18 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Motor
Źródło: <http://plac zabaw bartez.pl/>

[8] ZESTAW ZABAWOWY INTEGRACYJNY**Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 0,45 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 8,03 x 4,99 x 3,3 m
- Powierzchnia zderzenia 8,29 x 11,53 m

Standard:

- słupy nośne 10x10 cm - drewno klejone
- montaż na kotwach stalowych - cynkowanych ogniowo
- podesty, schody - drewno lite,
- zjeżdżalnia, poręcza, elementy łączące - stal nierdzewna
- tablica do rysowania - płyta sklejka wodoodporna, pomalowana farbą tablicową,
- dach, panel „SKLEPIK” barierka, siedziska- płyta HPL
- boki zjeżdżalni, panele płyta HDPE,
- gra „KÓŁKO I KRZYŻYK”, przejście rurowe – tworzywo sztuczne
- przejście linowe – lina zbrojona w oplocie PP 16mm

Wypozażenie:

- wieża z dachem dwuspadowym (podest h= 90 cm)
- wieża z dachem dwuspadowym (podest h = 60 cm)
- 2 x wieża h = 60 cm,
- Zjeżdżalnia
- panel „AUTO”
- panel „LABIRYNT”
- panel „SKLEPIK”
- panel „LICZYDŁO”
- gra „KÓŁKO I KRZYŻYK”
- przejście liniowe
- przejście rurowe „TUNEL”
- 2 x wejście po schodach
- tablica do rysowania
- podest h = 60 cm



Ryc. 19 Przykładowe urządzenie – zestaw zabawowy integracyjny
Źródło: <http://plac zabaw bartez.pl/>

[9] LABIRYNT**Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 1 m
- Wymiary (dł. x szer. x wys.) 3,85 x 3,88 x 1,4 m
- Powierzchnia zderzenia 6,71 x 6,71 m

Wypozażenie:

- panel „Układanka”
- panel „Kółko i krzyżyk”
- panel „Papier, kamień, nożyce”
- panel „Alfabet Braila'e”

Standard:

- słupy nośne 10x10cm - drewno klejone, podesty, schody trapy, drewno lite
- montaż na kotwach stalowych – cynkowanych ogniowo
- dachy i barierki - płyta HDPE
- panele wykonane z płyty HDPE,
- elementy łączące - wykonane ze stali nierdzewnej
- „okienka- bulaje” wykonane z tworzywa sztucznego PLEXA - przezroczysta

- panel „Mapa Polski”
- panel „Mapa Świata”
- panel „Układ słoneczny”
- panel „Zegar”
- panel „Tablica do nauki liczenia”
- panel „Sklepik z liczydłem”
- panel „Liczydło”
- panel „Auto”
- panel „Labirynt”
- panel „Bulaj”
- panel „Kolorowe bulaje”
- tablica do rysowania
- 2 x bariera



Ryc. 20 Przykładowe urządzenie – labirynt

Źródło: <http://placezabawbartej.pl/>**[10] HUŚTAWKA WAGOWA****Wymiary:**

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| • Max. wysokość upadku | nie dotyczy |
| • Wymiary (dł. x szer. x wys.) | 2,51 x 0,29 x 0,9 m |
| • Powierzchnia zderzenia | 2,22 x 4,51 m |

Ilość – 2 kpl.

Standard:

- Belka pozioma fi 60 mm – cynkowane ogniwo i malowana proszkowo
- Siedziska – płyta HDPE
- Uchwyty – stal cynkowana i malowana proszkowo
- Kotwa stalowa – stal cynkowana ogniowo i malowana proszkowo
- Opony gumowe



Ryc. 21 Przykładowe urządzenie – huśtawka wagowa

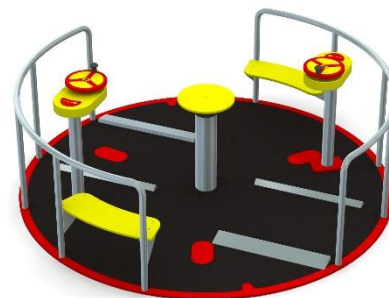
Źródło: <http://placezabawbartej.pl/>

[11] KARUZELA INTEGRACYJNA**Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 0,35 m
- Wymiary (średnica x wys.) Ø 2,34 x 0,87 m
- Powierzchnia zderzenia Ø 6,34 m

Standard:

- Konstrukcja wykonana z profilu stalowego (40x40x3mm, 40x20x3mm), rury stalowej (Ø133x4), rury nierdzewnej (Ø133x4mm, Ø38x2,6mm) oraz blachy nierdzewnej (4mm, 3mm),
- Podest wykonany z antypoślizgowej sklejki wodoodpornej o grubości 21mm,
- Trzy ławeczki z oparciami wykonane z płyty HPL 6mm,
- Talerzyk środkowy wykonany ze stali nierdzewnej oraz płyty HDPE o grubości 19mm,
- Wszystkie elementy stalowe urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie,
- W komplecie znajduje się fundament wykonany z betonu B30, ułatwiający montaż.



