

Dokumentacja dla wykonania modernizacji placu zabaw nr 1  
przy ul. Polna / Wodna w Świętochłowicach

## PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:

Plac zabaw  
przy ul. Polnej i ul. Wodnej w Świętochłowicach  
działki nr 1696/58, 4087, 4083/3, 3442/58,  
obręb: Świętochłowice

Inwestor :

Gmina Świętochłowice  
ul. Katowicka 54  
41-600 Świętochłowice

Wykonawca dokumentacji:

CELMAR Sp. z o.o.  
ul. Św. Cyryla i Metodego 50  
41-909 Bytom  
tel. 32 / 388-77-53

Projektant:	Joanna Ziemek	upr. nr 08/02/DOIA	
Opracowała:	Anna Chwiszczuk	-	

Wrocław, 9 września 2014

Wykonanie w formule zaprojektuj i wybuduj dokumentacji projektowej i robót budowlanych dla zadania p.n. „ Wykonanie 5 placów zabaw na terenie Gminy Świętochłowice,,

#### **KOD CPV**

#### **71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne**

71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71400000-2 Usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu

71420000-8 Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu

#### **45000000-7 Roboty budowlane**

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu

45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

45113000-2 Roboty na placu budowy

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

45233222-1 Roboty w zakresie chodników

#### **SPIS TREŚCI**

I.	PODSTAWY OPRACOWANIA .....	3
1.	Podstawy prawne, przepisy, normy, uzgodnienia i inne dokumenty do projektowania: .....	3
2.	Materiały i założenia do projektowania .....	4
II.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	4
III.	PRZYGOTOWANIE I ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY .....	5
IV.	CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI.....	5
V.	ZAKRES PRAC.....	6
VI.	DEMONTAŻ URZĄDZEŃ ISTNIEJĄCYCH.....	6
VII.	ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA.....	7
3.	Nowe urządzenia małej architektury.....	7
4.	Nawierzchnie amortyzujące upadki .....	22
5.	Nawierzchnia utwardzona .....	23
6.	Ogrodzenie z furtkami .....	23
VIII.	UPRAWNIENIA I KWALIFIKACJE PROJEKTANTÓW .....	24
IX.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O ZGODNOŚCI DOKUMENTACJI Z PRZEPISAMI.....	28

X.	PLANASZA PODSTAWOWA nr 1 1:200.....	29
XI.	PLANASZA PODSTAWOWA nr 2 1:200.....	30
XII.	RYSUNEK J1 - Przekrój przez nawierzchnię syntetyczną 1:10 .....	31
XIII.	RYSUNEK K1 - Przekrój przez chodnik z kostki betonowej (1,0m) 1:10 .....	32

## I. PODSTAWY OPRACOWANIA

Projekt stanowi podstawę do wykonania modernizacji placu zabaw. Projektowany plac zabaw spełnia wymogi odpowiednich przepisów, aktów prawnych oraz wytycznych inwestora.

Na terenie przeznaczonym pod budowę placu zabaw odbyła się wizja lokalna przeprowadzona przez przedstawicieli Wykonawcy. Podczas oględzin zbadano warunki lokalne terenu inwestycji, wykonano fotografie i dokonano stosownych pomiarów.

Przedstawicielom Zamawiającego przedstawiono koncepcję aranżacji placu zabaw, którą opracowano w oparciu o "Program funkcjonalno - użytkowy dla wykonania 5 placów zabaw na terenie Gminy Świętochłowice w formie zaprojektuj i wybuduj". Po akceptacji zaproponowanego układu placu zabaw i wyposażenia placu zabaw przystąpiono do właściwych prac projektowych.

### 1. Podstawy prawne, przepisy, normy, uzgodnienia i inne dokumenty do projektowania:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623 j.t.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. Nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 ze zm.).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 roku, nr 202, poz.2072 ze zm.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz.U.z 2003 r. Nr 229, poz.2275 ze zm.);
- Norma PN-EN 1176:2009 (różne części - w zależności od typu urządzenia) „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”.

*Podczas opracowania w/w dokumentacji projektowej wzięto pod uwagę jedynie przepisy i normy aktualne na dzień sporządzania tej dokumentacji. Powołując się w projekcie na normę PN-EN 1176 projektant powołuje się na normę aktualną, czyli PN-EN 1176:2009 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie” (różne części - w zależności od typu urządzenia).*

- Norma PN-EN 1177:2008 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki -- Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku”.

*Podczas opracowania w/w dokumentacji projektowej wzięto pod uwagę jedynie przepisy i normy aktualne na dzień sporządzania tej dokumentacji. Powołując się w projekcie na normę PN-EN 1177 projektant powołuje się na normę aktualną, czyli PN-EN 1177:2008 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki -- Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku”.*

- Zatwierdzona koncepcja zagospodarowania placu zabaw.

## **2. Materiały i założenia do projektowania**

Dokumentację wykonano na podstawie mapy do celów projektowych, sporządzonej przez firmę GEODAR Biuro Usług Geodezyjnych i Kartograficznych ul. Sadowa 7B, 40-621 Katowice, w ramach roboty geodezyjnej KERG 230/2013.

Podczas prac projektowych wzięto pod uwagę wszystkie widoczne linie podziemne i naziemne wykazane na podkładzie mapowym oraz w terenie. Według mapy teren wolny jest od uzbrojenia podziemnego.

Projektant nie bierze odpowiedzialności za wystąpienie w terenie linii instalacyjnych nie wykazanych na mapie lub nie wskazanych przez przedstawicieli zamawiającego. Przed przystąpieniem do prac wykonawca powinien zapoznać się z terenem i z dokładnym przebiegiem linii instalacyjnych w jego obrębie.

## **II. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Projekt obejmuje swoim zakresem zagospodarowanie części przedmiotowej działki polegające na montażu z gotowych elementów małej architektury placu zabaw. Urządzenia certyfikowane o konstrukcji nośnej drewnianej i metalowej, z elementami wykończeniowymi z HDPE, tworzyw sztucznych, sklejk oraz metalu, betonowane w podłożu.

Przed rozpoczęciem prac montażowych w ramach zadania zdemontowane mają być elementy istniejące. Jeden z zestawów zabawowych ma pozostać na placu zabaw.

Na części placu zabaw - pod najwyższymi urządzeniami (oprócz piaskownicy), w strefie upadku - wykonana ma być syntetyczna nawierzchnia amortyzująca upadki dostosowana parametrami do WSU (wysokości swobodnego upadku) urządzeń. Brzegi nawierzchni zakończone obrzeżami betonowymi przykrytymi nawierzchnią syntetyczną 6x20cm.

Dla zapewnienia komunikacji na placu zabaw wykonane ma być także utwardzenie terenu za pośrednictwem kostki betonowej grubości 6cm pochodzącej z uprzedniej rozbiórki między obrzeżami betonowymi - także z rozbiórki.

Właściwy obszar placu zabaw ma zostać otoczony ogrodzeniem panelowym / systemowym wysokości 1,0m z dwiema furtkami.



### **III. PRZYGOTOWANIE I ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac, przed przekazaniem placu budowy wykonawcy, teren powinien być wykoszony, aby ułatwić poruszanie się po terenie osób i maszyn, ułatwić rozpoznanie w terenie, a także umożliwić wykonanie pomiarów i przejrzyste oznakowanie wykopów.

Drzewa znajdujące się na terenie inwestycji, które kolidować będą z komunikacją na budowie muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami - szczególnie te rosnące wzdłuż nowo-projektowanego utwardzenia i wzdłuż obecnego muru.

