PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt – Przedsięwzięcie inwestycyjne:

Obiektów małej architektury (art. 29 ust.1 pkt.22)
w Trzcianie

Inwestor:

Gmina Świlcza
36-072 Świlcza 168

Lokalizacja|:

Trzciana działka nr 2375/2

Autor opracowania:

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
B-215/81 B-293/87

Spis zawartości projektu:

- Opis techniczny
- Wypis z rejestru gruntów
- Kopia mapy zasadniczej z zaznaczonym miejscem usytuowania elementów małej architektury.
- Szkice i opisy montowanych urządzeń.

Świlcza, wrzesień 2019r.

Opis techniczny

wykonania robót - budowa obiektów małej architektury
w Trzcianie dz. nr 2375/2

1. *Przedmiot opracowania.*

Przedmiotem opracowania jest budowa elementów małej architektury zlokalizowanych na działce 2375/2 w Trzcianie.

2. *Lokalizacja i przeznaczenie obiektu.*

Elementy małej architektury.

Planowane jest ustawienie następujących urządzeń stanowiących:

2 -1. plac zabaw dla dzieci:

- Zestaw zabawowy wieża sześciokątna, trzy wieże kwadratowe, zjeżdżalnie 2 szt. trapy poz. 1
- Huśtawka podwójna 1 szt. poz. 2
- Huśtawka „bocianie gniazdo" poz. 3
- Piaskownica czterokątna poz. 4
- Bujak na sprężynie 3szt różne wzory poz. 5
- Karuzela tarczowa poz. 6
- Linarium poz. 7
- Zestaw zabawowy dla dzieci małych - dwa domki z elementami edukacyjnymi poz. 8
- Huśtawka wagowa - podwójna poz. 9
- Komplet sprawnościowy poz. 10

2 -2. siłownia - zestaw dla dzieci

- Zestaw kręciołek siedząc i stojąc poz. 11
- Zestaw kombo 4w1 (rowerek, stepper, pajacyk wahadło) poz. 12
- Biegacz dwustanowiskowy dla dzieci poz. 13

2 -3. siłownia - zestaw dla dorosłych

- zestaw motyl ściskający i motyl rozciągający poz. 14
- zestaw prasa nożna i wyciąg górny poz. 15
- zestaw twister i wioślarz poz. 16
- zestaw orbitrek i narciarz poz. 17

- zestaw wahadło i pajacyk poz.18

2 -4. stoły do gier

- Betonowy stół do gry w ping ponga poz. 19
- Betonowy stół do gry w szachy i chińczyka
  2 komplety poz. 20
- Betonowy stół do gry w piłkarzyki poz. 21

2 -5. urządzenie pozostałe

- ławka parkowa z oparciem - 2 szt poz. 22
- ławka parkowa - 7 szt. poz.23
- tablica informacyjna - 6 szt. poz.24
- kosze na śmieci - 7 szt. poz.25
  ustawiane w rejonie ławek
- stojak na rowery 2*6 stanowisk poz.26
  ustawiony w rejonie wejścia na plac

Wokół urządzeń należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa, wysypaną piaskiem, zgodnie z dokumentacją producenta urządzeń. przyrządy zostaną zlokalizowane na całej powierzchni działki z zachowaniem stref bezpieczeństwa i wymaganych odległości od dróg.

Kotwienie urządzeń w gruncie zgodnie z wymogami producenta urządzeń. Opis szczegółowy i sposób montażu i kotwienia pokazano na załączonych kartach

3. *Projektowane rozwiązania.*

Przyjęto następujące rozwiązania wykonania placu zabaw i siłowni terenowych:

- **Zestaw zabawowy wieża sześciokątna, trzy wieże kwadratowe, zjeżdżalnie 2 szt. trapy** poz. 1
  Urządzenie wykonane z płyty HDPE i drewna z elementami łączącymi stalowymi. Urządzenie winno być dostosowane do potrzeb dzieci małych i być wyposażone w następujące elementy edukacyjne - gra kółko i krzyżyk, zjeżdżalnia, Podłoga antypoślizgowa. Całość wykonana z materiałów, które nie stwarzają ryzyka, zranienia się, nie rozwarstwia się, a ponadto są odporne na warunki atmosferyczne

- Huśtawka podwójna poz. 2
  Rozwiązania konstrukcyjne huśtawki identyczne z przyjętymi dla huśtawki typu bocianie gniazdo wg. poz. 3

- Huśtawka bocianie gniazdo poz. 3
  Opis konstrukcji:
  Elementy nośne wykonane z metalu zabezpieczonego antykorozyjnie i malowanego proszkowo. Elementy mocowań wykonane ze stali węglowej konstrukcyjnej są malowane proszkowo lub ocynkowane. Wszystkie połączenia śrubowe wykonane z użyciem elementów ocynkowanych, a ich końce zabezpieczone plastikowymi kapslami, poprawiającymi bezpieczeństwo. urządzenia.
  - Liny polipropylenowe na oplocie stalowym o średnicy 16-18 mm.
  - drewno iglaste, rdzeniowe, toczone cylindrycznie lub kwadratowe, impregnowane metodą ciśnieniowo-próżniową, dodatkowo malowane farbami dekoracyjnymi typu altaxin lub równoważną,
  - montaż w betonowych fundamentach,
  - wszystkie elementy metalowe malowane proszkowo,
  - wystające śruby zabezpieczone nakrętkami kołpakowymi lub nakładkami z tworzywa sztucznego,
  - siedziska mocowane na łańcuchach kalibrowanych ocynkowanych,
  - kapturki dekoracyjne do belek

  Zgodna z normami: PN-EN 1176-1:2009; PN-EN 1176-2:2009 i PN-EN 1176-7:2009

- Piaskownica czterokątna (poz.4)
  Kwadratowa piaskownica o wymiarach boku 3,00*3,00m wykonana, wg załączonej karty wyrobu, z bali drewnianych, wierzchni bal przystosowany do siedzenia

- Bujak na sprężynie 3 szt. różne wzory (poz. 5)
  Bujak, wg załączonej karty technicznej, wykonany jest z płyty HDPE 15mm odpornej na warunki atmosferyczne. urządzenia

posadowione będą na systemowych fundamentach betonowych przystosowanych systemowo do mocowania sprężyny. Wymiary urządzenia wys. 0,9m szer. 1,0m.

- Karuzela tarczowa (poz. 6)
  Wymiary urządzenia 1,30*0,80 m
  Dane materiałowo konstrukcyjne - karuzela wykonana ze stalowej rury fi 101*5mm osadzonej za pomocą łożysk na stalowym wałku o średnicy 50mm, rury fi 42mm stanowiącej obrys karuzeli i podestu z ryflowanej blachy aluminiowej. fundament karuzeli o wymiarach 0,50*0,50*1,00 z betonu C20 przystosowany fabrycznie do osadzenia konstrukcji karuzeli.

- Linarium (poz. 7).
  Opis konstrukcji:
  - Piramida wspinaczkowa z masztem centralnym, dwoma platformami i pięcioma odciągami. Urządzenie posiada regulację naciągu lin.
  - Urządzenie zawiera
    - maszty konstrukcyjne z płytami montażowymi, na których ustawiane są maszty, (nie dopuszcza się betonowanie masztów w gruncie),
    - pięć lin symetrycznie rozchodzącą się od konstrukcji urządzenia - forma piramidy pięciobocznej, liny konstrukcyjne mają grubość 22 mm a liny wewnętrzne: 20 mm, liny konstrukcyjne przebiegają bez żadnych łączników od kotew do szczytu piramid,
    - łączniki lin w formie aluminiowych kul (nie dopuszcza się stosowania łączników plastikowych ani oplotu z drutu np. w formie koniczynek, odkuwki lub innych), łączniki platform,
    - kotwy fundamentowe wraz z śrubami regulującymi naciąg lin,
    - dwie sześcioboczne, elastyczne platformy w kolorze czarnym na każdej z piramid.

  - Dane techniczne
    - Wymiary urządzenia (LxWxH): 9,5 x 9,5 x 5,8 m

- Strefa bezpieczeństwa: 12,5 x 12,5 m
- Maksymalna wysokość upadku: 2,2 m
- Ilość użytkowników: 46 osób
- Certyfikat potwierdzający zgodność z normą EN 1176-1:2008 i 1176-11:2008

– Materiały
- Maszt wykonany jest z rury stalowej, galwanizowanej (istniej możliwość malowana proszkowego na dowolny kolor), ze względów statycznych nie dopuszcza się betonowanie masztów w gruncie,
- Sieć wewnętrzna wykonana jest z 6-cio żyłowej poliamidowej, zbrojonej liny o grubości 20 mm a liny konstrukcyjne (zewnętrzne) mają grubość 22 mm. Liny konstrukcyjne przebiegają bez żadnych łączników od kotew do szczytu piramid. Sieć może być wykonana w 6 różnych kolorach jednocześnie.
- Wewnętrzne aluminiowe, fabrycznie zaciskane łączniki lin w kształcie kulek (nie dopuszcza się stosowania łączników plastikowych ani oplotu z drutu np. w formie koniczynek, odkuwki lub innych) co gwarantuje bezpieczeństwo użytkowników - eliminuje możliwość skaleczenia. Łączniki standardowo występują w kolorze szarym, opcjonalnie mogą być wykonane w innych kolorach.
- Elastyczne platformy mocowane są do lin płaskimi aluminiowymi łącznikami. Przez otwory platform przechodzi maszt konstrukcyjny urządzenia, który umieszczony jest w betonowym fundamencie.
- Sieć mocowana jest do podłoża przy użyciu śrub regulujących naciąg oraz kotew umieszczonych w betonowych fundamentach.

- **Zestaw zabawowy dla małych dzieci - dwa domki z elementami edukacyjnymi (poz. 8)**

  Urządzenie wykonane z płyty HDPE i drewna z elementami łączącymi stalowymi. Urządzenie winno być dostosowane do

potrzeb dzieci małych i być wyposażone w następujące elementy edukacyjne - gra kółko i krzyżyk, zjeżdżalnia, Podłoga antypoślizgowa. Całość wykonana z materiałów, które nie stwarzają ryzyka, zranienia się, nie rozwarstwia się, a ponadto są odporne na warunki atmosferyczne
Przykładowe rozwiązanie na załączonej karcie.

- Huśtawka ważka podwójna. (poz. 9)
  Huśtawka wagowa na plac zabaw, podwójna z siedziskami metalowo-gumowymi dla dzieci. Konstrukcja urządzenia wykonana jest z rur stalowych J6114,3x4mm, J6 88,9x3,2 oraz J6 30x2mm. W huśtawce zastosowano element wahadłowy łożyskowany nie wymagający konserwacji. Siedziska wykonane z płyty HDPE o grubości 19mm. Całość urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i malowana lakierem akrylowym. W komplecie znajduje się prefabrykat fundamentowy ułatwiający montaż w gruncie.
  Urządzenie posiada Certyfikat na zgodność z normą PN-EN 1176.

- Komplet sprawnościowy (poz. 10)
  Zakładane funkcje - przeplotnia linowa, drążki gimnastyczne, drabinka przełazowa - urządzenie dostosowane do różnego wieku i wzrostu osób ćwiczących. Konstrukcja wykonana z elementów drewnianych (słupy), metalowych (poprzeczki i drążki) i lin (przeplotnia). Urządzenia musi być wykonane zgodnie z norma PN-EN 1176:1-2009.

- Zestaw kręciołek siedząc i stojąc (wersja dla dzieci) (poz. 11)

- Zestaw kombo 4w1 (rowerek, stepper, pajacyk, wahadło (wersja dla dzieci) (poz. 12)

- Zestaw biegacz dwustanowiskowy (wersja dla dzieci) (poz. 13)

  Zestawy z pozycji 11, 12, 13 są urządzeniami dedykowanymi dla dzieci. Urządzenia muszą spełniać wymogi normy

dotyczącej placów zabaw PN-EN 1176 i być dopuszczone do stosowania w szkołach, przedszkolach i na publicznych placach zabaw. Dopuszcza się inną konfigurację urządzeń. Przykładowe urządzenia pokazano na załączonych kartach.

- Zestaw motyl ściskający i motyl rozciągający (poz. 14)
- Zestaw prasa nożna i wyciąg górny (poz. 15)
- Zestaw twister i wioślarz (poz. 16)
- Zestaw orbitrek i narciarz (poz. 17)
- Zestaw wahadło i pajacyk (poz. 18)

  Zestawy z pozycji 14, 15, 16, 17, 18 są urządzeniami dedykowanymi dla dorosłych. Urządzenia muszą spełniać wymogi normy dotyczącej placów zabaw PN-EN 16630:2015-06 i być dopuszczone do stosowania na publicznych placach zabaw i siłowniach zewnętrznych. Przykładowe konfiguracje urządzeń na załączonych kartach produktów.

- Betonowy stół do gry w ping-ponga. (poz. 19)

  Masywny stół betonowy do gry w ping-ponga, stół jest w wersji wolnostojącej lub końce nóg wkopane. Stół przeznaczony do użytku zewnętrznego posiada następujące parametry:
  - wykonany z wibrowanego bretonu zbrojonego,
  - blat zielony, pokryty lakierem ochronnym,
  - dla bezpieczeństwa brzegi blatu zostały zaokrąglone profilem aluminiowym,
  - siatka wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, na stałe zamocowana do stołu,
  - długość * szerokość * wysokość - 274*152*78 cm

- Betonowy stół do gry w szachy i chińczyka (poz. 20)

  Wymiar zestawu: 2,0 x 2,0 x 0,80m
  - betonowy stół z ławeczkami stosowany na zewnątrz, z planszami do gry w szachy i chińczyka lub do gry w karty.
  - wykonany z płukanego betonu zbrojonego,
  - siedziska wykonane z drewna, malowane

- blat betonowy szlifowany z okalającym kątownikiem aluminiowym, plansze do gier wykonane z płytek gresowych mrozoodpornych.
-

- **Betonowy stół do gry w piłkarzyki** (poz. 21)

  Opis konstrukcji:

  Betonowy stół do gry w popularne piłkarzyki. Stół wykonany jest na bazie naturalnych kruszyw. Podstawa oraz blat stołu wykonane zostały w technologii „odkrytych kruszyw" . Powierzchnia do gry jest odpowiednio wyprofilowana w narożnikach, całość wygładzona i pokryta kilkoma warstwami farby odpornej na uderzenia oraz warunki atmosferyczne. Pozostałe elementy wykonane z twardego tworzywa, gumy oraz stali nierdzewnej.

  - Dane techniczne:
    - Długość stołu (cm): 152,0
    - Szerokość stołu (cm): 80,0
      z rączkami w najszerszym miejscu 135 cm
    - Wysokość stołu (cm): 88,0
    - Waga (kg): ok. 520,0
    - Pole gry 119,0 x 68,0 cm

- **Ławka parkowa z oparciem - 2 szt.** (poz. 22)
- **Ławka parkowa 7 szt.** (poz. 23)
- **Tablica informacyjna 6 szt.** (poz. 24)

  Tablica charakterem i wyglądem dostosowana do pylonów montowanych urządzeń siłowni
- **Kosze na śmieci 7 szt.** (poz. 25)

  Ustawione w rejonie ławek, wyglądem dostosowane do ławek.
- **Stojak na rowery 2* 6 stanowisk** (poz. 26)

4. *Ogólne warunki BHP.*

W czasie prowadzenia robót teren należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami. Organizacja robót - praca ludzi i sprzętu musi odbywać się z zachowaniem przepisów BHP.