Ryc. 22 Przykładowe urządzenie – karuzela integracyjna

Źródło: <http://muller.com.pl>**[12] PIASKOWNICA DLA DZIECI NIEPEŁNOSPRAWNYCH****Wymiary:**

- Max. wysokość upadku 0,6 m
- Średnica zewnętrzna Ø 2,2 m
- Średnica wewnętrzna Ø 1,2 m
- Wysokość 0,6 m
- Powierzchnia użytkowania Ø 5,2 m

Standard:

- Konstrukcja piaskownicy wykonana z wibrowanego betonu klasy B30, malowana na kolor beżowy.
- Piaskownicę wykonano w sposób umożliwiający zabawę dzieciom na wózkach inwalidzkich.
- Błat piaskownicy wykonany z płyty HDPE o grubości 19 mm, wysoce odpornej na działanie warunków atmosferycznych.
- Posadowienie piaskownicy zabezpiecza piasek przed zanieczyszczeniem odchodami zwierząt.
- W skład urządzenia wchodzi prefabrykat betonowy ułatwiający montaż w gruncie.



Ryc. 23 Przykładowe urządzenie – piaskownica dla dzieci niepełnosprawnych

Źródło: <http://muller.com.pl>**7.3. WYKONANIE NAWIERZCHNI PLACU ZABAW**

W celu zachowania bezpieczeństwa użytkowania urządzeń, należy zastosować materiał amortyzujący ewentualny upadek z urządzenia. Dla każdego urządzenia wyznaczone są powierzchnie zderzenia, czyli obszar przewidziany na samą konstrukcję oraz przestrzeń niezbędną do jego funkcjonowania. Dobór odpowiedniej nawierzchni uzależniony jest od wysokości swobodnego upadku, określonej dla każdego urządzenia indywidualnie.

7.3.1. NAWIERZCHNIA TRAWIASTA NA MACIE PRZEROSTOWEJ

Ze względów użytkowych pod huśtawkami wahadłowymi należy wykonać matę z polipropylenu gr. 6 cm o wymiarach 100x150x6 cm przeznaczoną jako nawierzchnia na plac zabaw z atestem PZH, zazwyczaj w ciemnym kolorze, z otworami przez które przerasta trawa. Po osadzeniu mat należy wysiać trawnik.



Ryc. 24 Przykładowy widok maty przerostowej

Źródło: <http://freekids.pl>

7.3.2. NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

Urządzenia dostępne dla dzieci niepełnosprawnych zaprojektowano na nawierzchni z poliuretanu z obrzeżem z palisady betonowej. Dla zaprojektowanych urządzeń maksymalna wysokość upadku wynosi 1 m.

Konstrukcja nawierzchni:

- WARSTWA WIERZCHNIA EPDM + WARSTWA BAZOWA SBR - gr. 5-6 cm (grubość zależna od wysokości upadku HIC, kolor zielony)
- WARSTWA WYRÓWNUJĄCA, MIAŁ KAMIENNY fr. 0-5 mm, warstwa gr. 5 cm z wyłączeniem skał wapiennych
- PODBUDOWA, KRUSZYWO KAMIENNE ŁAMANE fr. 0-31,5 mm warstwa gr. 17 cm z wyłączeniem skał wapiennych
- WARSTWA ODSĄCZAJĄCA, PIASEK warstwa gr. 3 cm, stabilizowany

Zaplanowano budowę nawierzchni z poliuretanu w kolorze:

- zielonym o pow. **270 m²**

Opis elastycznej nawierzchni

- Nawierzchnia rekreacyjna, poliuretanowo-gumowa wylewana na miejscu budowy
- Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.
- Nawierzchnia musi być wodoprzepuszczalna, składać się z jednolitej mieszaniny granulatu gumowego oraz kleju poliuretanowego.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Atest Higieniczny PZH
- Certyfikat na bezpieczeństwo upadku z wysokości do 1,5 m
- Karta techniczna produktu
- Gwarancja (okres zgodny z umową) potwierdzona przez producenta lub jego przedstawiciela, minimum 5 letnia

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

- Prace powinny być wykonywane przez cały czas instalacji w temperaturze powyżej +7°C oraz przy braku opadów atmosferycznych.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

- Nawierzchnia powinna posiadać wymaganą grubość celem zapewnienia bezpieczeństwa upadków z żądanej wysokości.
- Nawierzchnie elastyczne powinny posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną.
- Równość nawierzchni powinna mieścić się w przedziale +/- 5 mm na łacie 2 m.