Oznakowania w terenie i ewentualnego osłonięcia wymagają wszelkie pokrywy studzienek kanalizacyjnych, przebieg linii uzbrojenia, a także inne urządzenia infrastruktury znajdujące się w obrębie terenu opracowania, które mogą być uszkodzone podczas prac ciężkiego sprzętu. Należy zachować szczególną uwagę podczas wszelkich prac prowadzonych w ich pobliżu.

Wykonawca powinien odpowiednio zabezpieczyć i oznakować teren budowy (tablice informacyjne i ewentualnie owinięcie obszaru kolorową taśmą, rozpiętą na słupkach).

W czasie prowadzenia prac ciężkiego sprzętu należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie terenu budowy przed wstępem osób trzecich. Należy zwrócić szczególną uwagę na dzieci, aby wykluczyć ich wstęp w pobliże prowadzonych prac budowlanych.

### **IV. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI**

Teren przeznaczony pod montaż urządzeń małej architektury znajdujący się na kilku działkach nr 1696/58, 4087, 4083/3, 3442/58, (obwód Świętochłowice) wchodzi w skład dużego terenu rekreacyjnego u zbiegu ulic Polnej i Wodnej.

Teren jest zadarniony, bez wyraźnego zróżnicowania wysokościowego. Żadne z drzew nie koliduje z inwestycją. Planowana inwestycja nie koliduje z uzbrojeniem podziemnym. Brak uzbrojenia podziemnego.

Teren, na którym planowana jest przedmiotowa inwestycja nie posiada wpisu do rejestru zabytków, nie podlega również ochronie konserwatorskiej. Ponadto nie znajduje się w obszarze podległym ochronie środowiska, a projektowana funkcja nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie wpłynie tym samym na pogorszenie warunków środowiska przyrodniczego.

**Ponadto projektowana inwestycja nie będzie ograniczać:**

- dostępu do drogi publicznej
- korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, środków łączności
- dopływu światła dziennego oraz nie będzie stwarzać uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, a także nie będzie powodować zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

Poziom emisji występujący w wyniku przystąpienia do użytkowania planowanej inwestycji nie przekroczy dopuszczalnych norm poza granicami lokalizacji inwestycji. Reasumując granice oddziaływania projektowanej inwestycji zamkną się w granicach działki nr 1696/58, 4087, 4083/3, 3442/58.

## V. ZAKRES PRAC

W celu realizacji projektu wykonane mają być następujące prace.

- Demontaż urządzeń istniejących.
- Demontaż części nawierzchni z kostki i obrzeży betonowych.
- Wytyczenie obszaru - granic placu zabaw oraz innych niezbędnych punktów (granice placu zabaw, krawędzie wykopów, lokalizacje poszczególnych urządzeń wraz ze strefami bezpieczeństwa i przebieg ogrodzenia).
- Wykonanie koryta / wykopu pod podbudowę, obrzeża, nawierzchnię syntetyczną i utwardzoną.
- Ustawienie obrzeży i wykonanie podbudowy pod nawierzchnię syntetyczną i utwardzoną.
- Montaż urządzeń zabawowych i towarzyszących.
- Wykonanie nawierzchni syntetycznej.
- Wykonanie utwardzenia części terenu kostką betonową grubości 6cm.

Planuje się wykonanie powyższych czynności w podanej kolejności. Powyższy porządek realizacji prac można zmienić w celu dostosowania harmonogramu do potrzeb wykonawcy.

## VI. DEMONTAŻ URZĄDZEŃ ISTNIEJĄCYCH

Dla realizacji projektu konieczne jest zdemontowanie części urządzeń znajdujących się obecnie na placu zabaw. Jedynie mały zestaw drewniany (patrz fot. 1) ma zostać wkomponowany w nowy plac zabaw.



Fot. 1 Zestaw drewniany do pozostawienia na placu zabaw.

- zestaw duży drewniano-metalowy
- zestaw średni drewniany
- regulamin
- huśtawka drewniana – 1 szt.
- piaskownica drewniana
- wałka drewniana
- samochodzik drewniany
- ławki drewniane
- kosze betonowe
- **fragment nawierzchni utwardzonej - kostka betonowa do przełożenia w inne miejsce na terenie opracowania**
- **część obrzeży do przełożenia w inne miejsce na terenie opracowania**

Obrzeża i kostka przeznaczone do ponownego zamontowania muszą być demontowane z najwyższą ostrożnością i po wyciągnięciu z podłoża poddane oględzinom celem określenia przydatności do dalszego użytkowania. W przypadku wątpliwości ostateczną decyzję w tym zakresie pozostawia się Inwestorowi. Zaleca się wykonanie inwentaryzacji fotograficznej urządzeń po ich wyciągnięciu z podłoża.

## VII. ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA

### 3. Nowe urządzenia małej architektury

W projekcie zastosowano urządzenia placu zabaw spełniające wymogi norm PN-EN 1176:2009 części od 1 do 11 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”. Wszystkie urządzenia zabawowe muszą posiadać certyfikaty, potwierdzające spełnienie wymogów w/w norm.

Wymaga się aby na placu zabaw zamontowane zostały trwałe urządzenia o konstrukcji drewnianej i metalowej z elementami z HDPE, sklejki i innych tworzyw oraz lin polipropylenowych z rdzeniami stalowymi.

- Wszystkie użyte łańcuchy – spełniające wymogi w/w normy i **wykonane ze stali nierdzewnej lub ocynkowane**.
- Końce wszystkich rur konstrukcyjnych i czoła słupów zaślepienie / osłonięte czapkami z tworzywa sztucznego.
- W przypadku konstrukcji linowych stosuje się jedynie liny polipropylenowe zbrojone wewnątrz rdzeniem stalowym,
- Urządzenia posadowione w podłożu przez zabetonowanie betonem klasy minimum B-20.
- Korpusy sprężynowców, a także daszki, burty i osłony oraz wszelkie inne elementy płytowe wykonane ze sklejki lub HDPE (jednobarwnego lub warstwowo - dwukolorowego) miejscami frezowanego - szczegóły w opisach poszczególnych urządzeń.
- Każde urządzenie zabawowe opatrzone emblematem / tabliczką zawierającą przynajmniej minimalny zakres informacji zgodny z PN-EN 1176:2009: (nazwę / symbol urządzenia, nazwę i dane teleadresowe wytwórcy / importera, numer normy wg której urządzenie skonstruowano).

Głębokość posadowienia urządzeń placu zabaw waha się między 450 a 800mm – w zależności od typu urządzenia. Sposób zamontowania urządzeń, będący warunkiem

prawidłowego i zgodnego z w/w normami posadowienia i późniejszego użytkowania urządzeń, powinien przebiegać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

**Wszystkie urządzenia zabawowe posadowione na syntetycznej nawierzchni amortyzującej upadki o grubości uzależnionej od typu urządzenia i przypisanej mu wysokości swobodnego upadku (WSU) określonej zgodnie z normą PN-EN 1176:2008 (szczegóły dotyczące rodzaju nawierzchni tłumiącej upadki w dalszej części opracowania).**

Dobór wielkości i głębokości fundamentów musi być zgodny z instrukcjami instalacji urządzeń placu zabaw. Jakiegokolwiek zmiany sposobu posadowienia urządzeń, ze względu na konieczność określenia sposobu instalacji w procesie uzyskiwania certyfikatu na urządzenie, mogą być wprowadzane jedynie przez producenta urządzeń lub w porozumieniu z nim.

Wykopy pod ustawienie fundamentów oraz cały proces montażu urządzeń pozostaje w gestii wykonawcy, ściśle według instrukcji montażu, opracowanej zgodnie z w/w normami i dostarczonej przez producenta. Zaleca się by montażu dokonywała wyspecjalizowana ekipa lub producent urządzeń.