Pracownicy przebywający na budowie winni posiadać przeszkolenie ogólne w zakresie BHP oraz szczegółowe przeszkolenie na stanowisku roboczym.

Projektowana inwestycja nie podlega opracowaniu planu bezpieczeństwa budowy i ochrony zdrowia w rozumieniu przepisów obowiązującej ustawy Prawo Budowlane.

5. *Ochrona środowiska.*

Inwestycja nie wpłynie na pogorszenie środowiska naturalnego. Nie spowoduje ona wzrostu emisji (Dz. U. Nr 179 z 29-10-2002r poz. 1490). Budowa boisk wielofunkcyjnych nie wymaga rozbiórki żadnych obiektów budowlanych. Działki i teren na którym znajdowały się będą boiska nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a także nie podlegają wpływom eksploatacji górniczej.

Inwestycja nie posiada cech wpływających ujemnie na drzewostan, wody podziemne, nie wytwarza ścieków, nie emituje zanieczyszczeń gazowych i odpadów.

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno budowlanej
B-215/81 B-218/87

Sprawdzono ze zbiorem GESUT w PODGiK Rzeszów:
- wniesiono projektowaną sieć uzbrojenia terenu
- ~~na powyższy teren brak projektowanych sieci~~
- (nie) występują tereny zmeliorowane,
- (nie) występują złoża surowców mineralnych

PODGiK.440. 2485 .2019

Rzeszów, dnia 23 .04. 2019

Z up. STAROSTY

mgr inż. Dorota Kimak-Wiadek

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:1000

Nazwa miejscowości: Trzciana - 0009

Nazwa jednostki ewidencyjnej: Świlcza - 181612_2

Mapa wypłotowana na licencji: PODGiK.440.2485.2019

układ współrzędnych płaskich prostokątnych: 2000/7

układ współrzędnych wysokościowych: Kronsztadt 86

Data opracowania mapy: 10.04.2019r.

Granice obszaru aktualizacji oznaczono linią przerywaną

Informacje o służebnościach gruntowych: nie badano

Wykonał: Adam Pisarczyk

arkusz 7.125.28.13.3

N

Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

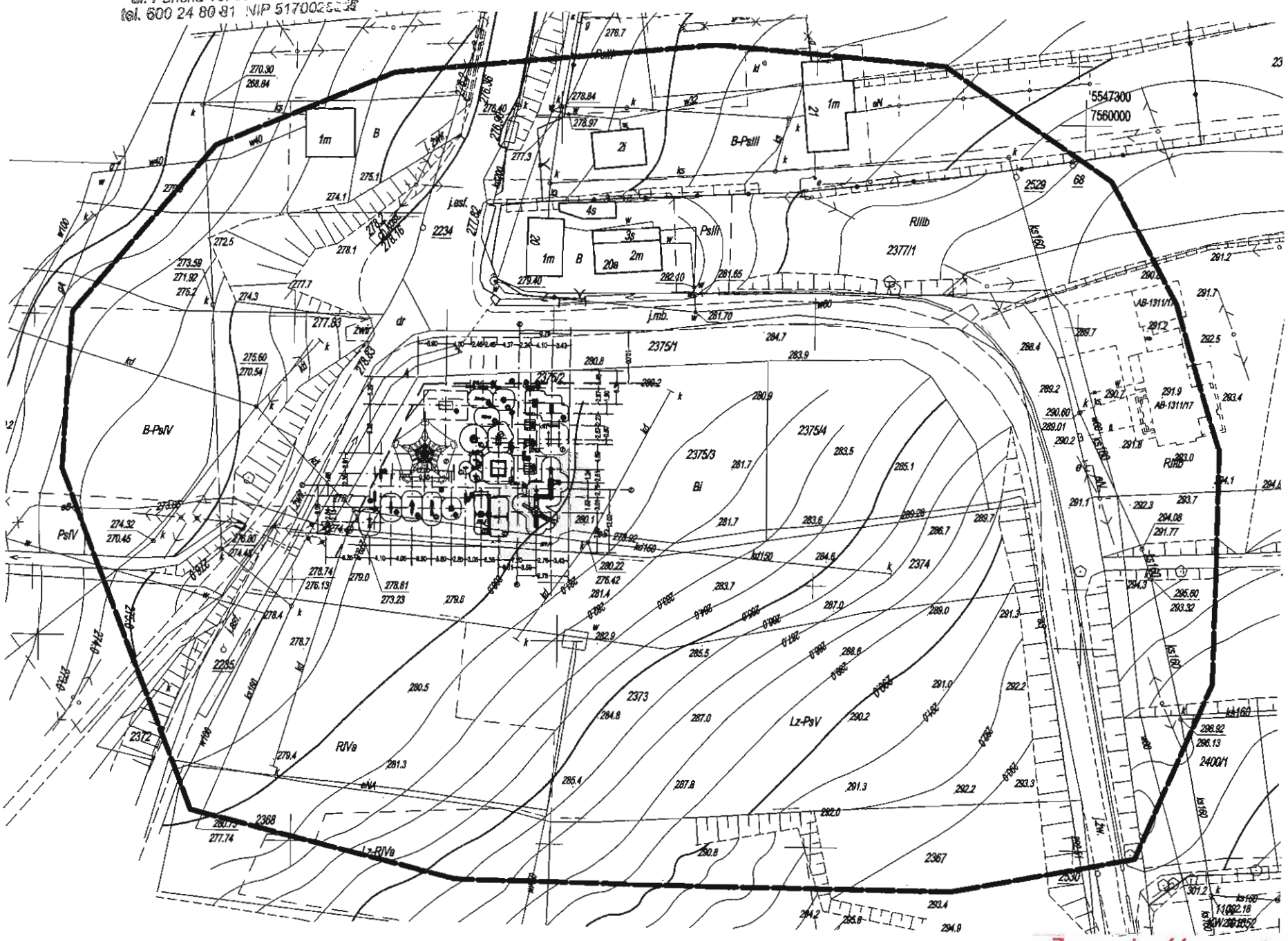
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny:	STAROSTA RZESZOWSKI Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Rzeszowie
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu:	P.1816. 2019 2809
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu:	25. 04. 2019
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ:	Z up. STAROSTY Marek Płonka p.o. KIEROWNIKA ODDZIAŁU DOKUMENTACJI I KARTOGRAFII

GEODETA UPRAWNIONY
Adam Pisarczyk
Nr upr. 22487
tel. 600 24 80 81

ZENIT
Adam Pisarczyk
ul. Pańska 10, 35-213 Rzeszów
tel. 600 24 80 81 NIP 5170025238

Plan Zagospodarowania Działki nr 2375/2 w Trzcianie gm. Świlcza

skala 1 : 250



Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
B-215/81 B-298/87

LEGENDA:

1. Zestaw zabawowy
2. Huśtawka podwójna
3. Huśtawka „Bocianie gniazdo"
4. Piaskownica czterokątna
5. Bujak na sprężynie
6. Karuzela tarczowa
7. Linarium
8. Zestaw zabawowy dzieci małe
9. Huśtawka wagowa podwójna
10. Komplet sprawnościowy
11. Kręciołek siedząc i stojąc
12. Zestaw Kombo 4w1
13. Biegacz dwustanowiskowy
14. Motyl ściskający i rozciągający
15. Prasa nożna wyciąg górny
16. Twister i wioślarz
17. Orbitrek i narciarz
18. Wahadło i pajacyk
19. Stół do ping ponga
20. Stół szachy i chińczyk
21. Piłkarzyki
22. Ławka z oparciem
23. Ławka parkowa
24. Tablica informacyjna
25. Kosz na śmieci
26. Stojak na rowery

Trzciana dz. ewid. 2375/2

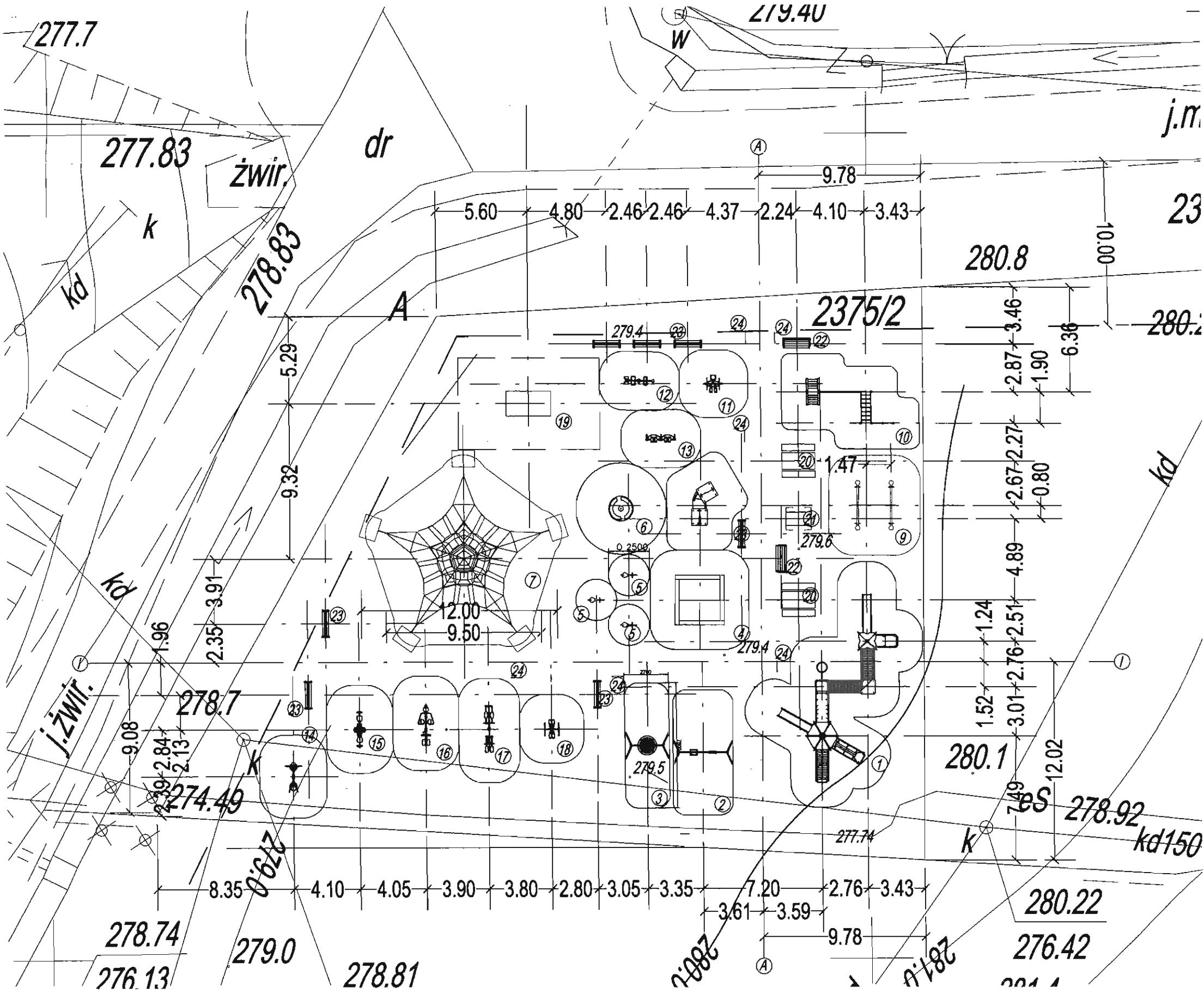
Plac zabaw - Ciegielnia

Plan Zagospodarowania Działki

Projektanci		podpis	nr uprw.	skala
Główny proj.				1 : 1
Projektant				
Proj.konstr.	mgr inż. T. Michalski		B- 289/87	09-20

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
B-215/81 B-298/87

Plan Zagospodarowania Działki
nr 2375/2 w Trzcianie gm. Świlcza
skala 1 : 250



LEGENDA:

1. Zestaw zabawowy
2. Huśtawka podwójna
3. Huśtawka „Bocianie gniazdo"
4. Piaskownica czterokątna
5. Bujak na sprężynie
6. Karuzela tarczowa
7. Linarium
8. Zestaw zabawowy dzieci małe
9. Huśtawka wagowa podwójna
10. Komplet sprawnościowy
11. Kręciołek siedząc i stojąc
12. Zestaw Kombo 4w1
13. Biegacz dwustanowiskowy
14. Motyl ściskający i rozciągający
15. Prasa nożna wyciąg górny
16. Twister i wioślarz
17. Orbitrek i narciarz
18. Wahadło i pajacyk
19. Stół do ping ponga
20. Stół szachy i chińczyk
21. Piłkarzyki
22. Ławka z oparciem
23. Ławka parkowa
24. Tablica informacyjna
25. Kosz na śmieci
26. Stojak na rowery

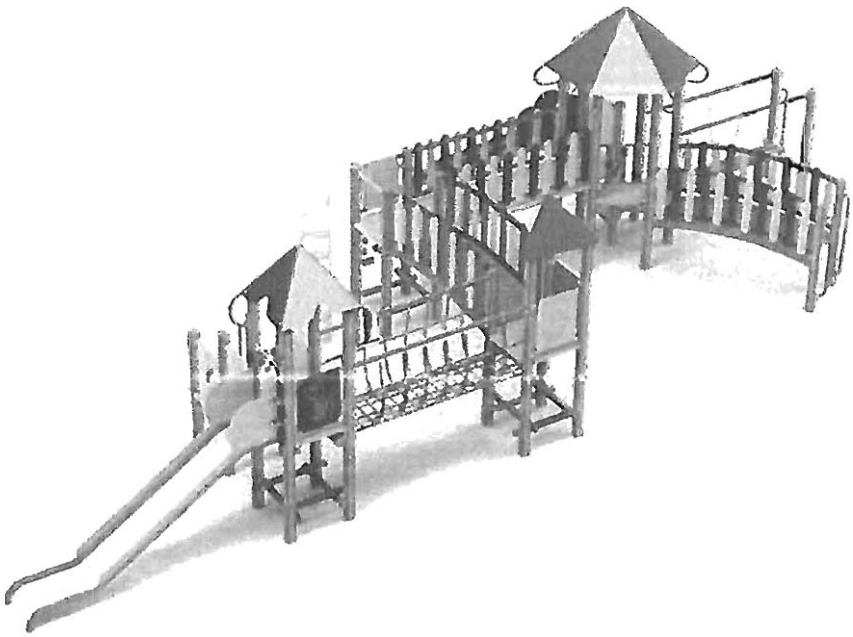
Za zgodność z oryginałem
mapy do celów projektowych
mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
B-215/81 B-289/87

Trzciana dz. ewid. 2375/2			
Plac zabaw - Ciegielnia			nr zl
Plan Zagospodarowania Działki			
Projektanci	podpis	nr uprawn.	skala
Główny proj.			1: 25
Projektant			
Proj.konstr.	mgr inż. T. Michalski	B- 289/87	09-20

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
B-215/81 B-289/87

Zestaw nr 19

Nr katalogowy: 52



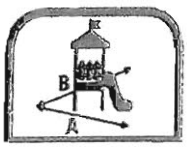
ZABAWA

ŚLIZGANIE

WSPINACZKA

EDUKACJA

DANE TECHNICZNE:

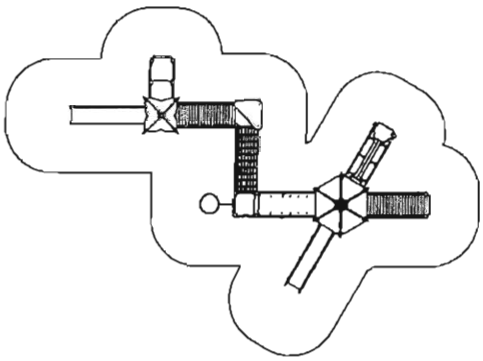


11,60 x 6,00 m

3,50 m

15,10 x 9,50 m

1,20 m



- Nawierzchnie amortyzujące: trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna (dla nawierzchni sypkich min. 200 mm).
- Urządzenie wykonane zgodnie z normą: PN-EN 1176:1-2009

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
B-21[illegible]-2[illegible]

TRANSPORT GRATIS **MONTAŻ GRATIS** **GWARANCJA 36 MIESIĘCY**

Specyfikacja

ELEMENTY WYPOSAŻENIA

Zawiesia huśtawek wykonane ze stali cynkowanej, łożyskowane.