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

- Elementy są nawierzchniami rekreacyjnymi i do tego celu powinny służyć
- Należy dbać, aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty, które przy nadeptnięciu na nie mogą spowodować uszkodzenie nawierzchni
- Należy unikać wnoszenia na nawierzchnię ziemi lub błota a także systematycznie usuwać pojawiające się na nawierzchni zabrudzenia i śmieci (liście, kamienie, papiery, błoto, śmieci, igliwie ...) Użytkownik powinien prowadzić bieżącą pielęgnację nawierzchni
- Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni
- Nie należy ustawiać bezpośrednio na nawierzchni żadnych obiektów o ostrych krawędziach.
- Nawierzchnia nie nadaje się do jazdy na łyżworolkach, rowerach, motorach itp.
- Przejazd samochodami (policja, straż , pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy.
- Nie dopuszczać do sytuacji aby nawierzchnia znajdowała się w wodzie np. poprzez nieprawidłowe wyprofilowanie podłoża przepuszczalnego lub nie zastosowania odwodnienia w podłożu przepuszczalnym.
- W przypadku zabrudzenia nawierzchni ziemią, piaskiem czy błotem należy nawierzchnię oczyścić przy pomocy silnego strumienia wody. Większe śmieci można usunąć ręcznie lub przy użyciu szczotki.
- Do gruntownego czyszczenia zalecamy stosowanie beztłuszczowego aktywnego detergentu.
- Kolorowe nawierzchnie mogą być odnawiane poprzez użycie specjalnej powłoki w sprayu.
- W przypadku nawierzchni z nakładką wykonaną z granulatu EPDM, silne zabrudzenia spowodowane czynnikami środowiska mogą być ścierane.
- Odbarwienia mogą występować na skutek występowania długotrwałej wilgoci lub przez różne rośliny znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie nawierzchni.
- Gwarancja (okres zgodny z umową) potwierdzona przez producenta lub jego przedstawiciela, 5 lat.

7.3.3. NAWIERZCHNIA BOISKA Z SZTUCZNEJ TRAWY / ALTERNATYWA

W południowej części działki zaprojektowano boisko trawiaste na warstwie 20 cm humusu.

Alternatywą dla tego elementu może być boisko z sztucznej trawy syntetycznej z obrzeżem betonowym szer. 6 cm. Nawierzchnię boiska należy wyprofilować ze spadkiem jednostronnym poprzecznym 0,4 %.

Wymiary:

- POWIERZCHNIA CAŁKOWITA: 90 m²
- POLE GRY: 6 x 15 m

Nawierzchnia:

- trawa syntetyczna w kolorze zielonym, wielofunkcyjna wys. włókna 20 mm z wypełnieniem w postaci piasku kwarcowego.

Podbudowa

- warstwa wyrównująca, miał kamienny fr. 0-4 mm, warstwa gr. 2-3 cm z wyłączeniem skał wapiennych,
- podbudowa kruszywo kamienne łamane fr. 0-31,5 mm, warstwa gr. 17 cm z wyłączeniem skał wapiennych,
- grunt rodzimy wg warunków gruntowych.

Wyposażenie boiska:

- mini bramki do piłki nożnej – 2 kpl.

Minimalne wymagane parametry techniczne trawy syntetycznej:

- wysokość włókna min. 20mm
- ilość włókien min 342.000/m²
- waga całkowita min 2600 g/m²
- grubość włókna min. 300 mikronów
- dtex min 11.000
- siła potrzebna do wyrwania pęczka: min. 49N
- typ trawy: monofil
- rodzaj trawy: polietylen
- wypełnienie: piasek kwarcowy

Wykonawca i producent (dostawca) powinni potwierdzić spełnianie wymagań zamawiającego i dostarczyć:

- Karta techniczna oferowanej nawierzchni, poświadczona przez jej producenta, potwierdzająca wymagane przez Zamawiającego minimalne parametry dla nawierzchni.
- Atest PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni i wypełnienia.
- Badanie na zgodność z normą EN 15330-1:2013 lub PN-EN 15330-1:2014
- Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na nawierzchnię.
- Próbkę trawy syntetycznej o wymiarach min. 25 x 15 cm z etykietą producenta.