**UWAGA!** W obrębie podanych stref bezpieczeństwa nie mogą znajdować się krzewy lub drzewa, ani żadne inne elementy mogące powodować zagrożenie użytkowników podczas zabawy (np. betonowe krawężniki, studzienki, itp.). Rozmiary amortyzującej nawierzchni syntetycznej uwzględniają zasięg stref bezpieczeństwa wokół zaprojektowanych urządzeń.

**Gwarancja na urządzenia zabawowe minimum 36 miesięcy.**

## **DOCELOWY SKŁAD URZĄDZEŃ ZABAWOWYCH NA PLACU ZABAW**

Przedstawione ilustracje i dane techniczne nie wskazują na konkretnego wykonawcę, ale mają pomóc w identyfikacji typu urządzenia i jego funkcjonalności, a także wykorzystanych materiałów. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o parametrach tożsamyh lub lepszych.

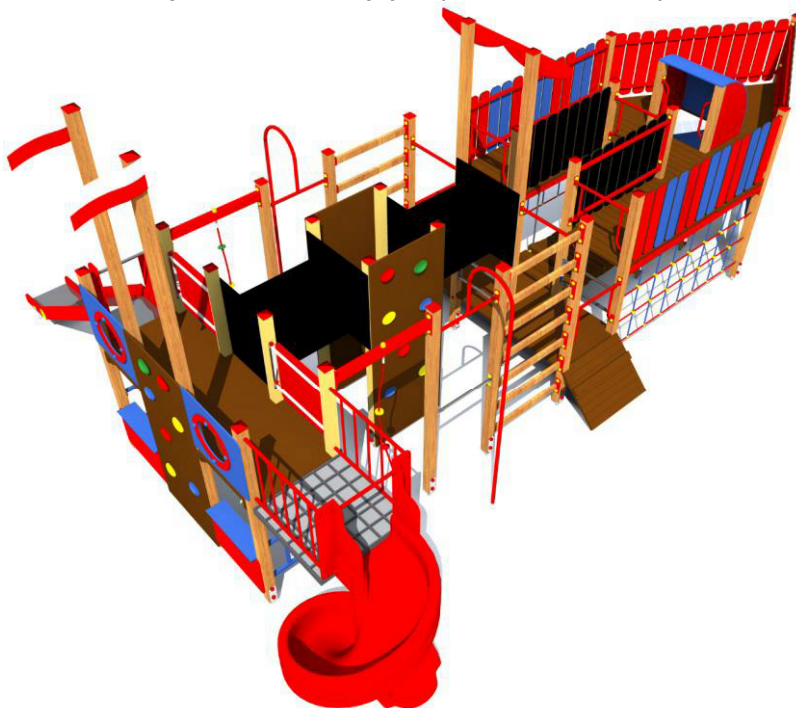
1. **Zestaw zabawowy Statek**
2. **Ścianka zręcznościowo - wspinaczkowa**
3. **Piaskownica drewniana 2,5 x 2,5m**
4. **Huśtawka wagowa Ważka**
5. **Huśtawka wahadłowa podwójna - siedzisko płaskie i kubelkowe - 2szt.**
6. **Bujak sprężynowy pojedynczy Rybka**
7. **Bujak sprężynowy pojedynczy Kaczka**

## **URZĄDZENIA TOWARZYSZĄCE**

8. **Ławka metalowo - drewniana bez oparcia - 2szt.**
9. **Ławka metalowo - drewniana z oparciem - 5szt.**
10. **Metalowy - siatkowy kosz na śmieci bez daszka - 5szt.**
11. **Tablica z regulaminem placu zabaw**

## Karta zestawu zabawowego „Statek”

Urządzenie jest zgodne z normą PN-EN 1176 i jej odpowiednimi zeszytami.



lp	Nazwa elementu	ilość	
1	Podest (4 słupy) 150 cm		
2	Platforma 90x90	2	
3	Zjeżdżalnia 150 cm	1	
4	Zjeżdżalnia ślimakowa 160 cm	1	
5	Ścianka wspinaczkowa pionowa 220 cm	3	
6	Tuba tunel dł. 100 cm	2	
7	Sklepienie	2	
8	Liczydło	2	
9	Zabudowa (bok) HDPE z okienkiem	2	
10	Zabudowa (bok) HDPE gładka	2	
11	Barierka z płytą HDPR (z logo)	2	
12	Barierka z płytą HDPE (płotek)	6	(4 x 240 cm + 2x 150 cm)
13	Zabudowa HDPE z otworem i falą	2	
14	Maszt z flagą Polski	2	
15	Maszt z flagą	2	
16	Drabinka sznurowa (lina strażacka)	2	
17	Ślizg strażacki 150 cm	2	
18	Drabinki drewniane	2	
19	Rampa 60	2	
20	Podest (4 słupy) 60	2	
21	Kładka (Trap linowo – klepkowy dł. 150 cm)	1	
22	Podest drewniany		
23	Drabinki linowe	2	
24	Zabudowa HDPE z wycięciami dł. 240 cm	2	
25	Zabudowa – zadaszenie zejścia	1	2 boki + 1 gięty dach
26	Uchwyty (elementy pochwyty)	2	
27	Drążek pojedynczy malowany	2	
28	Drążek pojedynczy nierdzewny	3	
29	Drążek podwójny	5	
30	Drążek z pochwytem	3	
31	Kotwa duża	32	
32	Kotwa mała	8	



## Karta zestawu zabawowego „Statek”

### MATERIAŁY:

Drewno – iglaste klejone warstwowo o przekroju kwadratowym 90x90 mm impregnowane środkami zapobiegającymi gniciu i łatwopalności, pozostałe elementy drewniane pokryte warstwą impregnatu

Elementy stalowe, malowane.

Ślizgi zjeżdżalni z blachy nierdzewnej.

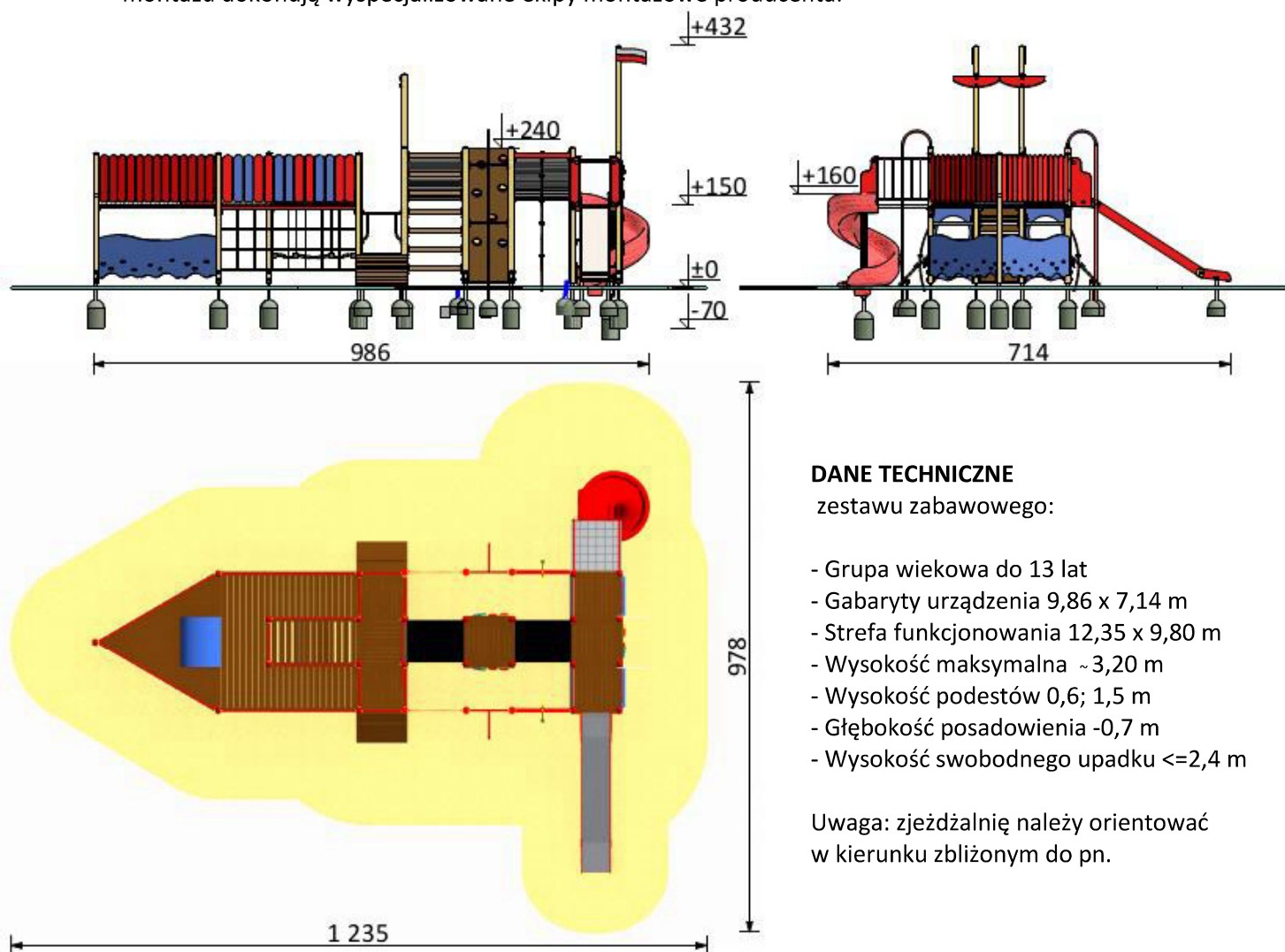
Oslony wykonane z płyty HDPE.