Elementy metalowe: drabinki, poręcze – oczyszczane w procesie piaskowania. Zabezpieczone przed korozją przez malowanie proszkowe farbami odpornymi na warunki atmosferyczne.

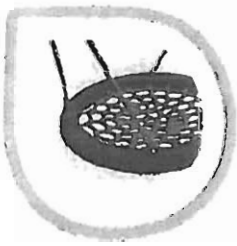
Elementy złączne: nakrętki, śruby, podkładki wykonane ze stali cynkowanej.

Ślizgi wykonane z blachy nierdzewnej o grubości 2 mm, kształtowane w technice CNC.

Łańcuchy ze stali cynkowanej 6 mm.

Siedziska wykonane z aluminium i stali, pokryte miękkim poliuretanem.

Siedzisko bocianie gniazdo o średnicy 100 cm. Wykonane z lin polipropylenowych.



Liny polipropylenowe o średnicy 16 mm z rdzeniem stalowym

Zakończenia lin wykonane z aluminiowych stopów, zaciśniętych w tulejach.

Kamienie wspinaczkowe wykonane z kolorowych żywic poliestrowych i mieszanki kruszyw.

Sprężyny bujaków wykonane ze stali sprężynowej o średnicy 20 mm. Oczyszczane w procesie piaskowania, malowane proszkowo farbami odpornymi na warunki atmosferyczne.

Zaślepki śrub i łączeń wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową.

Uchwyty bujaków wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową.

Michalski
projektowania
budowlanymi
specjalności
budowlanej

Specyfikacja materiałowa urządzeń

WERSJA URZĄDZENIA

STANDARD

Drewno iglaste rdzeniowe, toczone cylindrycznie. Średnica 12 cm. Impregnowane, mocowane bezpośrednio w podłożu.

STANDARD+

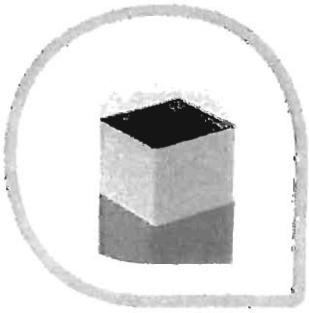
Drewno iglaste rdzeniowe, toczone cylindrycznie. Średnica 12 cm. Impregnowane, mocowane do podłoża za pomocą stalowych kotew.

PREMIUM +

Drewno iglaste bezrdzeniowe, toczone cylindrycznie. Średnica 12 cm. Impregnowane, mocowane do podłoża za pomocą stalowych kotew.

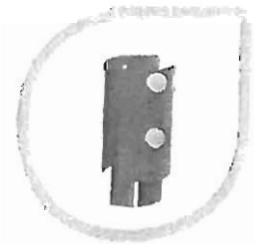
EXCLUSIVE+

Drewno iglaste, klejone o wymiarach 90 mm x 90 mm. Impregnowane, malowane farbami odpornymi na warunki atmosferyczne. Mocowane do gruntu za pomocą stalowych kotew.



METAL

Konstrukcja wykonana z profilu ze stali czarnej o przekroju 60 mm x 60 mm. Stal oczyszczana w procesie piaskowania. Zabezpieczona przed korozją farbą proszkową, odporną na oddziaływanie czynników atmosferycznych.



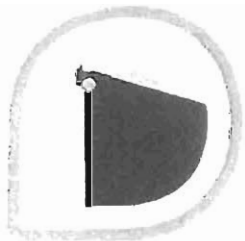
KOTWY

Słupy drewniane mocowane do gruntu za pomocą stalowych kotew, oczyszczanych w procesie piaskowania i malowanych proszkowo.

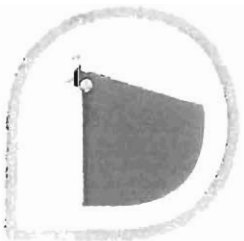
PODESTY

Antypoślizgowa wodoodporna sklejka, pokryta filmem fonolowym. Odporna na ścieranie. Grubość 15 mm.

ZABEZPIECZENIA



Płyty ścianek wykonane ze sklejki wodoodpornej, pokrytej filmem melaminowym. Grubość 12-16 mm.



Płyty ścianek HDPE wykonane z polietylenu o grubości 15 mm. Materiał odporny na działanie warunków atmosferycznych, niewymagający konserwacji, nie rozwarstwiający się.

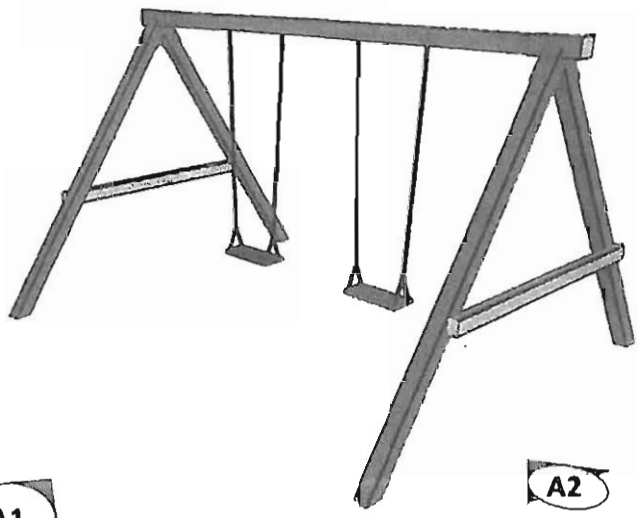
Michalski

Karta techniczna

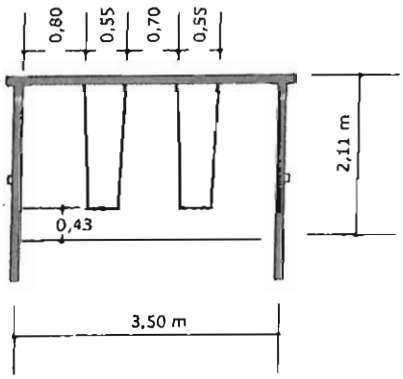
ZH/H2 Huśtawka podwójna

Huśtawka wahadłowa podwójna
Wymiary urządzenia: 3,50m x 4,00m
Strefa bezpieczeństwa: 3,00m x 7,40m
Pole strefy bezpieczeństwa: 22,2m²
Wysokość swobodnego upadku: ≤ 1,50m
Przedział wiekowy: od 3 lat
Zgodny z normą: PN-EN 1176-1:2008; PN-EN 1176-3:2008; PN-EN 1176-3:2008, PN-EN 1176-7:2008
Dostępne części zamienne: TAK
Elementy zestawu:

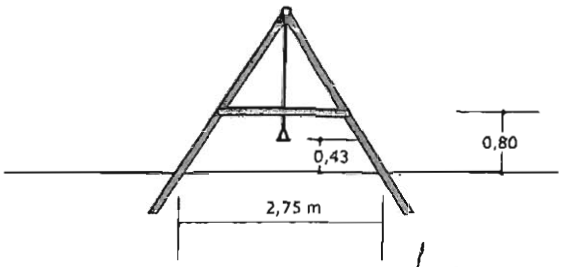
- słupy nośne drewniane 100x100m - 4 szt.
- belka górna - 1 szt.
- łańcuchy kalibrowane ocynkowane - 2 kpl.
- siedziska gumowe - 2 szt.
- maskownice zatrzaskowe z tworzywa na śruby
- kapturki ochronno-dekoracyjne do belek



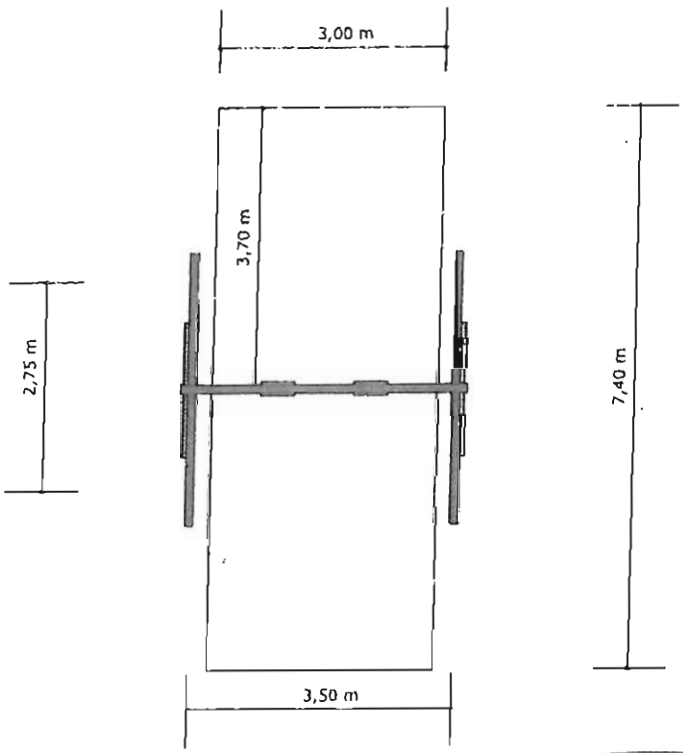
A1



A2



mgr inż. Tomasz Michalski
uprawniony do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
B-216/81 B-208/87



Materiały

Drewno impregnowane:
☐ Klejone ☐ Lite bezrdzeniowe

Belka górna nośna:
☐ Metalowa ocynk ☐ Drewno 100x100mm

Zabezpieczenia boczne (Bariery ograniczające strumień ruchu):
☐ Standard ☐ Wydłużone

Siedziska:
☐ Gumowe płaskie ☐ Kubełkowe z gumy rozpinane

☑ - wybierz jedną z opcji w każdej kategorii

Montaż

☐ Bezpośrednio w gruncie ☐ Na kotwach stalowych

Wymagane nawierzchnie

Rodzaj nawierzchni	Wielkość ziarna [mm]	Grubość minimalna [mm]
Kora	20 - 80	200
Włóry	5 - 30	200
Piasek	0,2 - 2	200
Żwir	2 - 8	200
Nawierzchnie elastyczne	Zgodnie z HIC (według normy EN 1177)	

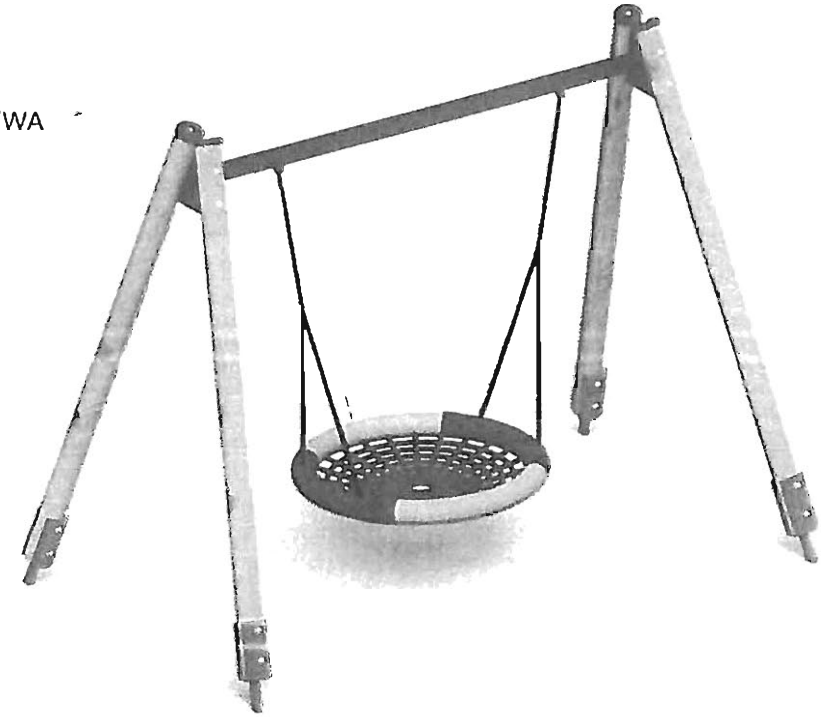
Nr kat. 145

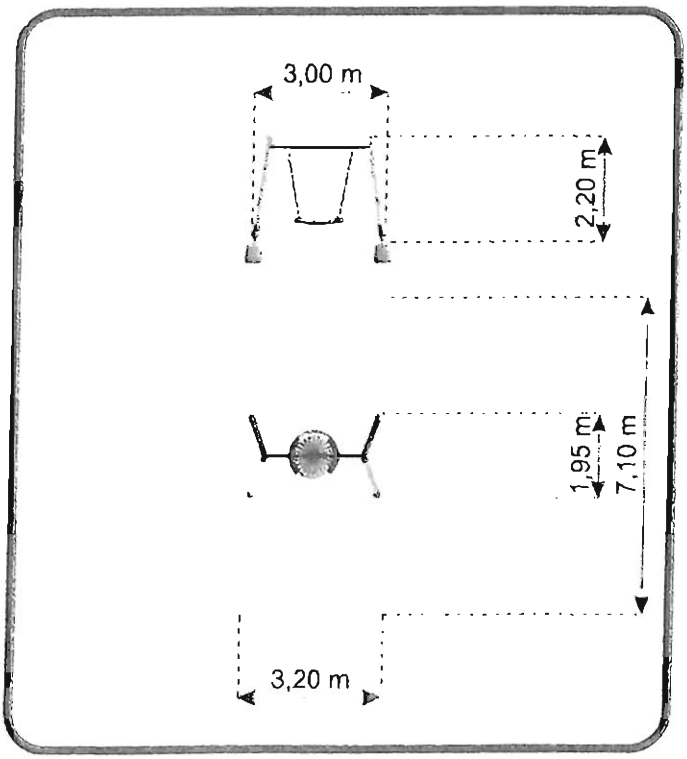
Zgodny z PN-EN 1176:2009

Karta techniczna
Huśtawka bocianie gniazdo

DANE TECHNICZNE
wysokość 2,20 m
szerokość 1,95 m
długość 3,00 m

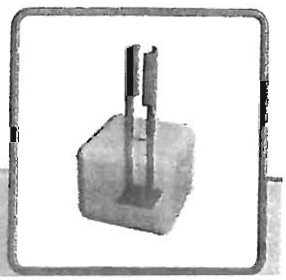
STREFA BEZPIECZEŃSTWA
szerokość 7,10 m
długość 3,20 m





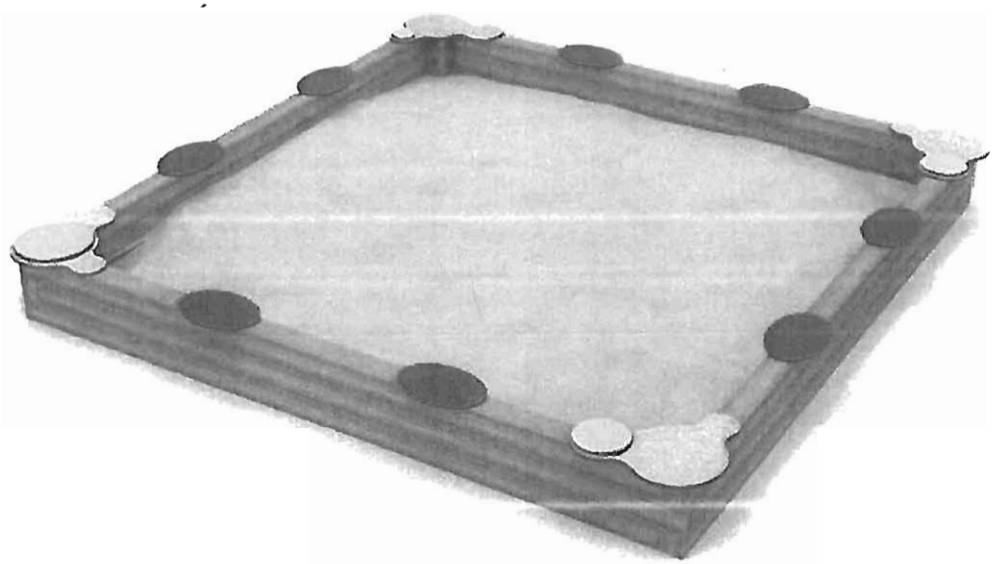
Elementy nośne urządzenia wykonane z metalu zabezpieczonego antykorozyjnie i malowanego proszkowo. Liny polipropylenowe na oplocie stalowym o średnicy 16-18 mm połączone ze sobą przy pomocy łączników aluminiowych oraz z tworzywa sztucznego. Elementy mocowań wykonane ze stali węglowej konstrukcyjnej są malowane proszkowo lub ocynkowane. Wszystkie połączenia śrubowe wykonane z użyciem elementów ocynkowanych, a ich końce zabezpieczone plastikowymi kapslami, poprawiającymi bezpieczeństwo.