Układanie i konserwacja:

Nawierzchnia powinna być układana zgodnie z instrukcjami producenta.

Konserwacja to podstawa utrzymania właściwości sportowo-funkcjonalnych oraz wyglądu.

7.3.4. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

Zaprojektowano ścieżkę w stronę placu zabaw oraz ogródka dydaktycznego w formie alejki z nawierzchni z kostki betonowej.

Konstrukcja nawierzchni:

- WARSTWA ŚCIERALNA KOSTKA BETONOWA W KSZTAŁCIE TRAPEZOWYM, o wymiarach 53-93 mm, gr. 6 cm, w kolorze szarym
- PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA 1:4, warstwa gr. 3 cm
- PODBUDOWA ZASADNICZA – CHUDY BETON gr. 10 cm

- WARSTWA ODCINAJĄCA PIASEK warstwa gr. 5 cm, stabilizowany

7.3.5. REMONT NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCEJ OD STRONY OGRODU - Z KOSTKI BETONOWEJ

Zaprojektowano wyremontowanie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej przed budynkiem przedszkola od strony ogrodu. Nawierzchnię z kostki betonowej należy ułożyć bezpośrednio na istniejącej wylewce betonowej na warstwie chudego betonu. Nawierzchnia będzie wyniesiona ponad teren około 13 -15 cm, ze względu na to należy skuć Pierwsze stopnie istniejących schodów.

Konstrukcja nawierzchni:

- WARSTWA ŚCIERALNA KOSTKA BETONOWA W KSZTAŁCIE TRAPEZOWYM, o wymiarach 53-93 mm, gr. 6 cm, w kolorze szarym
- PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA 1:4, warstwa gr. 3 cm
- PODBUDOWA ZASADNICZA – CHUDY BETON gr. 6 cm

7.3.6. NAWIERZCHNIA SENSORYCZNA

Część zaprojektowanej komunikacji wewnątrz placu zabaw ma mieć charakter sensoryczny. Ułożone fragmenty ścieżki szer. 0,9 m we fragmentach ok. 5 m, przedzielonych belą drewnianą, dębową. Ścieżka tworzy wzory do zabaw ruchowych i poznawczych. Moduły ścieżki zaprojektowano ze zróżnicowanych materiałów (z bruku drewnianego, kruszywa kamiennego, szyszek sosnowych, otoczaków, trocin).

Wymiary:

Długość: 42 m (w osi)
Szerokość: 0,9 m

Standard wykonania:

- Ścieżka terenowa, usytuowana zgodnie z przebiegiem wysokościowym terenu
- Otoczona palisadą betonową gr. 10 cm na ławie betonowej
- Wypełnienie materiały o różnej strukturze i fakturze.



Ryc. 25 Przykładowy widok ścieżki sensorycznej

Źródło: <http://www.wikom.pl/pplsluszc/?url=wydarzenia/126,a,zapraszamy-do-ogrodu.html>

Ścieżka wysokościowo zaprojektowana w poziomie istniejącego terenu ze spadkiem poprzecznym w granicach 1-3%.

Moduły ścieżki sensorycznej:

- S1 – bruk drewniany gr. min 8 cm,
- S2 – szyszki sosnowe warstwa 20 cm,
- S3 – trociny warstwa 20 cm
- S4 – kamień otoczek śr. 5-10 cm
- S5 – kruszywo kamienne warstwa min. 15 cm fr. 0-31,5 mm

Poszczególne fragmenty ścieżki rozdzielone kantówką/nowym podkładem kolejowym, dębowym, impregnowanym ciśnieniowo o wymiarach 12x22x100 cm, ułożonych na warstwie piasku średnio lub gruboziarnistego gr. 10 cm, zagęszczonego warstwowo do $I_s=1$.

Sypkie materiały (kruszywo kamienne, szyszki sosnowe, trociny) układać na włókninie filtracyjnej, a pod nią na warstwie piasku średnio lub gruboziarnistego gr. 10 cm, zagęszczonego warstwowo do $I_s=1$.

Elementy drewniane (podkłady kolejowe, bruk drewniany) układać na warstwie piasku średnio lub gruboziarnistego gr. 10 cm, zagęszczonego warstwowo do $I_s=1$.