Elementy linowe wykonane z liny Ø16 nylonowej z rdzeniem stalowym, montowane przy pomocy specjalnych zacisków.

Posadowienie – stopy stalowe, ocynkowane zakotwione w gruncie przez zabetonowanie.

### MONTAŻ:

- wyroby związane z gruntem na stałe zgodnie z dokumentacją zestawu,
- montażu dokonują wyspecjalizowane ekipy montażowe producenta.



### DANE TECHNICZNE

zestawu zabawowego:

- Grupa wiekowa do 13 lat
- Gabaryty urządzenia 9,86 x 7,14 m
- Strefa funkcjonowania 12,35 x 9,80 m
- Wysokość maksymalna ~3,20 m
- Wysokość podestów 0,6; 1,5 m
- Głębokość posadowienia -0,7 m
- Wysokość swobodnego upadku ≤2,4 m

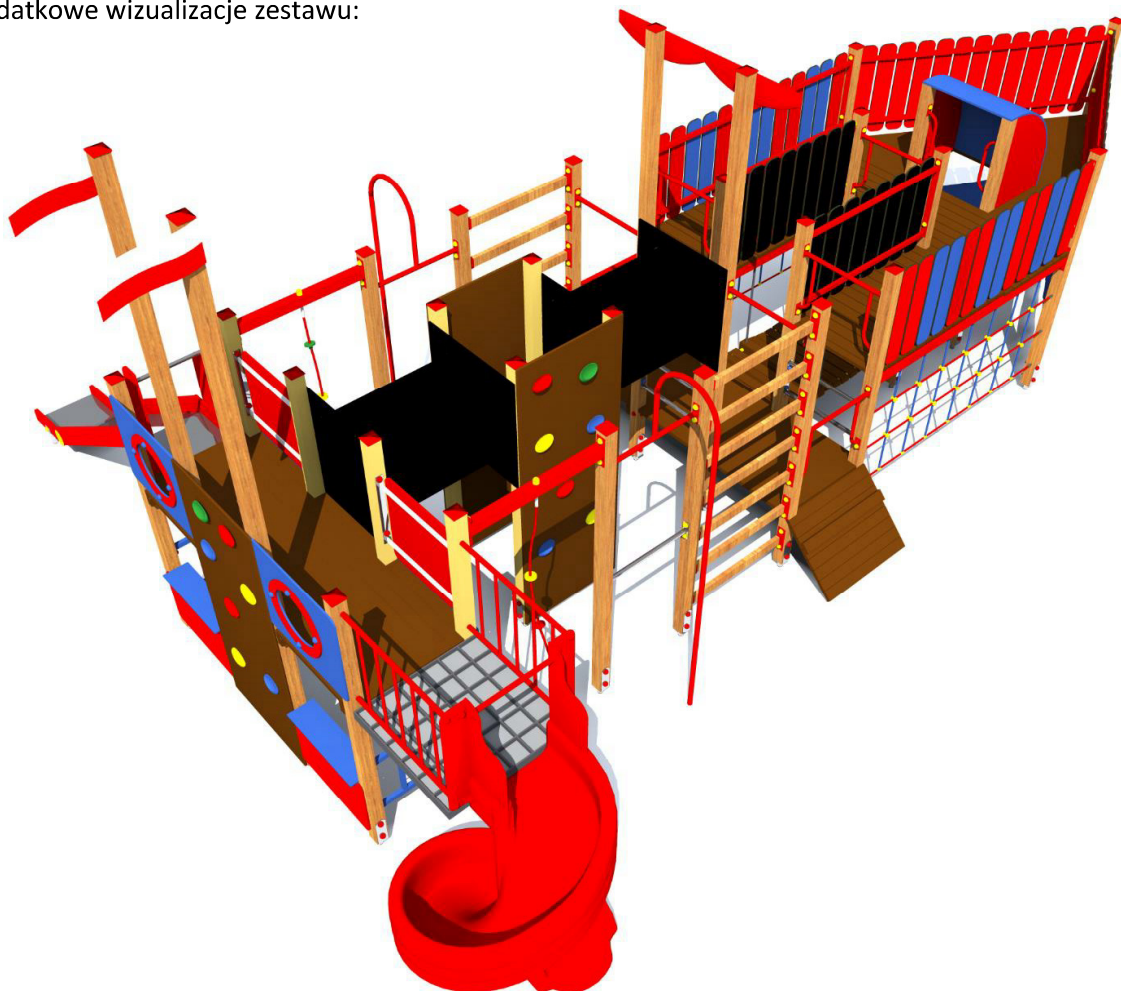
Uwaga: zjeżdżalnię należy orientować w kierunku zbliżonym do pn.