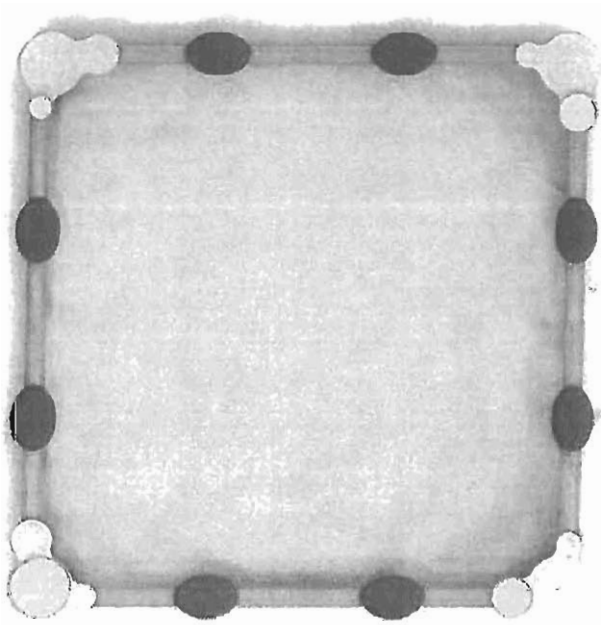
mgr inż. Tomasz Michalski
projektowania
bez ograniczeń specjalności
konstrukcyjno-budowlanej



Mocowanie do podłoża bezpośrednio w gruncie lub przy użyciu stalowych kotew.

8030

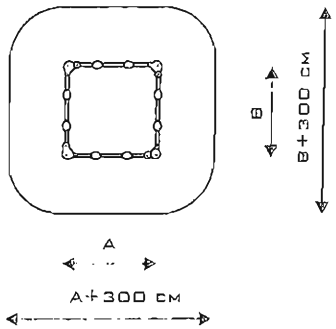




Michalski
do projektowania
budowlanymi
ciałności
87

8030

SKALA 1:200



OPIS PRODUKTU

Wymiary: A x B
A=121,171,221,271,321,371 cm
B=121,171,221,271,321,371 cm
Strefa bezpieczeństwo: (A+300) x (B+300) cm
Wysokość całkowita: 30 cm
Wysokość swobodnego upadku: 30 cm
Dostępność części zapasowych: TAK
Produkt zgodny z PN-EN 1176-1:2009: TAK
Przedział wiekowy: 1 - 7

Z uwagi na wysokość swobodnego upadku produktu 8030 norma PN-EN 1176-1:2009 dopuszcza następujące nawierzchnie amortyzujące upadek:

Materiał	Opis	Minimalna grubość warstwy mm
Darń		
Kora	Rozdrobniona kora drzew iglastych, wielkość kawałków od 20 mm do 80 mm	300
Wióry	Drewno rozdrobnione mechaniczne (nie materiały drewnopochodne), bez kory i liści, wielkość od 5 mm do 30 mm	300
Piasek	Wielkość ziaren od 0.2 mm do 2mm	300
Żwir	Wielkość ziaren od 2 mm do 8mm	300
Materiały syntetyczne	Materiały syntetyczne z atestem stosowania dla wys. swob. upadku ≥ 300 mm	

Nawierzchni, należy konserwować poprzez uzupełnianie poziomu materiałów sypkich oraz usuwanie z nawierzchni twardych ciał obcych. Największe zagrożenie stanowi rozbite szkło

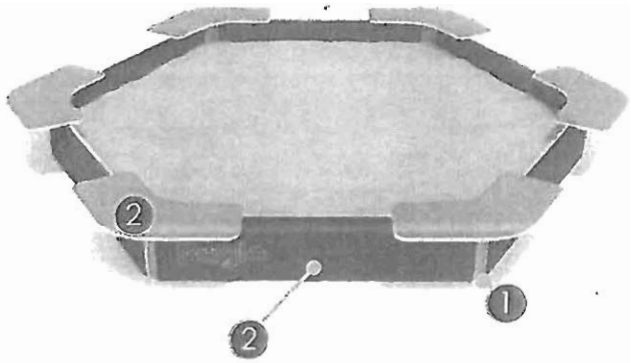
Bezpieczeństwo
Produkcja
kontrolowana

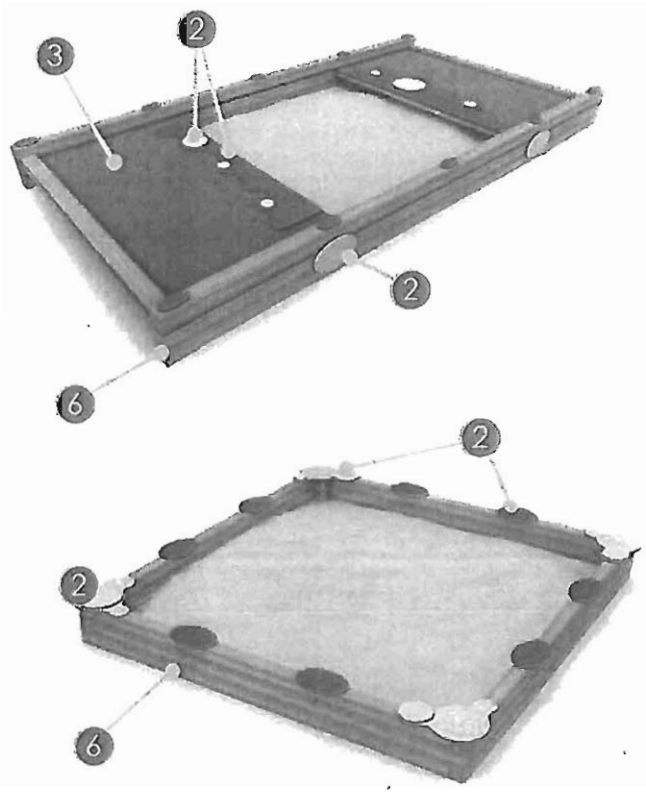
TÜVRheinland
CERTYFIKOWANO

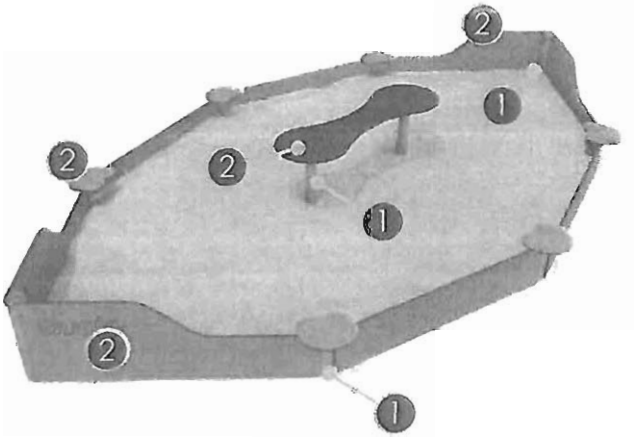
www.tuv.com
ID 0000033275

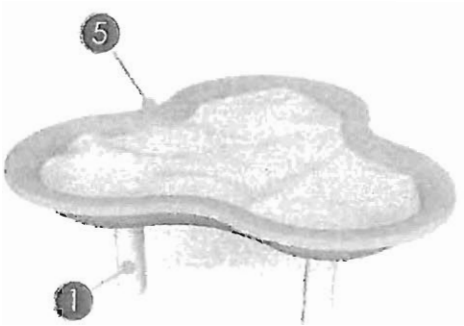
mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewidencyjny [illegible]

SINGLE PIASKOWNICE









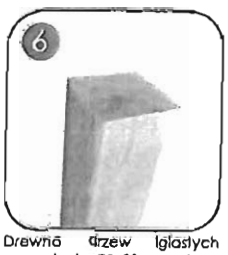
Solidna konstrukcja ze stali czarnej S235JR oczyszczona w procesie piaskowania. Zabezpieczona przed korozją przez cynkowanie i malowanie proszkowe farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem QUALICOAT. 1 - stal; 2 - piaskowanie; 3 - fosforowanie żelazowe; 4- podkład cynkowy; 5 - farba proszkowa poliestrowa

Płyty ścianek z kolorowego trójwarstwowego polietylenu HDPE o grubości 15 mm, najwyższej jakości, całkowicie odporny na wilgoć i UV.

Antypoślizgowa płyta podestowa hpl hexa o grubości 10 mm w kolorze antracytowym cechująca się maksymalną odpornością na czynniki środowiskowe i wysokiej klasy odpornością na ścieranie.

Elementy złączne takie jak śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali nierdzewnej. Wandaloodporne zaślepki śrub wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową.

Element wykonany z żywicy poliestrowej pokryty odporną na UV warstwą TOPCOAT.



Drewno drzew iglastych o przekroju 90x90 mm, bezrdzeniowe i bezsęczne, klejone warstwowo klejami poliuretanowymi całkowicie odpornymi na wodę. Drewno impregnowane ciśnieniowo, dodatkowo pokryte warstwą impregnatu z woskiem.

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
B-215/81 B-29[illegible]/87

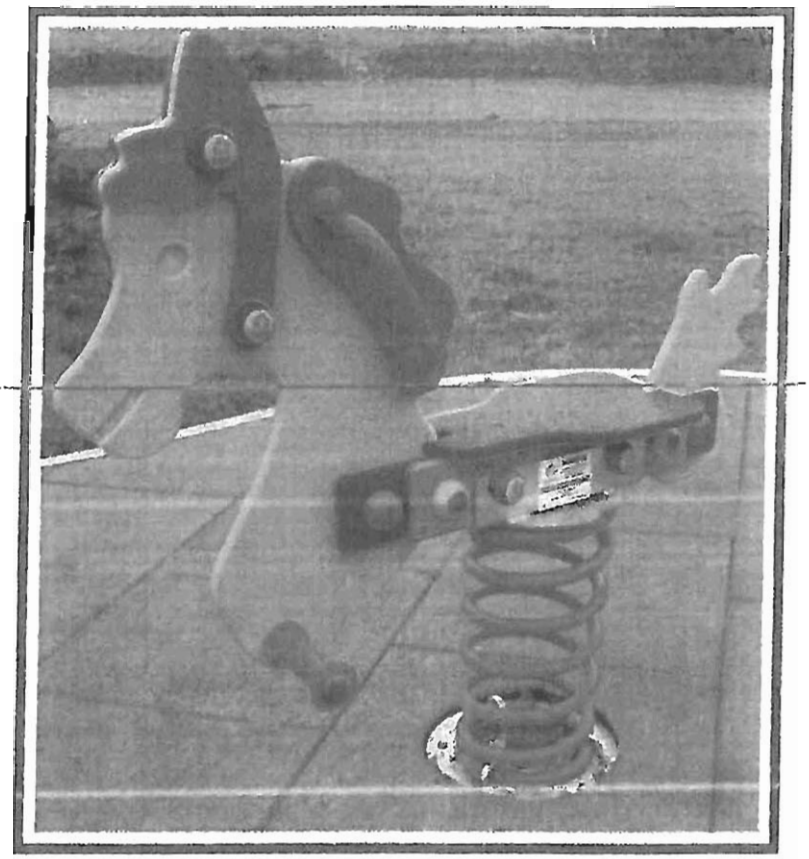
Karta techniczna

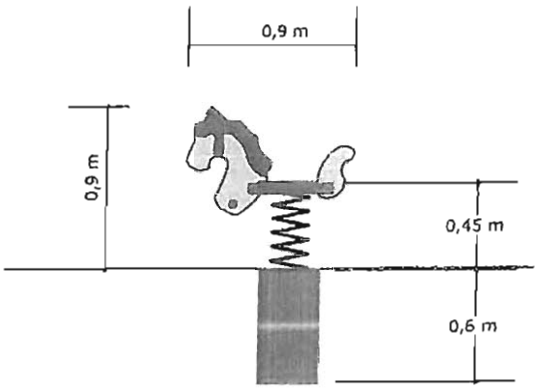
SP/B

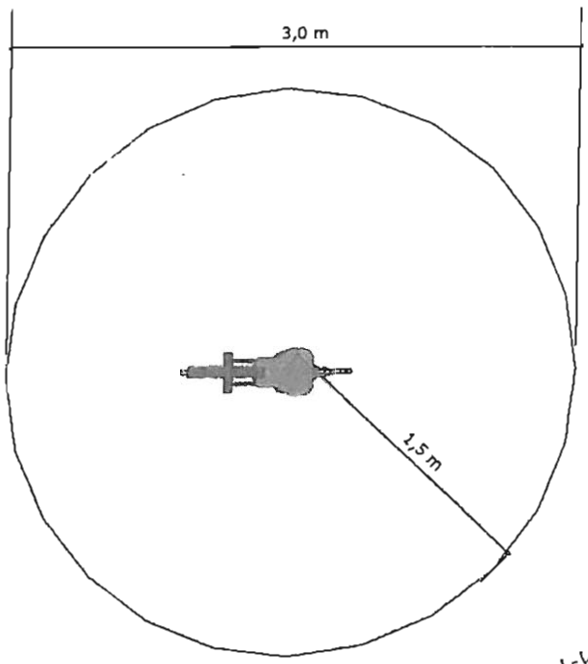
Bujak na sprężynie

Wymiary urządzenia: wys. 0,9m szer. 1,0m
Strefa bezpieczeństwa: okrąg o promieniu 1,5m
Pole strefy bezpieczeństwa: 7 m^2
Wysokość swobodnego upadku: ≤ 1m
Wysokość całkowita: 0,9m
Przedział wiekowy: 3-13 lat
Materiały:
Urządzenie wykonane z płyty HDPE lub sklejki WD
Elementy zestawu:

- kształt ozdobny z płyty HDPE 15mm
- siedzisko wykonane z płyty HDPE 15mm
- rączki chwytowe
- podnóżki
- maskownice zatrzaskowe śrub
- łącznik metalowy sprężyny z konstrukcją bujaka







Urządzenia kołyszące na sprężynie (bujaki, sprężynowce) są najchętniej wybieranym elementem placu zabaw przez najmłodsze dzieci ze względu na dostępność, walory estetyczne, bezpieczną konstrukcję.