Pozostałe elementy (otoczek) układać na warstwie chudego betonu gr. 10 cm, beton C8/10.

Spoiny pomiędzy nawierzchniami wypełnić piaskiem.

7.3.7. OPORNIK BETONOWY

Opornik z betonu wibroprasowanego 6x20x100 cm należy ułożyć na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 3 cm i ławie betonowej. W ramach opracowania niniejszego projektu przewiduje się wykonanie ław z betonu klasy C 12/15.

Montaż opornika betonowego wokół nawierzchni z kostki betonowej i sztucznej trawy:

- Opornik betonowy wym. 6x20x100 cm
- Podsypka piaskowo-cementowa 4:1 – warstwa 3 cm
- Ława z oporem z betonu C12/15 – warstwa 10 cm (0,035 m³/1mb)

Spoinowanie wszystkich powyższych elementów betonowych należy wykonać z zachowaniem należytej staranności, pamiętając przy ich układaniu o zachowaniu odstępów między elementami do 1,00 cm i dokładnym zwilżeniu powierzchni tak, by spoina miała możliwość poprawnego związania. Menisk spoiny – wklęsły. Nie wolno dopuścić do zabrudzenia łączonych powierzchni elementów zaprawą przy wykonywaniu spoinowania oporników.

7.3.8. OBRZEŻE Z PALISADY BETONOWEJ

Wokół ścieżki sensorycznej oraz placu zabaw z poliuretanu należy zamontować obrzeże z palisady betonowej oddzielający nawierzchnię od terenu zieleni.

Palisadę betonową, należy ułożyć na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 3 cm i ławie betonowej. W ramach opracowania niniejszego projektu przewiduje się wykonanie ław z betonu klasy C 12/15.

Montaż obrzeża z palisady betonowej:

- Palisada betonowa wym. Ø 10, wys. 30 cm, kolor szary
- Podsypka piaskowo-cementowa 4:1 – warstwa 3 cm
- Ława z oporem z betonu C12/15 – warstwa 10 cm (0,039 m³/1mb)
- Warstwa odcinająca – mrozochronna z piasku grubego, zagęszczonego - 5 cm



Ryc. 26 Przykładowy widok palisady betonowej.

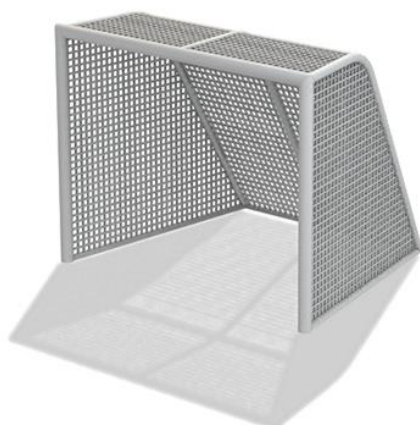
Źródło: <http://www.firmamaja.com>

7.4. MAŁA ARCHITEKTURA

7.4.1. MINI BRAMKI DO PIŁKI NOŻNEJ

Zaprojektowano bramki do piłki nożnej (2 szt.) szer. 1,2 m, gł. 0,94 m i wys. 0,9 m, wykonane z:

- Konstrukcja urządzenia wykonana jest z rur o średnicy 48,3x2,9mm, 38x2,9mm, oraz z pręta o średnicy 16mm
- Urządzenie służy do gry w piłkę lub w hokeja ulicznego
- Siatka bramki wykonana jest z pręta stalowego o średnicy 6mm
- Konstrukcja jest ocynkowana metodą ogniową
- W komplecie znajdują się prefabrykaty betonowe ułatwiające montaż w gruncie



Ryc. 27 Przykładowy widok bramki do piłki nożnej

Źródło: <http://muller.com.pl/pl/bramki-pilkarskie/bramka-kratowa-unihok>

7.4.2. ŁAWY DREWNIANE

Wymiary:

- 4 x 0,5 x 0,3 m (dł. x wys. x szer.)
- Ilość – 2 kpl.

Standard wykonania:

- ława montowana w betonowym fundamencie
- konstrukcja z drewna iglastego
- siedzisko deski drewniane iglaste gr. 4 cm
- drewno zaimpregnować dwukrotnie w kolorze istniejących stołów piknikowych



Ryc. 28 Przykładowa ława drewniana

Źródło: www.aktiv.pl/

7.4.3. POIDEŁKO DLA PTAKÓW

Poidelko dla ptaków z czerwono-czarnego granitu, proste w formie, średnica 60cm, wysokość 7 cm wykonane solidnie, bardzo funkcjonalne, mrozoodporne. Z tego typu poidelek korzystają drobne zwierzątka żyjące w ogrodzie. Zaleca się włożenie do poidelka małego kamienia, otoczaka, aby ułatwić owadom pobieranie wody oraz podrywanie się do lotu.