### Instrukcja użytkowania:

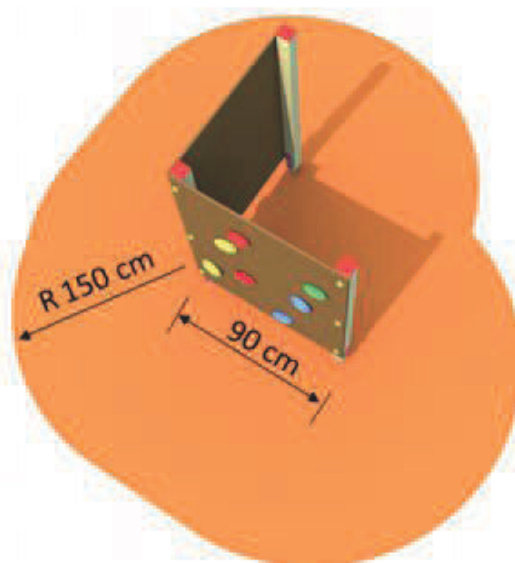
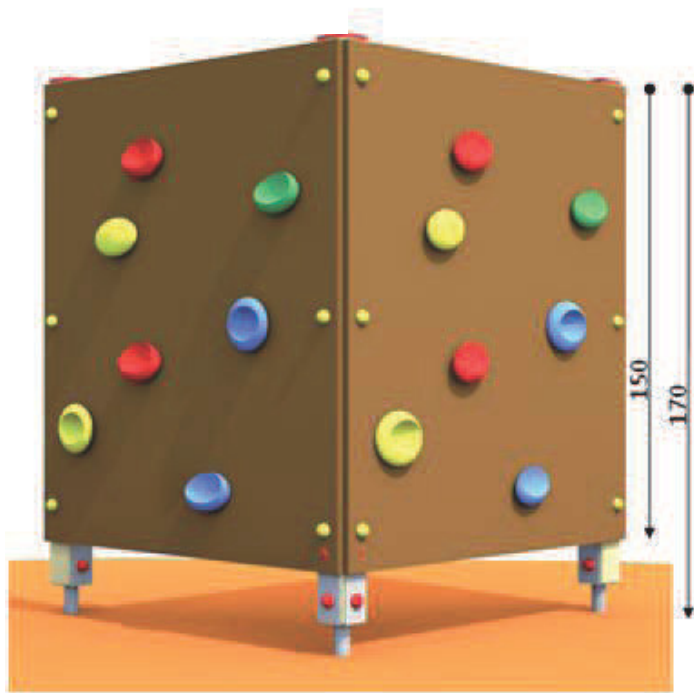
- Urządzenie przeznaczone jest do montażu na przestrzeni ogólnodostępnej.
- Zestaw zabawowy jest trudnodostępny dla wszystkich grup wiekowych.
- Wiek użytkowników mogących korzystać samodzielnie z urządzenia powyżej 3 lat.
- Korzystanie z urządzenia powinno odbywać się pod nadzorem osoby dorosłej.
- Liczba dzieci mogących jednocześnie przebywać na urządzeniu nie powinna przekraczać 15.
- Urządzenie powinno być użytkowane zgodnie z przeznaczeniem.

## Karta zestawu zabawowego „Statek” :

Dodatkowe wizualizacje zestawu:



Urządzenie jest zgodne z normą PN-EN 1176 i jej odpowiednimi zeszytami.



**Uwaga:** zestaw przykładowy - można łączyć w większe w linii prostej lub łamanej korygując odpowiednie wymiary.

#### DANE TECHNICZNE

- Grupa wiekowa do 13 lat
- Gabaryty urządzenia 0,9 x 0,9 m
- Strefa funkcjonowania 3,9 x3,9 m
- Wysokość maksymalna 1,7 m
- Głębokość posadowienia -0,7 m
- Wysokość swobodnego upadku <=1,6 m

#### MATRIAŁY:

Drewno – iglaste klejone warstwowo o przekroju kwadratowym 90x90 mm impregnowane środkami zapobiegającymi gniciu i łatwopalności,

Ścianka wspinaczkowa wykonana z płyty wodoodpornej.

#### MONTAŻ:

- wyrób związany z gruntem na stałe zgodnie z dokumentacją zestawu,
- montażu dokonują wyspecjalizowane ekipy montażowe producenta.

#### Instrukcja użytkowania:

- Urządzenie przeznaczone jest do montażu na przestrzeni ogólnodostępnej.
- Zestaw zabawowy jest trudnodostępny dla wszystkich grup wiekowych
- Wiek użytkowników mogących korzystać samodzielnie z urządzenia powyżej 3 lat.
- Korzystanie z urządzenia powinno odbywać się pod nadzorem osoby dorosłej.
- Liczba dzieci mogących jednocześnie przebywać na urządzeniu nie powinna przekraczać 2.
- Urządzenie powinno być użytkowane zgodnie z przeznaczeniem.



Urządzenie jest zgodne z normą PN-EN 176 i jej odpowiednimi zeszytami.



**DANE TECHNICZNE:**

- Urządzenie łatwodostępne
- Grupa wiekowa do 13 lat
- Gabaryty urządzenia 2,5 x 2,5 m
- Wysokość maksymalna ~0,3 m
- Strefa funkcjonowania 5,5 x 5,5 m
- Wysokość podestów 0,3 m
- Głębokość posadowienia -0,5 m

**MATERIAŁY:**

Drewno – iglaste klejone warstwowo o przekroju kwadratowym 90x90 mm oraz 30x90 mm impregnowane środkami zapobiegającymi gniciu i łatwopalności, pokryte warstwą impregnatu

Ostony i siedzisko wykonane z płyty HDPE.

Posadowienie – stopy stalowe, ocynkowane zakotwione w gruncie przez zabetonowanie.

**MONTAŻ:**

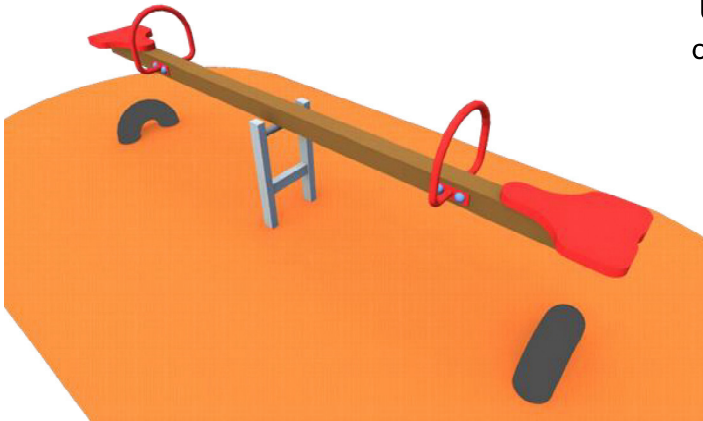
- wyroby związane z gruntem na stałe zgodnie z dokumentacją zestawu,

**Instrukcja użytkowania:**

- Urządzenie przeznaczone jest do montażu na przestrzeni ogólnodostępnej.
- Zestaw zabawowy jest łatwodostępny dla wszystkich grup wiekowych
- Wiek użytkowników mogących korzystać samodzielnie z urządzenia powyżej 3 lat.
- Korzystanie z urządzenia powinno odbywać się pod nadzorem osoby dorosłej.
- Liczba dzieci mogących jednocześnie przebywać na urządzeniu nie powinna przekraczać 6.
- Urządzenie powinno być użytkowane zgodnie z przeznaczeniem.

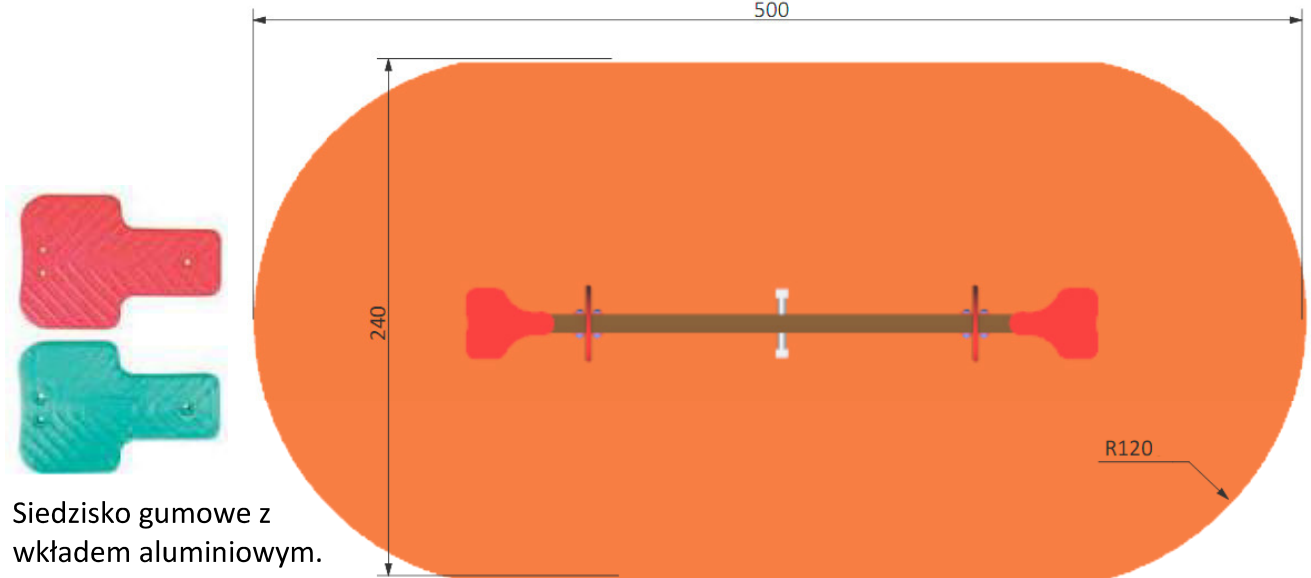
## Huśtawka wagowa „Ważka”