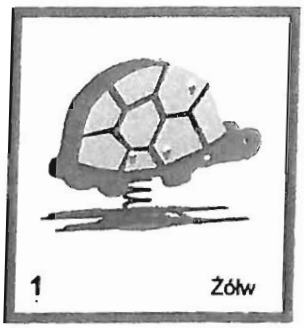
Bujaki wykonane są z płyty HDPE, materiału który nie stwarza ryzyka zranienia się, nie rozwarstwia się ponadto jest odporny na warunki atmosferyczne i wandalizm. Sprężynowce występują w kilku wariantach jako jednoosobowe, dwuosobowe a nawet czteroosobowe.

inż. Tomasz Michalski
uprawnienia do projektowania i wykonywania robót budowlanych bez ograniczenia w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
B/2/3181/9/092/87

Karta techniczna

SP/B

Bujak na sprężynie

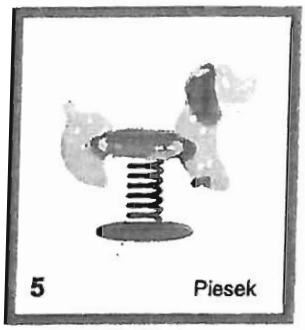


1 Żółw

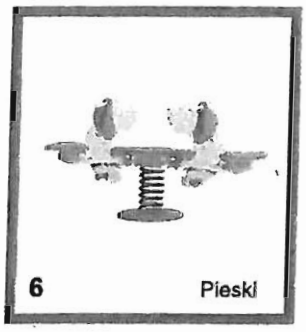
2 Papuga

3 Koala

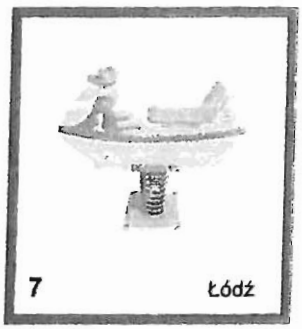
4 Rybka



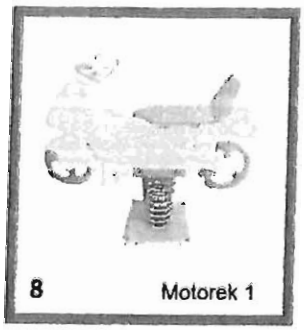
5 Piesek



6 Pieski

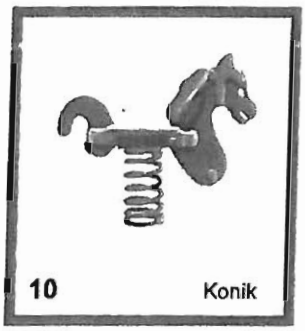


7 Łódź

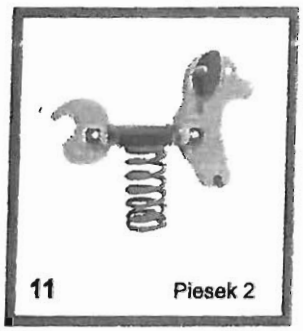


8 Motorek 1

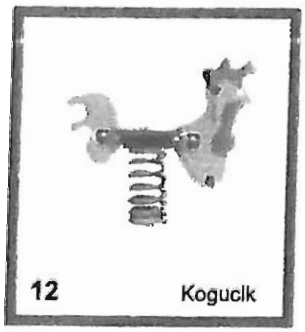
9 Motorek 2



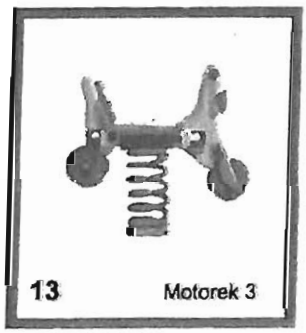
10 Konik



11 Piesek 2

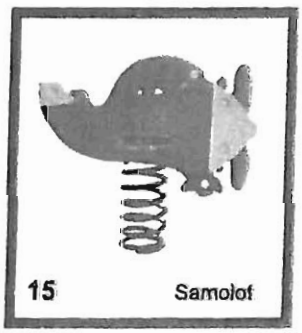


12 Koguclk

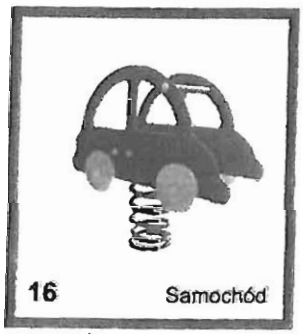


13 Motorek 3

14 Słonik



15 Samolot



16 Samochód

17 Koniczynka

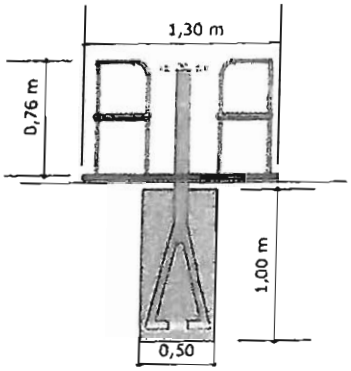
mgr inż. Tomasz Michalski
B-215/81 B-293/87

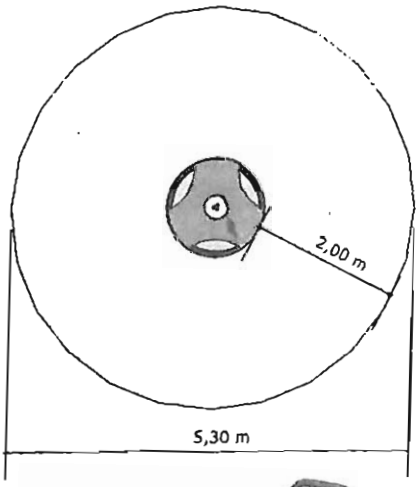
KR

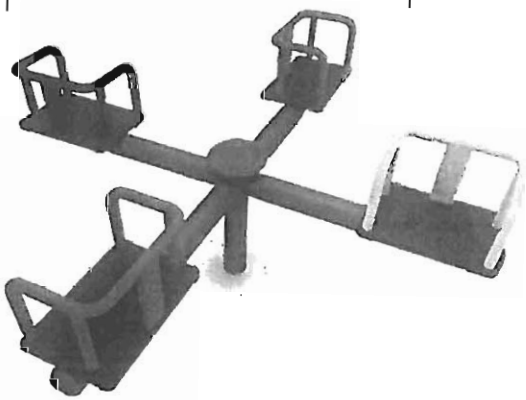
Karuzele

Wymiary urządzenia: 1,3m x 0,8m
Strefa bezpieczeństwa: okrąg o promieniu 2,65m
Pole strefy bezpieczeństwa: 22 m²
Wysokość swobodnego upadku: 0,9m
Zgodną z normą: PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-5:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 1176-7:2009
Dostępne części zamienne: tak

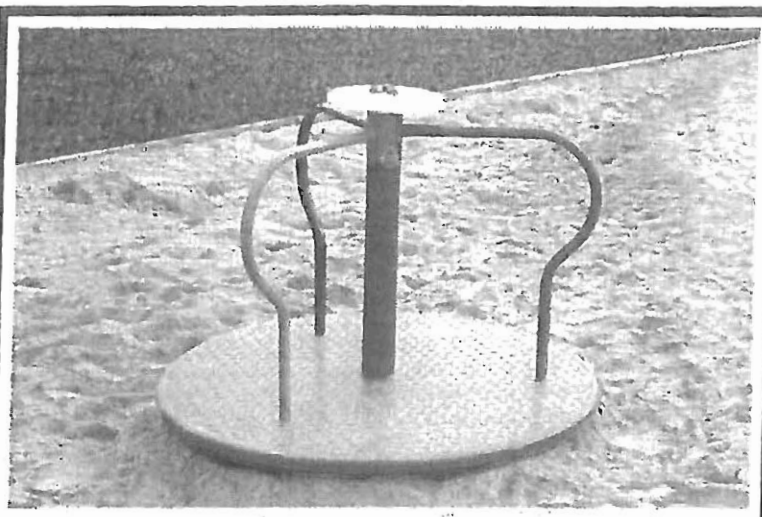
Dane materiałowo-konstrukcyjne:
Karuzela wykonana ze stalowej rury Ø101x5mm osadzonych za pomocą łożysk na stalowym wałku o średnicy 50 mm, rury Ø42mm stanowiącej obrys karuzeli, podestu karuzeli wykonanego z blachy aluminiowej ryflowanej. Konstrukcja siedziska i oparcia wykonana z profila zamkniętego 20x20x2mm oraz rury Ø32, siedzisko wykonane ze sklejki WD lub płyty HDPE. Mechanizm obrotowy łożyskowany, talerz chwytowy wykonany z teflonu, konstrukcja metalowa pomalowana farbami akrylowymi lub proszkowymi. Fundament karuzeli o wymiarach 0,5x0,5x0,5m należy wykonać z betonu klasy C20.



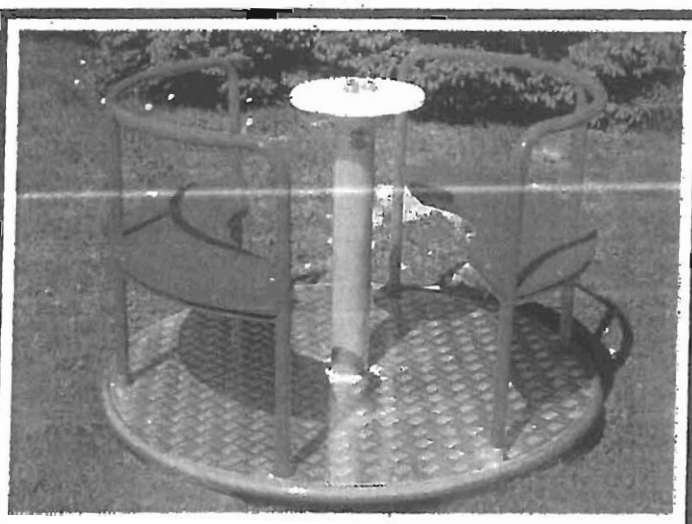




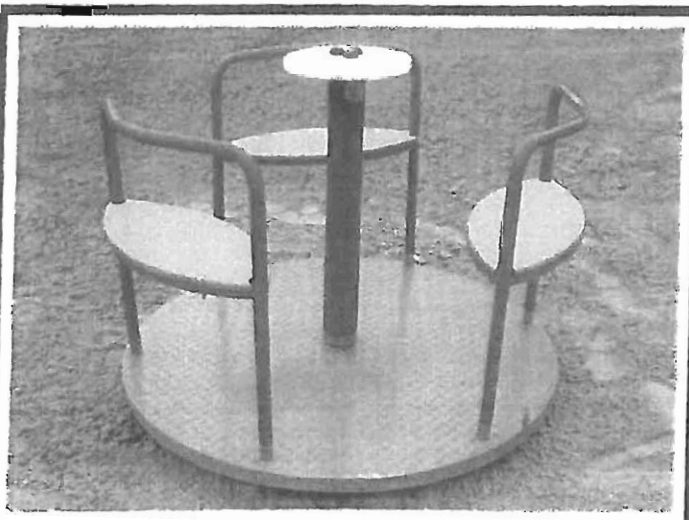
KR/K1 Krauzela krzyżowa



KR/T1 Karuzela tarczowa trójramienna



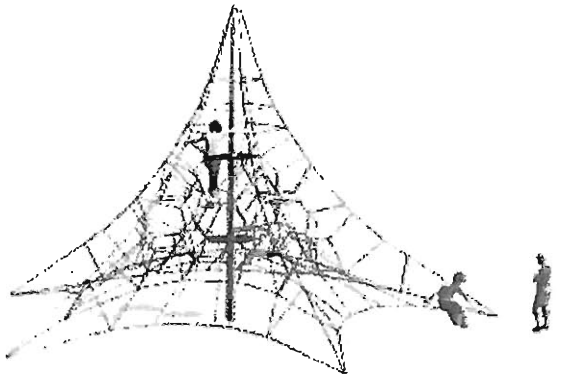
KR/T2 Karuzela tarczowa z siedziskami vis-a-vis



KR/T3 Karuzela tarczowa z 3 siedziskami

mgr inż. [illegible] Opinalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
B-21561 B-238/87

Linarium Ponta do Pico
nr katalogowy SB-PI-009



Opis
Piramida wspinaczkowa z masztem centralnym, dwoma platformami i pięcioma odciągami. Urządzenie posiada regulację naciągu lin.
Urządzenie zawiera:
- maszty konstrukcyjne jednakowej wielkości z płytami montażowymi, na których ustawiane są maszty, (nie dopuszcza się betonowanie masztów w gruncie),
- sieć z lin symetrycznie rozchodzącą się od konstrukcji urządzenia – forma piramidy pięciobocznej, liny konstrukcyjne mają grubość 22 mm a liny wewnętrzne: 20 mm, liny konstrukcyjne przebiegają bez żadnych łączników od kotew do szczytu piramid,
- łączniki lin w formie aluminiowych kul (nie dopuszcza się stosowania łączników plastikowych ani oplotu z drutu np. w formie koniczynek, odkuwki lub innych), łączniki platform,
- kotwy fundamentowe wraz z śrubami regulującymi naciąg lin,
- dwie sześcioboczne, elastyczne platformy w kolorze czarnym na każdej z piramid.

Dane techniczne
- Wymiary urządzenia (LxWxH): 9,5 x 9,5 x 5,8 m
- Strefa bezpieczeństwa: 12,5 x 12,5 m
- Maksymalna wysokość upadku: 2,2 m
- Ilość użytkowników: 46 osoby
- Certyfikat potwierdzający zgodność z normą EN 1176-1:2008 i 1176-11:2008

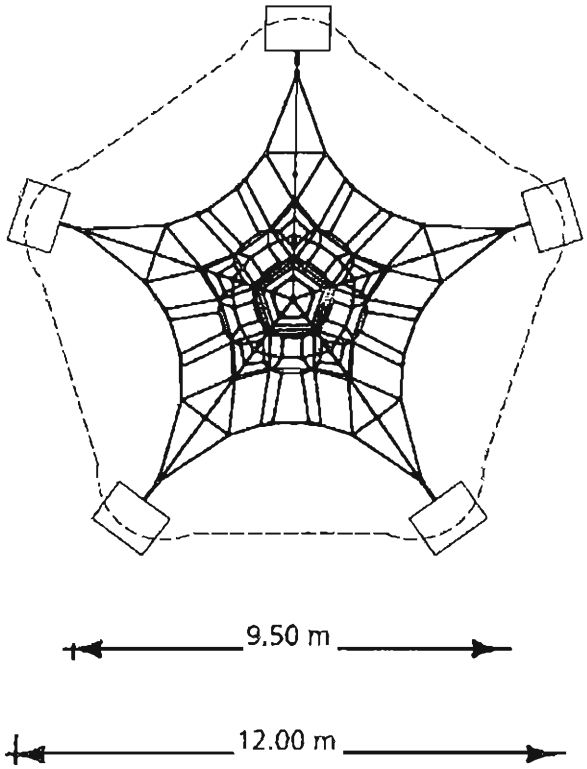
Dopuszcza się różnice wymiarów nie większe niż +/– 5%

Materiały
- Maszt wykonany jest z rury stalowej, galwanizowanej (istniej możliwość malowana proszkowego na dowolny kolor), ze względów statycznych nie dopuszcza się betonowanie masztów w gruncie,
- Sieć wewnętrzna wykonana jest z 6-cio żyłowej poliamidowej, zbrojonej liny o grubości 20 mm a liny konstrukcyjne (zewnętrzne) mają grubość 22 mm. Liny konstrukcyjne przebiegają bez żadnych łączników od kotew do szczytu piramid. Sieć może być wykonana w 6 różnych kolorach jednocześnie.
- Wewnętrzne aluminiowe, fabrycznie zaciskane łączniki lin w kształcie kulek (nie dopuszcza się stosowania łączników plastikowych ani oplotu z drutu np. w formie koniczynek, odkuwki lub innych) co gwarantuje bezpieczeństwo użytkowników – eliminuje możliwość skaleczenia. Łączniki standardowo występują w kolorze szarym, opcjonalnie mogą być wykonane w innych kolorach.