Waga tego poidła wynosi 25 kg.



Ryc. 29 Przykładowy widok poidelka dla ptaków

Źródło: <http://www.maxipoz.pl/index.php?mod=shop&cat=42&pID=346>

7.4.4. DOMEK DLA OWADÓW

Odnutowywany spadek liczebności pszczoł, w tym dziko żyjących gatunków, przyczynił się do szukania rozwiązań poprawiających ich liczebność. Z czasem działania te rozszerzono również na inne grupy owadów.

Jednym z rozwiązań jest budowanie specjalnych konstrukcji, tzw. „hotelu dla owadów”, które stwarzają dogodne warunki dla ich rozwoju. Hotele mogą być dostosowane dla wielu gatunków owadów przez odpowiedni dobór materiału oraz konstrukcji, przez co zwiększają bioróżnorodność pożytecznej entomofauny oraz ograniczają stosowanie metod silnie ingerujących w środowisko. Z takich urządzeń może korzystać wiele grup owadów pożytecznych, tj. owady antofilne, owady drapieżne, entomoparazyty, itp. Materiał do wypełnienia domków dla owadów - drewniane kłocce albo kłody z gęsto nawierconymi otworami o średnicy od 0,3 do 0,8 cm i głębokości 6-10 cm są bardzo chętnie wykorzystywane przez owady. Materiał do budowy takiego domku musi być suchy i jak najtwardszy (dąb, buk lub robinia). Do tego celu mogą posłużyć także pęki trzciny, słomy, pustych w środku pędów lub takich, z których łatwo usunąć rdzeń. Znakomicie nadają się gałęzie forsycji, maliny oraz bzu czarnego. Budulec stanowią także suche łodygi bylin i bambusa. Materiał wiążujemy mocno drutem, tworząc wiązkę. Końce rurek obcinamy tak, żeby tworzyły w miarę równą płaszczyznę.

Dodatkowo do domku można dodać elementy z gliny wymieszanej z siewką słomianą (w proporcji 3 do 1). Powierzchnię glinianej ściany urozmaicamy licznymi zagłębieniami, porami i rurkowatymi otworami. Tą metodą można budować całkiem spore domki, np. w formie muru pruskiego. Wtedy przy wyschniętej glinianej ścianie i drewnianych belkowaniach w słoneczne dni aż roi się od pracowitych, małych mieszkańców.

Domek powinien być wykonany indywidualnie z ramy drewnianej o wymiarach:

Domek dla owadów – 1 szt.

Wymiary:

- Wysokość: 150 cm
- Szerokość: 40 cm
- Długość: 100 cm
- Grubość ścianki 3 cm
- Montaż w gruncie za pomocą elementów stalowych wtapianych w stopnie betonowe



Ryc. 30 Przykładowy domek dla owadów w tym pszczoły murarki

Źródło: <https://ciboprossimo.org/2014/07/03/ostello-per-gli-insetti/>

7.4.5. BUDKI LĘGOWE

Budki lęgowe powinny być solidnie wykonane z impregnowanego drewna. Ich wielkość oraz otwór wlotowy powinien być dostosowany do gatunku, dla którego budka jest projektowana. Należy zachować odpowiednią odległość między dnem budki a otworem wlotowym, by utrudnić drapieżnikom dostanie się do piskląt. Budki należy zawiesić w miejscu spokojnym, z dala od źródeł hałasu oraz miejsc przebywania ludzi. Wysokość zawieszenia powinien uniemożliwić potencjalnym wandalom zniszczenie budki. Budki należy wieszać na różnej wysokości, co jest uzależnione od gatunków ptaków. Sposób montażu nie powinien uszkadzać / okaleczać drzewa oraz umożliwić jego dalszy wzrost. Montaż budki na drzewie powinien uwzględniać kierunki świata, w tym kierunek najczęstszych wiatrów, by nie wiały bezpośrednio na otwór wlotowy. Najlepiej skierować otwór w stronę południową. Termin montażu budek powinien odbywać się poza okresem lęgowym ptaków: późna jesień do wczesnej wiosny. Wiele ptaków już w okresie zimy szuka dogodnych miejsc do rozrodu, a część w budkach nocuje, chroniąc się przed mrozem.