Urządzenie jest zgodne z normą PN-EN 1176 i jej odpowiednimi zeszytami.



### DANE TECHNICZNE

- Grupa wiekowa do 13 lat
- Gabaryty urządzenia 0,3 x 3,0 m
- Strefa funkcjonowania 2,4 x 5,0 m
- Wysokość maksymalna 1,0 m
- Głębokość posadowienia -0,7 m
- Wysokość swobodnego upadku  $\leq 1,2$  m



Siedzisko gumowe z wkładem aluminiowym.

### MATERIAŁY:

Rama nośna wykonana ze stali ocynkowanej z łożyskiem teflonowym, zakotwiona w gruncie przez zabetonowanie, belka pozioma wykonana z drewna klejonego o przekroju 0,90 x 0,90 mm zabezpieczone impregnatem

### MONTAŻ:

- wyrób związany z gruntem na stałe zgodnie z dokumentacją zestawu,
- montażu dokonują wyspecjalizowane ekipy montażowe producenta.

### Instrukcja użytkowania:

- Urządzenie przeznaczone jest do montażu na przestrzeni ogólnodostępnej.
- Urządzenie łatwodostępne dla wszystkich grup wiekowych.
- Z huśtawki powinny korzystać 2 osoby równocześnie.
- Wiek użytkowników mogących korzystać samodzielnie z urządzenia powyżej 3 lat.
- Korzystanie z urządzenia powinno odbywać się pod nadzorem osoby dorosłej.
- Urządzenie powinno być użytkowane zgodnie z przeznaczeniem.

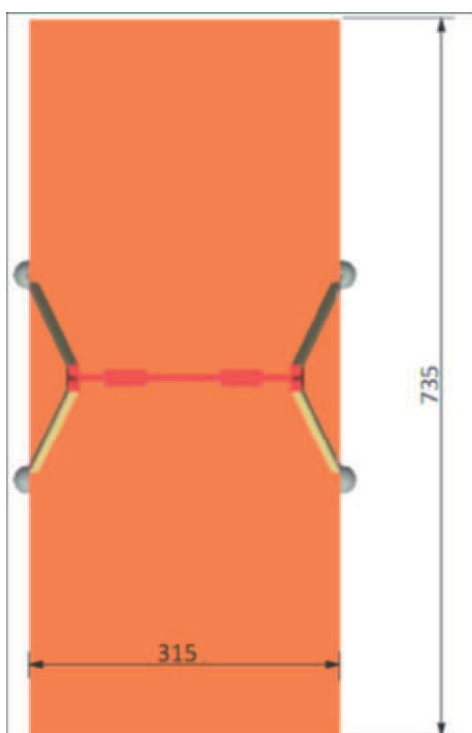


Urządzenia są zgodne z normą PN-EN 1176 i jej odpowiednimi zeszytami.

- **Huśtawka wahadłowa podwójna  
siedzisko płaskie i kubekowe**

**DANE TECHNICZNE**

- Urządzenie trudnodostępne
- Grupa wiekowa do 13 lat
- Gabaryty urządzenia 1,8 x 3,2 m
- Strefa funkcjonowania 7,4 x 3,2 m
- Wysokość maksymalna 2,4 m
- Głębokość posadowienia -0,7 m
- Wysokość swobodnego upadku  $\leq 1,4$  m



## Karta techniczna **Huśtawek wahadłowych**

### **MATERIAŁY:**

Belka pozioma wykonana ze stali ocynkowanej, słupy wykonane z drewna klejonego o przekroju 0,90 x 0,90 mm zabezpieczone impregnatem posadowione na stopach stalowych ocynkowanych zakotwionych w gruncie przez zabetonowanie,

Zawiesie łożyskowe ze stali nierdzewnej.

Siedzisko gumowe typu Comfort z wkładem aluminiowym:



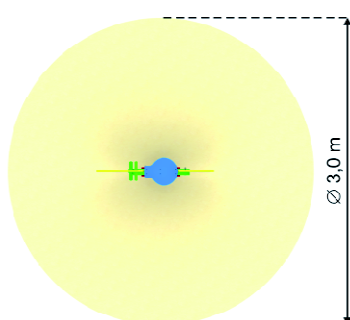
ORAZ siodełko kubelkowe z pałąkiem



Uwaga siodełko kubelkowe przeznaczone dla dzieci w wieku przedszkolnym.

### **MONTAŻ:**

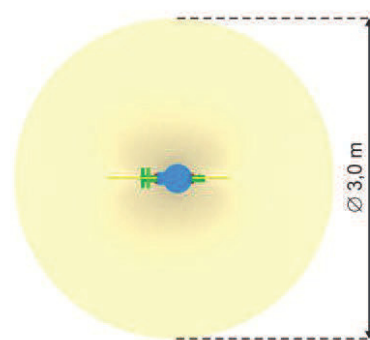
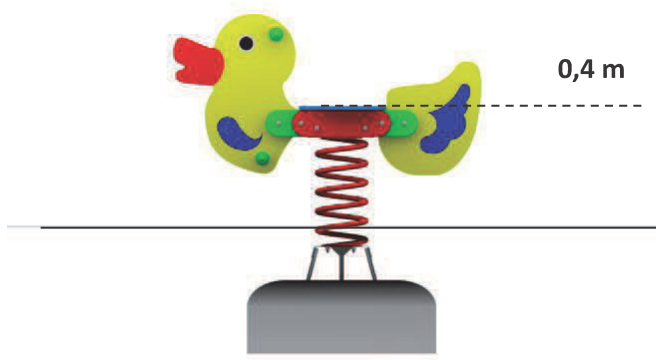
- wyrób związany z gruntem na stałe zgodnie z dokumentacją zestawu,
- montażu dokonują wyspecjalizowane ekipy montażowe producenta.