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
B-215/87 B-289/87

- Elastyczne platformy mocowane są do lin płaskimi aluminiowymi łącznikami. Przez otwory platform przechodzi maszt konstrukcyjny urządzenia, który umieszczony jest w betonowym fundamencie.
- Sieć mocowana jest do podłoża przy użyciu śrub regulujących naciąg oraz kotew umieszczonych w betonowych fundamentach.
- W przypadku instalacji nawierzchni bezpiecznych wylewanych należy stosować fundamenty w systemie Spannbox.

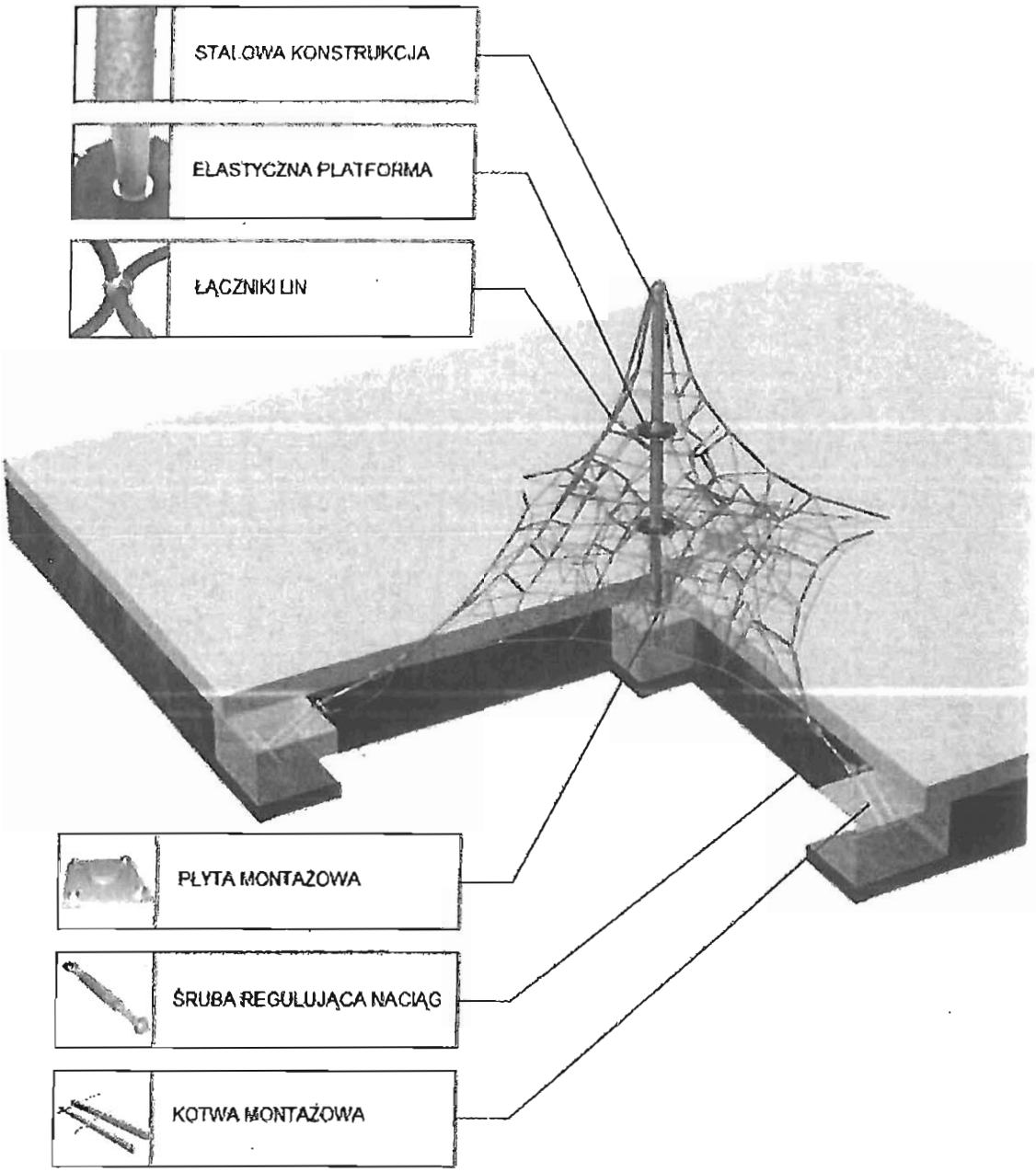
Rysunki techniczne



Kolorystyka – lin

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
B-210/81 B-208/87

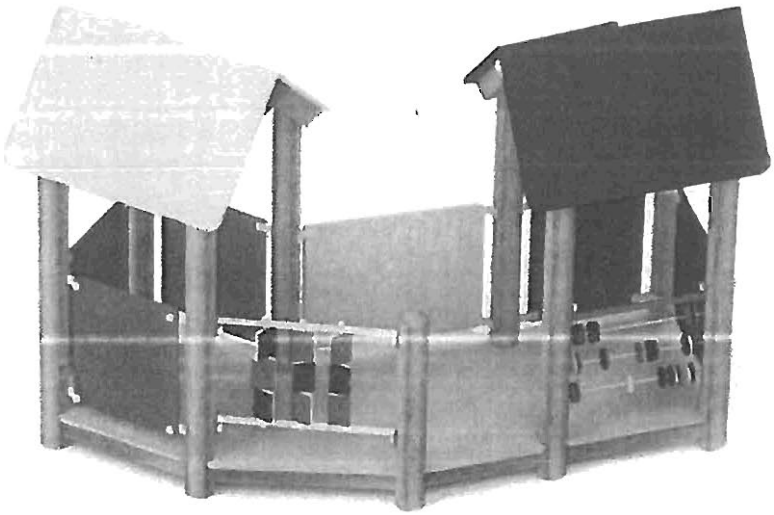
Posadowienie oraz części składowe urządzenia



Michalski
projektowania
budowlanymi

Flip i Flap

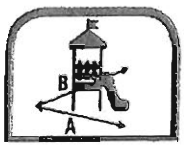
Nr katalogowy: 23



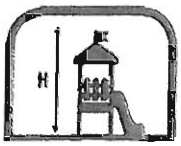
ZABAWA

EDUKACJA

DANE TECHNICZNE:



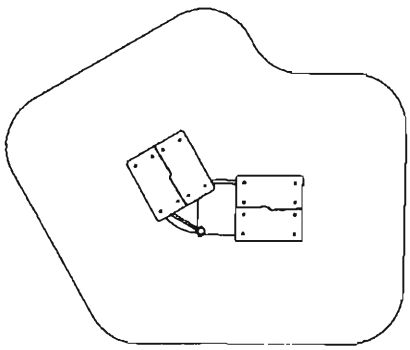
3,40 x 2,20 m



2,00 m

6,40 x 5,25 m

0,10 m



- Nawierzchnie amortyzujące: trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna (dla nawierzchni sypkich min. 200 mm).
- Urządzenie wykonane zgodnie z normą: PN-EN 1176:1-2009

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
B-215/87

TRANSPORT GRATIS | MONTAŻ GRATIS | GWARANCJA 36 MIESIĘCY

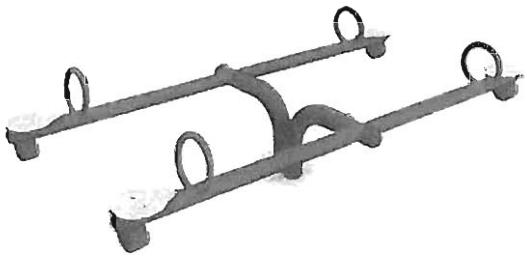
KARTA TECHNICZNA

HUŚTAWKA WAGOWA PODWÓJNA

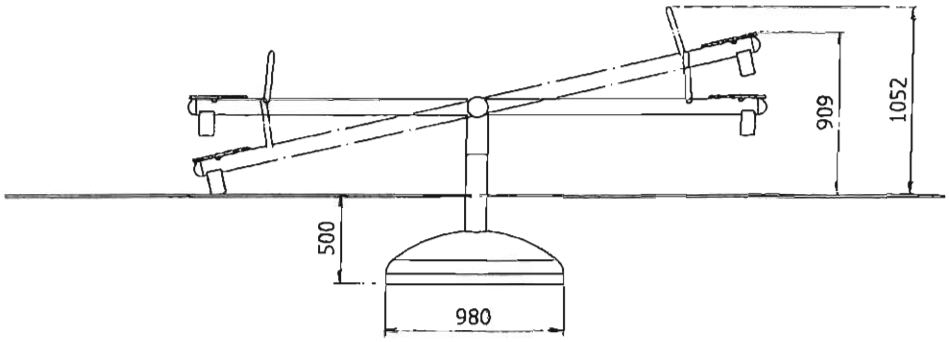
Numer katalogowy: 2235

Obowiązuje od: 06-06-2018

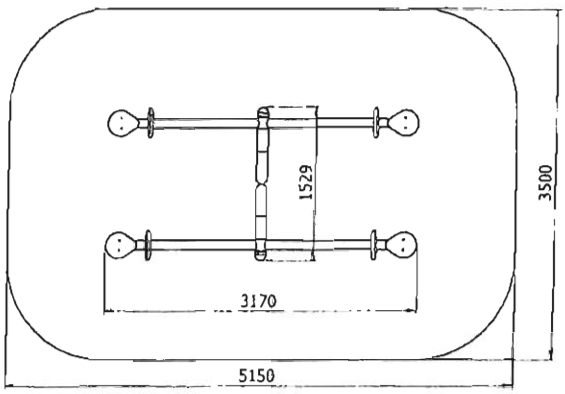
Maksymalna wysokość swobodnego upadku:	0,91 m
Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.)	3,17 x 1,53 x 1,06 m
Wymiary powierzchni zderzenia (dł. x szer.)	5,15 x 3,50 m
Pole powierzchni zderzenia	17,2 m^2



Wymiary urządzenia



Wymiary powierzchni zderzenia



Dopuszczalna nawierzchnia amortyzująca

- Darń
- Kora – ziarno 20 do 80 mm, grubość min. 200mm
- Wióry – ziarno 5 do 30 mm, grubość min. 200mm
- Piasek – ziarno 0,2 do 2 mm, grubość min. 200mm
- Żwir – ziarno 2 do 8 mm, grubość min. 200 mm
- Nawierzchnie syntetyczne o wymaganych właściwościach amortyzujących

Nawierzchnia amortyzująca powinna być wykonana na całej powierzchni zderzenia. Nawierzchnię sypką należy wykonać tak, aby jej grubość była o 100mm większa niż wartość minimalna podana powyżej.

Opis techniczny

- Konstrukcja urządzenia wykonana z rury Ø114,3x4mm, 88,9x3,2mm oraz Ø30x2mm,
- W urządzenia zastosowano element wahadłowy łożyskowany niewymagający konserwacji,
- Siedzisko wykonane z płyty HDPE o grubości 19mm,
- Wszystkie elementy stalowe urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowane lakierem akrylowym strukturalnym,
- W komplecie znajdują się fundamenty wykonane z betonu B30, ułatwiające montaż.

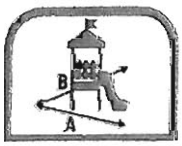
Komplet sprawnościowy

Nr katalogowy: 167

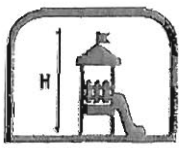
ZABAWA

WSPINACZKA

DANE TECHNICZNE:



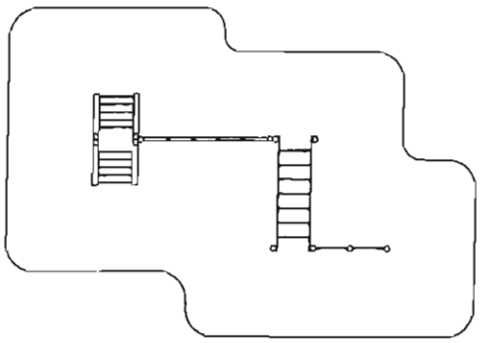
5,30 x 2,80 m



1,90 m

8,30 x 6,00 m

1,80 m



- Nawierzchnie amortyzujące: trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna (dla nawierzchni sypkich min. 200 mm)
- Urządzenie wykonane zgodnie z normą: PN-EN 1176:1-2009

Tomasz Michalski
Biuro Projektowania
Budowlanymi
Ogólnopolskiej

TRANSPORT GRATIS MONTAŻ GRATIS GWARANCJA 36 MIESIĘCY

Specyfikacja siłowni plenerowych Starmax w oparciu o normę EN 16630:2015

Seria OFKids

1. **Rama konstrukcyjny** urządzeń wykonana z rury stalowej Ø 60 mm giętej w łuki i stopy fundamentowej Ø 114,3x3,6 mm. Zakończenia rur zaspawane na stałe. Dennic kapturkowych nitowanych lub zaślepek nie dopuszcza się.
2. **Pozostałe elementy rurowe** stalowe, pochwyty do rąk min. Ø 32 mm. Wszystkie końcówki rur szczelnie zaspawane co zapobiega korozji wewnątrz rury. Nie dopuszcza się zaślepek wciskanych i nitowanych.
3. **Stopa montażowa** urządzenia zakończona kołnierzem z czterema otworami służącymi do mocowania do fundamentu za pomocą śrub osłonięta pokrywą stalową sześciokątną.
4. **Dwukrotne malowanie proszkowe**: podkładem cynkowym oraz farbą, grubość warstwy 120 µm.
5. **Stopki i siedziska** wykonane z hdpe min 10 mm.
6. Wychylenie elementów ruchomych, takich jak noga biegacza lub wahadła ograniczone do wychylenia 55°zabudowanymi ogranicznikami. Widoczne odboje nie są dozwolone.
7. **Śruby** kwasoodporne z łbem kubełkowym na klucz imbusowy. **Podkładki** nierdzewne. **Nakrętki** kołpakowe nierdzewne zabezpieczone przed odkręceniem.
8. W przegubach **łożyska** kulkowe, bezobsługowe 2RS, metryczne.
9. **Odległość między elementami ruchomymi a stałymi** (np. korba rowerka) powinna wynosić >60mm.
10. **Odległość** między najniższym miejscem ruchomym a ziemią powinna wynosić min. 60 mm.
11. Wszystkie urządzenia, gdzie występuje pedałowanie muszą mieć **redukcję obrotów** w postaci hamowania lub wolnego biegu (np. w rowerku).
12. Urządzenia z obrotowymi elementami typu Koła Tai-Chi nie mogą mieć otworów większych niż 8 mm lub musi występować **hamowanie obracania**. Gałki nie są dopuszczalne.
13. Urządzenia są wykonane w oparciu o **normę PN-EN 16630:2015** potwierdzone

aktualnym certyfikatem wydanym przez akredytowaną jednostkę PCA.