Budki dla małych ptaków otwór o średnicy 30 mm np. wróble i sikorki – 1 szt.

Budki dla dużych ptaków otwór o średnicy 50 mm np. szpaki – 1 szt.

Budki pół otwarte otwór min 50 – 120 mm np. kos – 1 szt.

Budka dla wiewiórki – 1 szt.

Wykonane z drewna naturalnego, w kolorze naturalnym impregnowanego (pokost lniany), grubość desek min. 2 cm

Budki dla małych ptaków

Wymiary:

- Wysokość: 34 cm
- Szerokość: 15 cm
- Długość: 15 cm
- Grubość ścianki przedniej wokół wlotu: 6 cm
- Średnica wlotu: 30 mm
- Długość listwy mocującej: 52 cm
- Masa: 2,70 kg



Ryc. 31 Przykładowa budka dla małych ptaków

Źródło: <https://budkimkw.pl/>

Budki dla większych ptaków

Wymiary:

- Wysokość: 41 cm
- Szerokość: 19 cm
- Długość: 19 cm
- Grubość ścianki przedniej wokół wlotu: 4 cm
- Średnica wlotu: 4,70 cm
- Długość listwy mocującej: 60 cm
- Masa: 3,75 kg



Ryc. 32 Przykładowa budka dla większych ptaków

Źródło: <https://budkimkw.pl/>

Budki dla wiewiórek**Wymiary:**

- Wysokość: 34 cm
- Szerokość: 18 cm
- Długość: 22 cm
- Średnica wlotu: 4,00 cm
- Grubość ścianki przedniej wokół wlotu: 2 cm
- Długość listwy mocującej: 50 cm
- Masa: 3,75 kg



Ryc. 33 Przykładowa budka dla wiewiórek

Źródło: <https://budkimkw.pl/>**7.5. ZIELEŃ.****7.5.1. ZAKŁADANIE TRAWNIKA**

Trawniki należy założyć na warstwie min. 15 cm humusu (w miejscu planowanego boiska na warstwie minimum 20 cm) lub więcej w zależności od grubości warstwy usuniętej nawierzchni, po uprzednim wykonaniu prac agrotechnicznych w celu usunięcia tzw. podeszwy płuznej. Poziom gruntu pod zakładany trawnik powinien być obniżony względem górnej krawędzi opornika sąsiadujących nawierzchni o 2-3 cm. Nie wolno obniżać gruntu w zasięgu koron istniejących drzew ani zasypywać pni drzew. W celu dowiązania się do poziomu nawierzchni, należy modelować teren w bliskiej odległości od opornika.

Uwaga! Tereny rabat pod koronami istniejących drzew, należy korytować ręcznie, by nie uszkodzić systemu korzeniowego drzew, bez przeprowadzania prac agrotechnicznych. W miejscach obecności korzeni, należy zaniechać korytowanie lub je spłycić.

Przed siewem ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić, a następnie rozsypać nawóz mineralny (przedsiewnie) i wymieszać go z ziemią.

Zaleca się zastosowanie gotowej mieszanki nasion traw przeznaczonych na tereny sportowe i rekreacyjne, składającej się z gatunków o zwiększonej odporności na deptanie.

7.5.2. NASADZENIA ŻYWOPŁOTOWE

Do nasadzeń należy wykorzystać krzewy z uprawy kontenerowej. Nasadzenia należy wykonać punktowo wg dokumentacji projektowej, w przygotowaną rabatę z ziemią urodzajną – warstwa 30 cm. Przy sadzeniu należy zwrócić uwagę, by szyjka korzeniowa rośliny znalazła się na poziomie terenu lub lekko poniżej, tak jak roślina rosła poprzednio. Pozostawić 5 cm różnicę wysokości pomiędzy górną warstwą rabaty, a poziomem opornika/terenu, na dosypanie ściółki z przekompostowanych zrębków drzewnych (warstwa 5 cm).

Projektowane gatunki krzewów:

- *Spiraea vanhouttei* / tawuła van Houtte'a
 - pojemnik C2, wys. minimum 30 cm, minimum 3 pędy szkieletowe
- Dodatkowo należy dosadzić kęp lilaka pospolitego / *Syringa vulgaris* – łącznie 21 szt.
 - sadzonki wys. min 80 cm, pojemnik C3

7.5.3. ŚCIOŁKOWANIE RABAT

Do ściółkowania należy wykorzystać zrębki drzewne. Materiał powinien być uprzednio przekompostowany o zbliżonej frakcji. Jeżeli zrębki drzewne nie są wystarczająco przekompostowane, rabaty krzewów należy zasilić nawozem azotowym. Ściółkowanie drzew należy wykonać po uformowaniu misy. Krzewy należy ściółkować po ich posadzeniu i wyrównaniu terenu.