**DANE TECHNICZNE**

Max. wysokość upadku	0,4 m
Wymiary (dł x szer x wys)	max 1,57 x 0,27 x 1,05 m
Powierzchnia zderzenia	Ø 3,0 m
Pole powierzchni zderzenia	7,1 m <sup>2</sup>
Obwód powierzchni zderzenia	9,4 m
Zalecana nawierzchnia	darń, gleba

**Dostępne opcje:**

		PREMIUM
ELEMENTY STALOWE		Stal malowana proszkowo
PŁYTY		Płyta HDPE
KOTWIENIE		Urządzenie na stałe posadowione w gruncie poprzez stalową sprężynę Ø 20 mm, betonowane betonem klasy min. B-20
INNE		Wszelkie otwory niebezpieczne oraz wystające elementy śrub i nakrętek osłonięte zaślepkami. Połączenia śrubowe zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie

**DANE TECHNICZNE**

Max. wysokość upadku	0,4 m
Wymiary (dł x szer x wys)	max 1,57 x 0,27 x 1,05 m
Powierzchnia zderzenia	Ø 3,0 m
Pole powierzchni zderzenia	7,1 m <sup>2</sup>
Obwód powierzchni zderzenia	9,4 m
Zalecana nawierzchnia	darń, gleba

**Dostępne opcje:**

		PREMIUM
ELEMENTY STALOWE		Stal malowana proszkowo
ELEMENTY PŁYTOWE		Płyta HDPE
KOTWIENIE		Urządzenie na stałe posadowione w gruncie poprzez stalową sprężynę Ø 20 mm, betonowane betonem klasy min. B-20
INNE		Wszelkie otwory niebezpieczne oraz wystające elementy śrub i nakrętek osłonięte zaślepkami. Połączenia śrubowe zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie



## URZĄDZENIA TOWARZYSZĄCE

### 8. Ławka metalowo - drewniana bez oparcia - 2szt.

- Wymiary zewnętrzne (długość. x szer. x wys.) : 1,80 x 0,40 x 0,47m
- Wysokość siedziska: 0,47m



Rys. 1 Ławka metalowo - drewniana bez oparcia.

### 9. Ławka metalowo - drewniana z oparciem - 5szt.

- Wymiary zewnętrzne (długość. x szer. x wys.) : 2,00 x 0,55 x 0,85m
- Wysokość siedziska: 0,47m



Rys. 2 Ławka metalowo - drewniana z oparciem.

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna ławki z oparciem i bez oparcia:

- Konstrukcja rurowa wykonana z wygiętej rury Ø76mm.
- Konstrukcja stalowa zabezpieczana przed korozją poprzez użycie technologii cynkowania ogniowego, oraz malowania proszkowego.
- Kolor rur czerwony.
- Siedzisko i oparcie wykonane z desek o gr. 40mm.
- Ławka posiada certyfikat dopuszczenia do użytku publicznego.

#### **10. Metalowy - siatkowy kosz na śmieci bez daszka - 5szt.**

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- Kosz siatkowy bez daszka.
- Konstrukcja rurowa wykonana z wygiętej rury.
- Konstrukcja stalowa zabezpieczana przed korozją poprzez użycie technologii cynkowania ogniowego, oraz malowania proszkowego.
- Kolor rur czerwony.
- Obrotowy pojemnik na śmieci z wyjmowanym wkładem.



Rys. 3 Metalowy kosz na śmieci - siatkowy bez daszka.



## 11. Tablica z regulaminem placu zabaw

Tablica nie jest urządzeniem rekreacyjnym i jego budowa nie podlega wymogom norm PN-EN 1176:2009, ale treść regulaminu musi być zgodna z w/w normą).

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 0,90 x 0,36 x 1,90m
- Kolorystyka elementów płytowych i desek - czerwona.
- Słupy z drewna klejonego - montaż na stalowych kotwach.

**UWAGA!** Wykonawca dostarczy i zamontuje na tablicy regulamin placu zabaw zgodny z wytycznymi wynikającymi z norm w zakresie bezpieczeństwa placów zabaw (rodzina norm PN-EN 1176:2009).

**Regulamin placu zabaw powinien zawierać minimum:**

- informację o zasadach użytkowania placu zabaw - najlepiej w formie czytelnych piktogramów,
- dane teleadresowe administratora placu zabaw (lub miejsce na ich wypełnienie),
- numer telefonów alarmowych,
- adres placu zabaw lub miejsce na jego wpisanie (dla umożliwienia podania miejsca wystąpienia zdarzenia podczas zgłaszania różnym służbom),
- oznaczenia zakazu palenia, spożywania alkoholu i wyprowadzania psów.



Rys. 4 Tablica z regulaminem placu zabaw.

#### 4. Nawierzchnie amortyzujące upadki

Projektuje się syntetyczną nawierzchnię amortyzującą upadki pod wszystkimi urządzeniami zabawowymi - w strefach upadku. Wymagania co do parametrów nawierzchni określa wysokość swobodnego upadku obliczona dla przewidzianych do montażu urządzeń zabawowych:

- **pole P1** - wymagana zdolność tłumienia upadku z wysokości do 2,4m
- **pole P2** - wymagana zdolność tłumienia upadku z wysokości do 1,6m

Nawierzchnia jednobarwna, w odcieniu koloru czerwonego lub zbliżonym. Oba pola w jednym kolorze.

Nawierzchnia zlokalizowana - w strefach upadku - pod wszystkimi urządzeniami zabawowymi. Wymagania co do parametrów nawierzchni określa norma PN-EN 1176:2009, dokumentacja producenta placu zabaw oraz niniejsza dokumentacja.

Płyta na wierzchni dwuwarstwowa - z wierzchnią warstwą z granulatu EPDM i dolną warstwą roboczą z grubszego granulatu SBR. Granulat gumowy związany klejem poliuretanowym.

Grubość syntetycznej nawierzchni amortyzującej upadki musi wynikać z dokumentacji technologicznej zastosowanej nawierzchni, według której wydano certyfikat na nawierzchnię.

Nawierzchnia przebadana i zgodna z aktualnymi normami PN-EN 1177:2008.

- Nawierzchnia syntetyczna układana na podbudowie z kruszywa mineralnego według rysunku (przekroju) nr J1.
- Krawędzie wykopu / koryta pod nawierzchnię należy umocnić obrzeżami betonowymi przykrytymi nawierzchnią syntetyczną - obrzeża grubości 6cm ustawione na ławie z chudego betonu. Górny poziom obrzeża o 10mm poniżej docelowego poziomu nawierzchni syntetycznej - tak aby możliwe było oblanie go / przykrycie nawierzchnią syntetyczną.
- **Na linii ogrodzenia słupki grodzenia w linii obrzeża - należy to przewidzieć przy ustawianiu obrzeży.**

Instalację sztucznej nawierzchni bezpiecznej może wykonywać tylko osoba / firma wykwalifikowana i kompetentna. Wykonanie nawierzchni syntetycznej zgodne z zapisami certyfikatu potwierdzającego zgodność nawierzchni z normą PN-EN 1177:2008 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki”. Ze względu na to, że nawierzchnia tworzona jest na miejscu, dla uzyskania jej wymaganych parametrów, konieczne jest dotrzymanie i spełnienie wszystkich warunków ujętych w instrukcji wykonania nawierzchni.

Pracownicy, którzy wykonują instalację, muszą być odpowiednio przeszkoleni i zaznajomieni z normą PN-EN 1177:2008. Muszą też zapoznać się z dokładną instrukcją producenta i ściśle stosować się do niej, biorąc pod uwagę aktualne warunki lokalne.

Instalację sztucznej nawierzchni bezpiecznej wykonuje się na przygotowanej wcześniej podbudowie. Podłoże pod nawierzchnię wylewaną elastyczną powinno być przepuszczalne, dokładnie wyprofilowane (z odpowiednim spadkiem) oraz mrozoodporne. Podbudowa zwięzła i stabilna, wykonana z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie – w pełni przepuszczalna. Wykonanie podbudowy według rysunku J1.

Po zakończeniu instalacji należy przekazać użytkownikowi zalecenia dotyczące kontroli i konserwacji nawierzchni bezpiecznej placu zabaw. Przekazanie placu do użytkowania, wraz z wszelkimi wskazówkami eksploatacyjnymi, powinno być potwierdzone dokumentem podpisanym przez strony.

## 5. Nawierzchnia utwardzona

Jako nawierzchnię utwardzoną zapewniającą komunikację w obrębie placu zabaw projektuje się kostkę betonową szarą, prostokątną grubości 6cm. Przebieg nawierzchni utwardzonej przedstawiają plansze projektowe oraz rysunek K.1.