14. Urządzenia **montowane do fundamentów**, których górna krawędź znajduje się minimum 20 cm pod ziemią, co zapobiega przypadkowemu lub celowemu odkryciu fundamentu i mocowania zgodnie z pkt 4.3.15 normy PN-EN 16630:2015, lub osłonięte osłonami.

15. Wokół każdego urządzenia zachować **strefę bezpieczeństwa** min. 1,5m.

16. Tabliczki informacyjne w kształcie półkola.

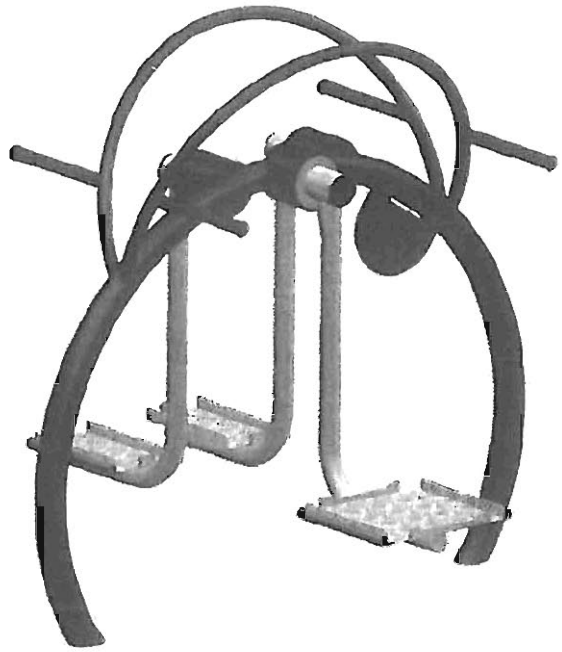
mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
B-213/81 B-298/53

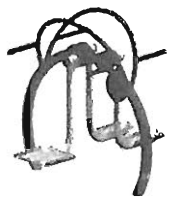
Wahadło OFK-11

Opis:
Regularne ćwiczenia pozwalają utrzymać wysoką elastyczność kręgosłupa oraz obszerną ruchomość stawów, charakterystyczną dla dzieci we wczesnym wieku. Dodatkowo poprawia się zmysł równowagi a przy dużej częstotliwości ćwiczeń wzmacniają się mięśnie odpowiedzialne za utrzymanie poprawnej postawy ciała.

Sposób używania: Chwyć mocno za uchwyty, postaw obie nogi na stopkach. Poruszaj nogami w prawo i w lewo wykonując ruch wahadła.

Trudność ćwiczenia: Łatwe





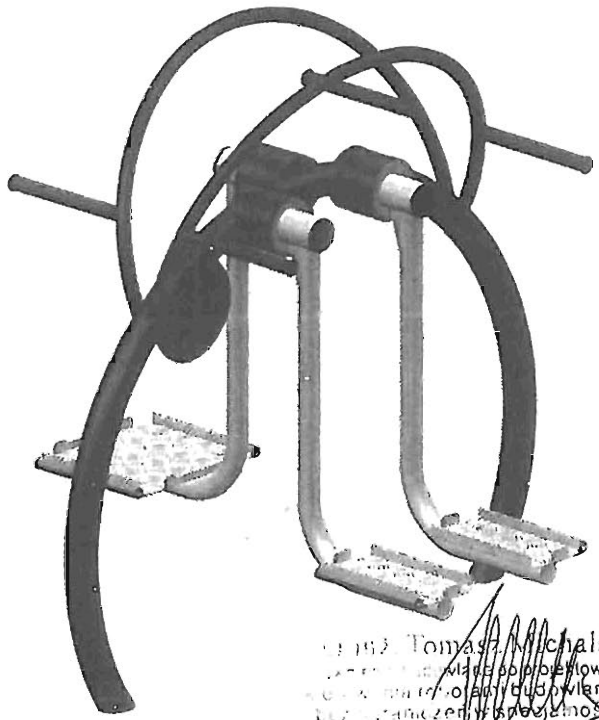
Na zdjęciu Wahadło wraz z Pajacykiem

Pajacyk OFC-07

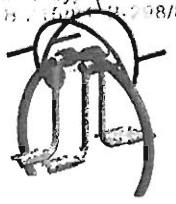
Opis:
Ćwiczenia wykonywane na urządzeniu służą głównie do rozciągania i wzmacniania mięśni wewnętrznych ud. Regularne treningi mogą się okazać pomocne przy niespodziewanych upadkach zwłaszcza zimą na śliskim podłożu.

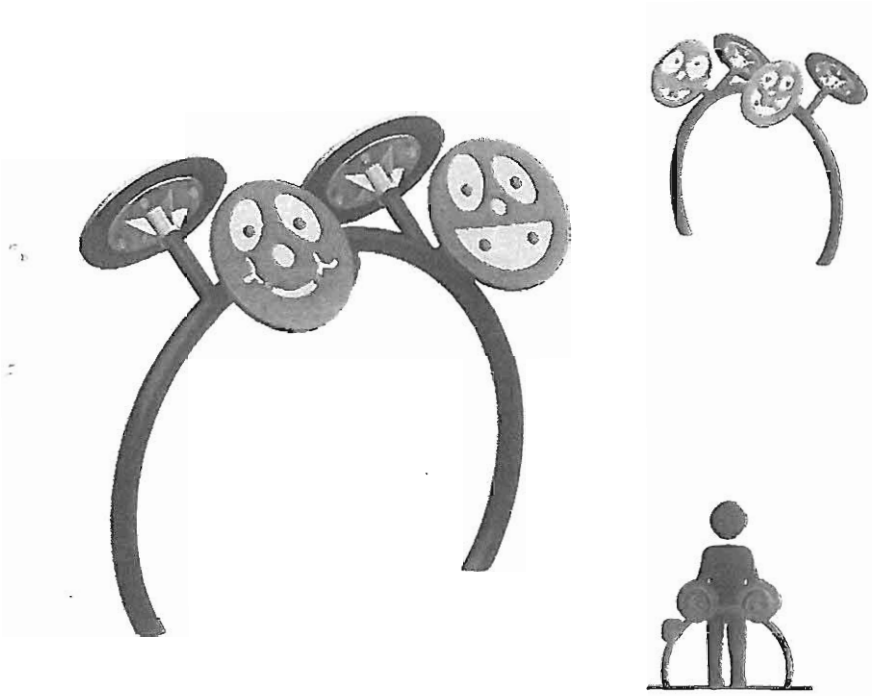
Sposób używania: Chwyć mocno za uchwyty, postaw obie nogi na stopkach. Rozszerzaj i przyciągaj nogi wykonując ruch pajacyka.

Trudność ćwiczenia: Łatwe



Tomasz Michalski
Biegły sądowy z zakresu budownictwa ogólnego
Wpisany na listę biegłych sądowych
Wpisany na listę rzeczoznawców majątkowych
Izby Rzeczoznawców Budowlanej
Nr ewidencyjny 98/87



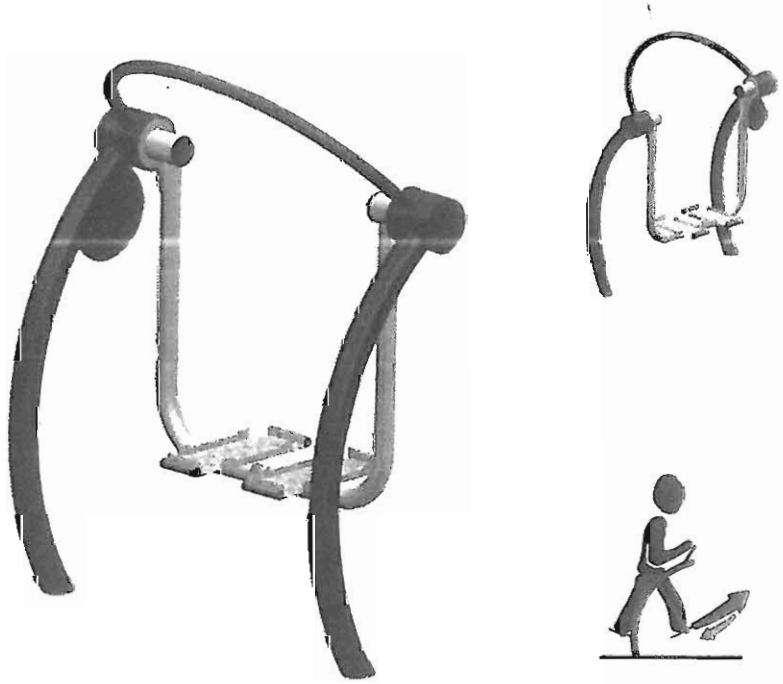


Koła Tai Chi - OFK-03

Opis: Regularne ćwiczenia pozytywnie wpływają na poprawę motoryki górnych części ciała dziecka.
Wymuszona pozycja pionowa pozwala w kształtowaniu poprawnej postawy ciała, która (o czym warto pamiętać) jest nawykiem ruchowym.

Sposób używania:
Połóż obie dłonie na kołach. Obracaj raz w lewo raz w prawo.
Prędkość ruchów oraz długość trwania ćwiczenia powinna być zależna od indywidualnych uwarunkowań.

Trudność ćwiczenia: Łatwe

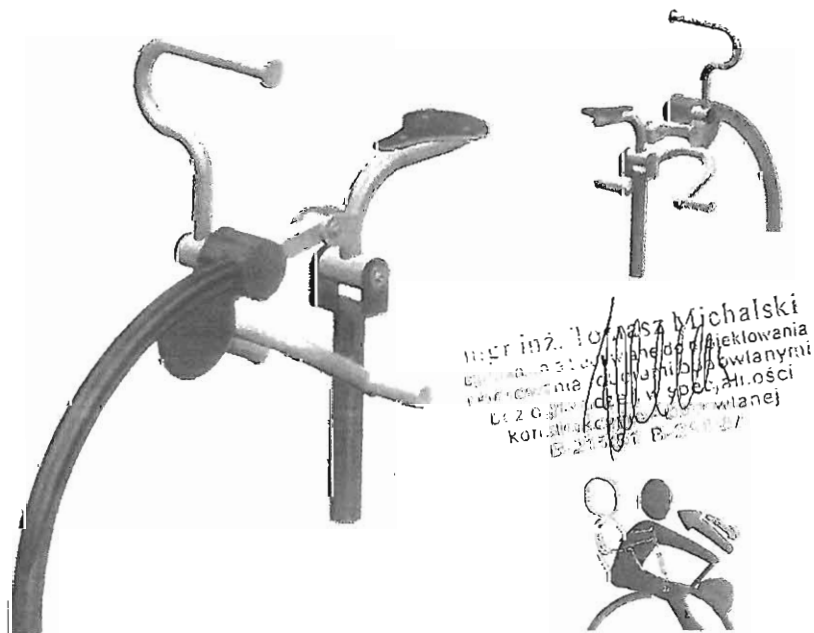


Biegacz - OFK-01

Opis: Bardzo przyjemny ruch, imitujący bieg nie obciążający przy tym stawów. Uchwyt na ręce daje dziecku poczucie bezpieczeństwa i stabilności podczas wykonywaniu ćwiczenia. Pomaga nabrać pewności siebie oraz kształtuje poprawne nawyki wykorzystywane podczas tradycyjnego biegu. Doskonałe przygotowanie dla małych biegaczy.

Sposób używania: Chwyć mocno za uchwyt i postaw obie nogi na pedałach. Poruszaj nogami w przód i w tył.

Trudność ćwiczenia: Łatwe



Jeździec - OFK-02

Opis:
Bardzo wszechstronne urządzenie. Aktywizuje całe ciało dziecka. Ruchy przypominają jazdę na koniu czy kucyku. Dzięki temu ćwiczenia stają się jeszcze bardziej atrakcyjne dla dziecka i dodatkowo wpływają na wyobraźnię, która jest bardzo istotna przy przyswajaniu nowych umiejętności ruchowych.

Sposób używania: Usiądź na siedzisku, następnie postaw stopy na pedałach, złap rękami za oba uchwyty i naciskaj nogami na pedały prostując jednocześnie plecy. Powróć do pozycji wyjściowej.

Trudność ćwiczenia: Średnie

mgr inż. Tomasz Michalski
Katedra Projektowania Wzornictwa i Grafiki Użytkowej
Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramicznej
Uczelnia Techniczno-Humanistyczna
Kondratowicza 8, 26-600 Radom

Kręciołek siedząc i stojąc
OFK-04, OFK-05

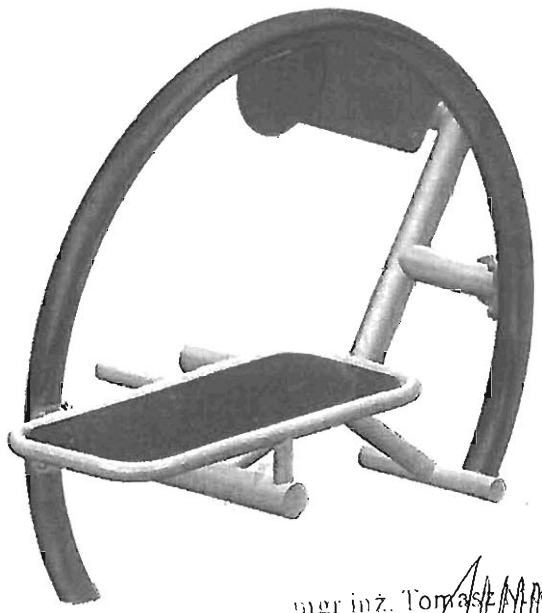
Opis:
Ćwiczenia na kręciołku to przede wszystkim doskonała zabawa. Podobnie jak w przypadku ćwiczeń na pozostałych urządzeniach również tutaj dziecko poznaje nowe możliwości ruchowego swojego ciała. Uczy się panować nad ruchami kontrolując ich obszerność oraz szybkość.
Sposób używania:
Rękami złap za uchwyt, oblema nogami zajmij miejsce na stopkach lub usiądź na siedzisku. Wykonuj biodrami jednostajny ruch z prawej strony na lewą i z powrotem.

Trudność ćwiczenia: Łatwe

Na zdjęciu Kręciołek Stojąc i Kręciołek Siedząc

Ławeczka
OFK-06

Opis: Jedno z bardziej powszechnych urządzeń do wzmacniania mięśni brzucha. Biorą one aktywny udział w utrzymaniu wspomnianej niejednokrotnie poprawnej postawy ciała. Prawidłowy rozwój mięśni brzucha pomaga w utrzymaniu szczupłej sylwetki w przyszłości. Dlatego warto dbać o ich rozwój od najmłodszych lat. Intensywność ćwiczeń powinna być rozsądnie dawkowana przez dorosłych.
Sposób używania: Połóż się na ławce twarzą w górę. Nogi zgięte w kolanach, stopy zaprzyj o dolną poprzeczkę. Ręce podłóż pod głowę. Podnoś tułów w następującej kolejności: najpierw głowa potem barki i resztę ciała. Na końcu można wykonać skręt tułowia. Opuść powoli tułów na ławkę. Wykonuj pełne, płynne ruchy.