8. ZBLIŻENIE WZAJEMNE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Odległość placu zabaw od linii rozgraniczających ulicę oraz parkingów powinna wynosić ponad 10 m zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Większość urządzeń usytuowana jest zgodnie z ww. rozporządzeniem. Urządzenia nr 3, 4, 5, 6a-c oraz boisko wymagają uzyskania odstępowstwa skierowanego do właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej.

9. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 09 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Zaprojektowane zagospodarowanie terenu nie stwarza zagrożenia dla środowiska i nie wpływa negatywnie na powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

10. BILANS TERENU

Bilans powierzchni	Rodzaj powierzchni	Wartość [m ²]
100 %	Powierzchnia opracowania	3152,00
15,93%	Istniejąca zabudowa	502,00
28,17%	Istniejąca nawierzchnia utwardzona	888,00
1,33%	Projektowana nawierzchnia sensoryczna	42,00
8,57%	Projektowana nawierzchnia poliuretanowa	270,00
3,65%	Projektowana nawierzchnia z kostki betonowej	115,00
2,85%	Projektowana nawierzchnia z trawy syntetycznej	90,00
39,50%	Powierzchnia biologicznie czynna (zieleni)	1245,00

11. SPIS ILUSTRACJI

Wszystkie przedstawione na zdjęciach urządzenia i elementy wyposażenia nie są marką referencyjną. Służą jako rysunek poglądowy.

Ryc. 1 Widok na teren opracowania od strony południowej. W tle widoczny budynek przedszkola.	9
Ryc. 2 Widok na teren opracowania od strony północnej. W tle widoczne bujaki pod drzewami oraz piaszczyste boisko zlokalizowane po prawej stronie.	9
Ryc. 3 Widok na piaszczyste boisko i plac zabaw przy budynku przedszkola.	9
Ryc. 4 Widok na drewniane elementy zabawowe oraz strefę piknikową pod drzewami.	9
Ryc. 5 Przykładowe urządzenie – panel edukacyjny „Traf do celu”	12
Ryc. 6 Przykładowe urządzenie – panel edukacyjny „Gol”	13
Ryc. 7 Przykładowe urządzenie – wagonik z dachem	13
Ryc. 8 Przykładowe urządzenie – duży domek	13
Ryc. 9 Przykładowe urządzenie – piaskownica	14
Ryc. 10 Przykładowe urządzenie – huśtawka wahadłowa integracyjna	14
Ryc. 11 Przykładowe urządzenie – huśtawka wahadłowa	15
Ryc. 12 Przykładowe urządzenie – huśtawka wahadłowa	15
Ryc. 13 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Auto	15
Ryc. 14 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Miś	16
Ryc. 15 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Kotek	16
Ryc. 16 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Koń	16
Ryc. 17 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Dinozaur	16

Ryc. 18 Przykładowe urządzenie – bujak sprężynowy - Motor	17
Ryc. 19 Przykładowe urządzenie – zestaw zabawowy integracyjny	17
Ryc. 20 Przykładowe urządzenie – labirynt	18
Ryc. 21 Przykładowe urządzenie – huśtawka wagowa.....	18
Ryc. 22 Przykładowe urządzenie – karuzela integracyjna	19
Ryc. 23 Przykładowe urządzenie – piaskownica dla dzieci niepełnosprawnych.....	19
Ryc. 24 Przykładowy widok maty przerostowej.....	20
Ryc. 25 Przykładowy widok ścieżki sensorycznej.....	23
Ryc. 26 Przykładowy widok palisady betonowej.....	25
Ryc. 27 Przykładowy widok bramki do piłki nożnej	25
Ryc. 28 Przykładowa ława drewniana.....	25
Ryc. 29 Przykładowy widok poidelka dla ptaków.....	26
Ryc. 30 Przykładowy domek dla owadów w tym pszczoły murarki	27
Ryc. 31 Przykładowa budka dla małych ptaków	28
Ryc. 32 Przykładowa budka dla większych ptaków	28
Ryc. 33 Przykładowa budka dla wiewiórek	29