Ciąg pieszy ułożony z uprzednio zdemontowanej kostki chodnikowej i obrzeży betonowych.

### Parametry nawierzchni brukowej i podbudowy:

Kostkę układać **na podsypce cementowo – piaskowej. Grubość podsypki po zagęszczeniu winna wynosić 3cm.** Podsypkę zgarniać ponad przymiarami tak, aby kostka przed zagęszczeniem leżała 1cm powyżej rzędnej projektowanej. Podsypki zagęszczać dopiero po ułożeniu kostki z przewiązaniem. Pozwoli to na wyrównanie różnic wysokości kostki dopuszczalnych tolerancją.

**Pod warstwą podsypki wykonać właściwą warstwę podbudowy grubości 20cm.** Warstwa kruszywa łamanego granulacji od 0,0 do 64,0mm, kl. II. Podbudowę zagęścić do uzyskania pełnej stateczności i wykonać na podłożu z gruntu rodzimego, po uprzednim usunięciu humusu.

Układanie kostki realizować od krawędzi - obrzeża, aby zapobiec uszkodzeniom wcześniej ułożonych odcinków. W celu utrzymania optymalnej kombinacji brukowej, kolorystycznej, należy zawsze mieszać kostkę z trzech różnych palet. Kostki układać stosując spoinę szerokości 3 ÷ 5mm. Kostkę można układać ręcznie lub mechanicznie - za pomocą specjalistycznej układarki.

Brzeży nawierzchni na styku z trawą należy zakończyć obrzeżem betonowym 60 x 200 x 1000mm układanym na chudym betonie - podobnie jak w przypadku obrzeży wokół nawierzchni syntetycznej. Przekrój przez nawierzchnię prezentuje plansza / rysunek K.1.

Czynność układania obrzeży biegnących wzdłuż ogrodzenia skorelować z montażem słupków ogrodzenia - słupki w linii obrzeży.

### Zagęszczenie nawierzchni brukowej:

Zagęszczenie wykonać w stanie suchym przed rozpoczęciem użytkowania. Przed rozpoczęciem zagęszczenia dokładnie wypełnić spoiny piaskiem 0 – 5mm, a nawierzchnie skrupulatnie wyczyścić. Następnie równomiernie przy pomocy ubijarki z przekładką gumową zagęścić powierzchnię, aż do uzyskania stateczności nawierzchni. Po zakończeniu zagęszczenia uzupełnić materiał spoin, można się wspomagać wykorzystując zamulenie piaskiem z delikatnym polewaniem wodą.

Przy układaniu kostek kontrolować i utrzymywać prostolinijność wzoru, oraz kontrolować na bieżąco jakość elementów. Kostki uszkodzone w czasie transportu, popękane należy odłożyć i nie wbudowywać.

## 6. Ogrodzenie z furtkami

Wokół właściwego placu zabaw należy wykonać ogrodzenie o wysokości 1,0m. Ogrodzenie obydwoma końcami ma dochodzić do istniejącego muru betonowego biegnącego wzdłuż ulicy Wodnej. Słupki ogrodzenia wzdłuż nowych obrzeży montowane w linii obrzeży betonowych grubości 6cm.

Ogrodzenie ze zgrzewanych prętów stalowych - malowanych proszkowo, rozpiętych na słupkach stalowych. Na ogrodzony obiekt prowadzić mają następujące wejścia z furtkami:

- **W1 - furtka jednoskrzydłowa szerokości 1,0m;**
- **W2 - furtka jednoskrzydłowa szerokości 1,0m;**

**OGRODZENIE WYSOKOŚCI 1,0m** - o następujących parametrach:

- **wysokość paneli 1,0m**
- cały system (słupki, panele) ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym,
- panele z pręta o średnicy minimum 6mm
- słupki z profili zaślepione od góry,
- posadowienie słupków w podłożu za pośrednictwem prefabrykatów betonowych
- ogrodzenie nie może posiadać żadnych niebezpiecznych, wystających elementów **(górna krawędź paneli koniecznie bez wystających pionowo prętów)**

**WEJŚCIE nr W1 i W2 - FURTKA JEDNOSKRZYDŁOWA** wysokości 1,0m i szerokości 1,0m (zielona malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia)

- furtka jednoskrzydłowa
- szerokość furtki 1,0m
- wysokość furtki równa wysokości ogrodzenia
- możliwość zamknięcia na klamkę i zamek
- skrzydło furtki zawieszone / osadzone na wysokości **maksimum 50mm nad ziemią,**
- skrzydło furtki na bazie prostokątnych ram z profili stalowych, z wypełnieniem takim jak panele ogrodzenia
- furtka wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo, malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia
- furtka otwierana do wnętrza placu zabaw
- furtka nie może posiadać żadnych niebezpiecznych - wystających elementów

## **VIII. UPRAWNIENIA I KWALIFIKACJE PROJEKTANTÓW**



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

DOIA-OKK/7131/9/02/301/03

Wrocław, dnia 07 stycznia 2003 r.

**DECYZJA**  
**W SPRAWIE NADANIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH**

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami) w związku z art. 11, art. 8 pkt 4 i art. 24 pkt 1 i 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 późniejszymi zmianami) i Uchwałą nr U-10-02 Krajowej Rady Izby Architektów dnia 24 maja 2002 r. w sprawie regulaminu postępowania kwalifikacyjnego w związku z nadaniem uprawnień budowlanych i tytułu rzeczoznawcy budowlanego oraz art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami), i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami).

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA DOLNOŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY ARCHITEKTÓW  
NADAJE

**Pani Joannie Ziemek**  
**magister inżynier architekt**  
urodzonej dnia 10 marca 1969 r. w Lesznie

**uprawnienia budowlane**  
**nr ewidencyjny 08/02/DOIA**  
**do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej**

**Uzasadnienie:**

Komisja egzaminacyjna powołana przez Okręgową Komisję Kwalifikacyjną Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów stwierdziła, że Pan/Pani posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał(a) pozytywny wynik z egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji.

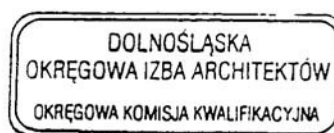
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów za pośrednictwem Okręgowej komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów

  
mgr inż. arch. Włodzimierz Włczewski

**Otrzymują:**

1. Pani mgr inż. arch. Joanna Ziemek  
ul. Widok 1/10 Wrocław 50-052
2. Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów  
w/m
3. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego  
00-926 Warszawa, ul. Krucza 38/42
4. a/a





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

**(wypis z listy architektów)**

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Joanna Franciszka Ziemek**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **08/02/DOIA**, jest wpisana na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-0940**.

Członek czynny od: 20-03-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 04-07-2014 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2014 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Zbigniew Maćków, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**DS-0940-C4F8-65B4-BC4B-3D18**



Wrocław, 08 września 2014

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, że projekt budowlany dla wykonania modernizacji placu zabaw nr 1 przy ul. Polnej i ul. Wodnej w Świętochłowicach; Działki nr 1696/58, 4087, 4083/3, 3442/58, obręb Świętochłowice został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i wydany został w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

*mgr inż. Architekt Joanna Ziemek*

*uprawnienia budowlane nr ewidencyjny 08/02/DOIA  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności architektonicznej*

.....



**X. PLANASZA PODSTAWOWA nr 1 1:200**



**XII. RYSUNEK J1 - Przekrój przez nawierzchnię syntetyczną 1:10**

**XIII. RYSUNEK K1 - Przekrój przez chodnik z kostki betonowej (1,0m) 1:10**