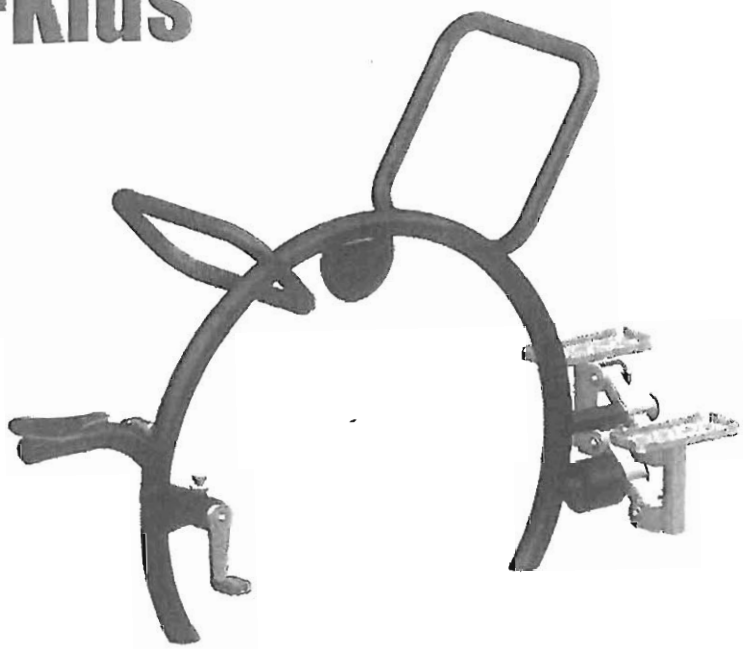


Plecki
OFK-08

Opis: Ćwiczenia mięśni grzbietu powinny naprzemiennie występować w parze z ćwiczeniami mięśni brzucha. Tylko takie połączenie daje możliwość zharmonizowanego rozwoju dwóch dużych partii mięśniowych młodego człowieka. W związku z wysoką trudnością ćwiczenia niezbędne jest asysta dorosłego opiekuna.
Sposób używania: Oprzyj biodra na ławce, twarzą skierowaną w dół. Nogi zaprzyj o poprzeczkę. Ręce skrzyżuj na klatce piersiowej. Wykonuj płynne, powolne i pełne opady i uniesienia tułowia.
Trudność ćwiczenia: Trudne

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
B-215/87 B-298/87

OFKids FITNESS



Na zdjęciu Rowerek ze Stepperem

Rowerek - OFK-09

Opis:
Stacjonarny rowerek plenerowy to doskonałe ćwiczenie dla dzieci, które nie posiadły jeszcze umiejętności jazdy na tradycyjnym rowerze. Pozwala nabyć odpowiednie nawyki ruchowe przed pierwszą jazdą.
Dla już jeżdżących to ciekawe urozmaicenie. Pomaga pracować na płynnością ruchów oraz kontrolować ich intensywność.

Sposób używania: Usiądź na siodełku. Chwyć rękami za uchwyt. Nogi postaw na pedałach. Kręć pedałami zmieniając prędkość obrotów.

Trudność ćwiczenia: Ławe

Stepper - OFK-10

Opis:
Naprzemienne przenoszenie ciężaru ciała z jednej nogi na drugą pozwala kształtować zmysł równowagi i lepiej zrozumieć, czym jest środek ciężkości ciała. Dzięki uchwytowi na ręce pozycja jest stabilna i pozwala na bezpieczną zabawę.

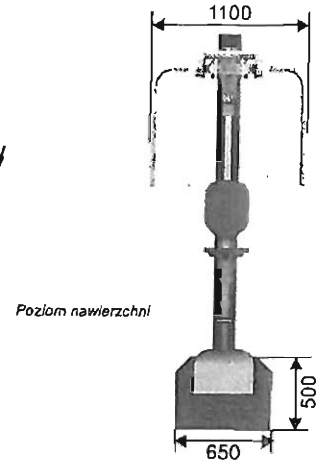
Sposób używania: Chwyć rękami za uchwyt. Nogi postaw na pedałach. Naciskaj na pedały zamiennie prawą i lewą nogą.

Trudność ćwiczenia: Średnie

Siłownie plenerowe

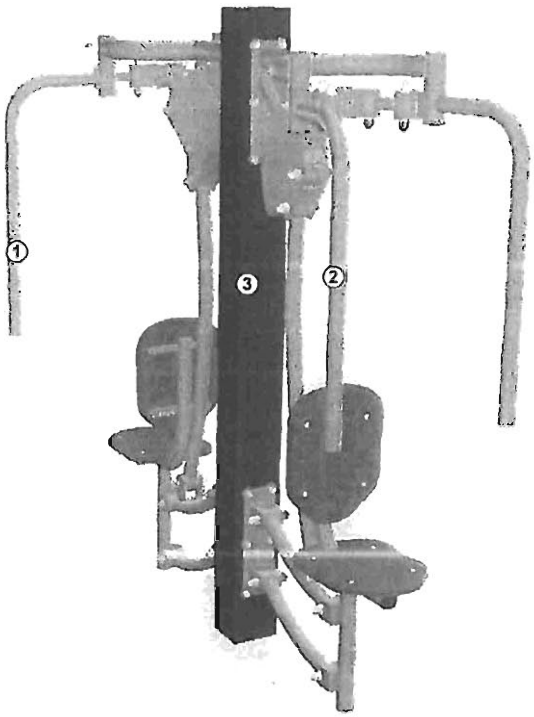
Motyl ściskający + Motyl rozciągający

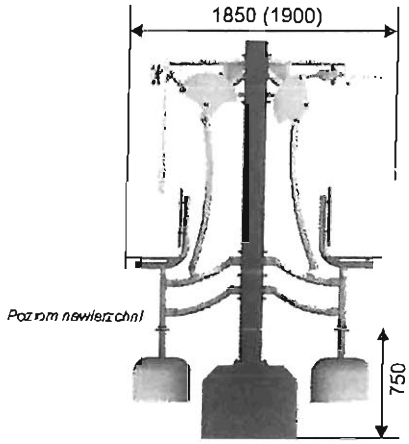
Nr katalogowy **14.11.0**
Optymalne dla grupy wiekowej: **od 14 lat**
Wysokość swobodnego upadku:
Motyl ściskający **700 mm**
Motyl rozciągający **700 mm**
Partie ciała: ramiona/barki, klatka piersiowa, plecy



Konfiguracja:

1. **Motyl ściskający szt. 1**
2. **Motyl rozciągający szt. 1**
3. **Słup szt. 1**



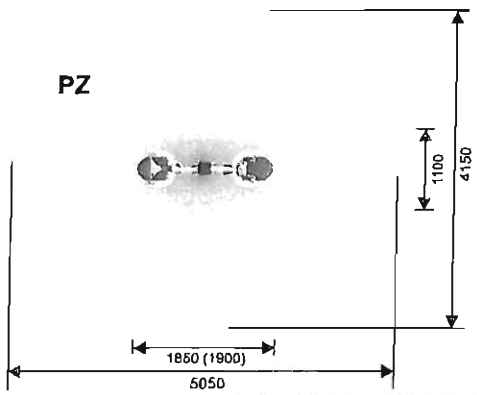


Wymiary	[m]
Długość	1,85 (1,9)
Szerokość	1,1
Wysokość całkowita	1,95
Strefa bezpieczeństwa	5,05 x 4,15
Liczba użytkowników	2

Rodzaj prefabrykatu	szt.
Wylewka	0,65x0,65 x0,5
UK	2

*** konstrukcja z rur o średnicy 60, 48 i 42 mm**
*** słup z profilu zamkniętego 150 x 150 mm**
*** oparcia na plecy i siedziska z tworzywa HDPE, 19 mm**
*** montaż na wylewce betonowej (0,65x0,65x0,5 m) i prefabrykatach betonowych UK**
*** możliwość różnych konfiguracji urządzeń**

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód **21 m2 / 18,4 mb**

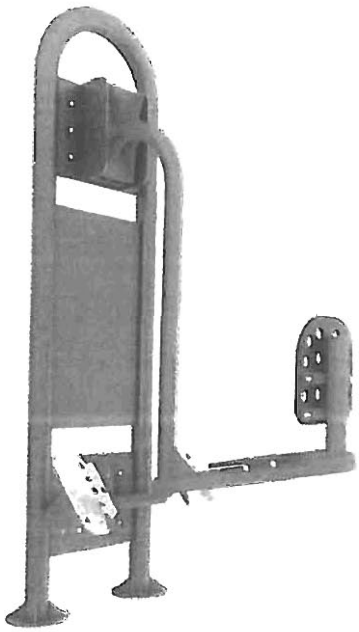


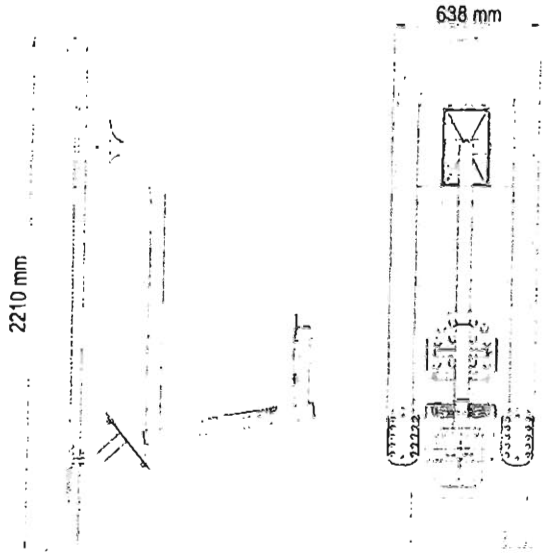
mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
B-215/UA/0298/87

Limanowa, dn. 04.01.2016r.

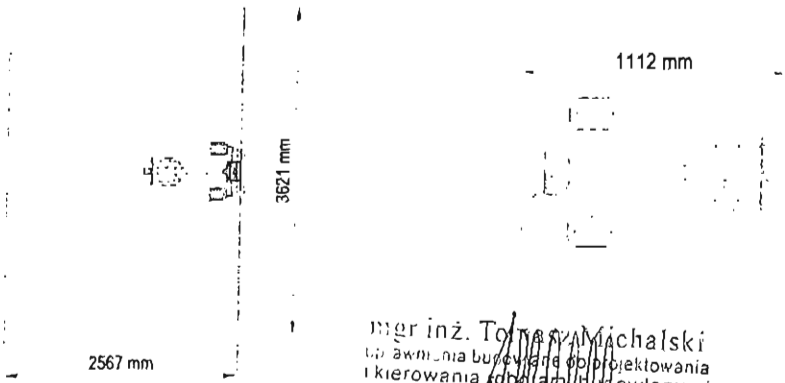
Karta produktu:**Prasa nożna ST-004**

nazwa:	Prasa nożna
numer katalogowy:	ST-004
typ ćwiczeń:	Siłowe
funkcja:	Wzmacnia mięśnie nóg .
ćwiczenie:	Siadamy na siedzisku. Stopy opieramy o podesty. Plecy oparte, ręce wzdłuż tułowia. Wypychamy ciało do tyłu, prostując nogi. Nie blokujemy kolan.
maksymalna waga ćwiczącego:	150kg
minimalny wzrost ćwiczącego:	140cm
WSU(wysokość swobodnego upadku):	800mm
szerokość:	638mm
długość:	1112mm
wysokość:	2210mm
bezpieczna strefa:	2567mm x 3621mm
materiał:	Rura stalowa :114,3 x3,6mm, 50 x2mm 60,3x2,9mm, 88,9x3,6mm Blacha stalowa:3mm,5mm, 8mm,10mm Profil 60x40x3mm Łożysko 6006 2RS Odbój - D50/20/60 IRH Siedzisko opcje: -płyta HDPE 15mm -stal nierdzewna Stopnice opcje: -aluminium ryflowane -stal nierdzewna Śruby nierdzewne: M10x20,M10x30
zabezpieczenie antykorozyjne:	Powłoka cynkowa
lakier podkładowy:	Podkład epoksydowy o podwyższonej zawartości cynku PZ 770
lakier:	Lakier proszkowy-poliestrowy
kolor:	Dowolny kolor z palety RAL
sposób mocowania:	Kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej
okres gwarancji:	36 miesięcy
zgodność z normą:	PN-EN 16630:2015-06
producent:	
kraj produkcji:	Polska





Strefa bezpieczeństwa dla urządzenia ST-004

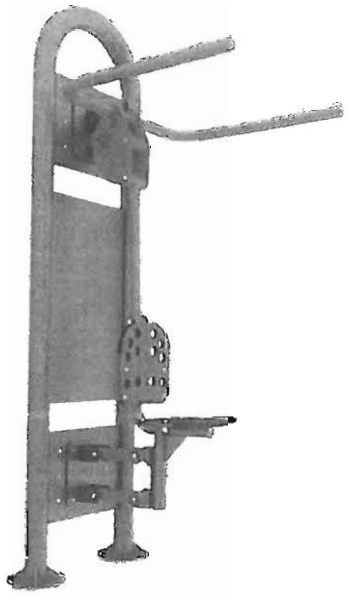


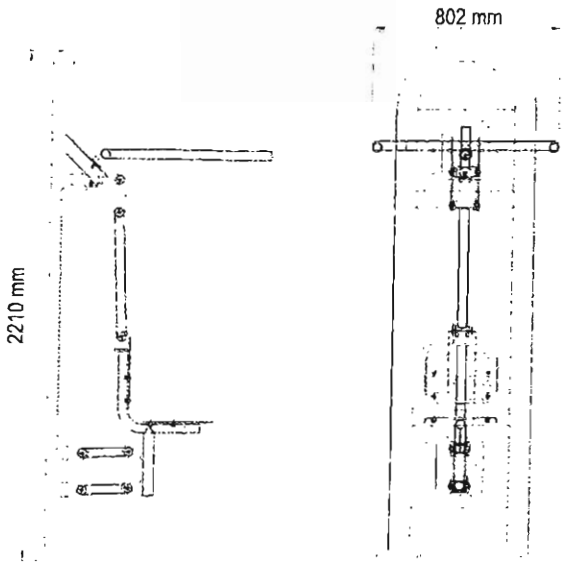
mgr inż. Tomasz Michalski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno budowlanej
B-215/87 B-298/87

Limanowa, dn. 04.01.2016r.

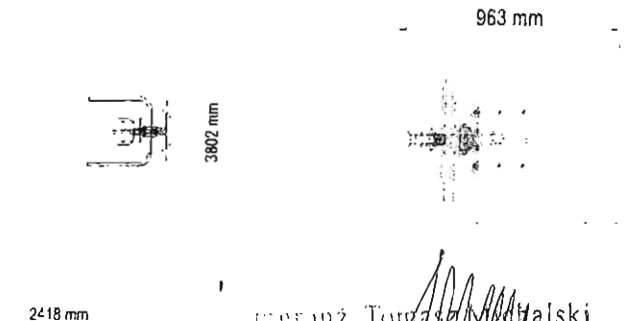
Karta produktu:**Wyciąg górny ST-013**

nazwa:	Wyciąg górny
numer katalogowy:	ST-013
typ ćwiczeń:	Siłowe
funkcja:	Wzmacnia mięsnie pleców klatki piersiowej i ramion.
ćwiczenie:	Siadamy na siedzisku. Plecy oparte. Rękoma chwytamy drążki. Ściągamy drążki do siebie. Wolno powracamy do pozycji wyjściowej.
maksymalna waga ćwiczącego:	150kg
minimalny wzrost ćwiczącego:	140cm
WSU(wysokość swobodnego upadku):	550mm
szerokość:	802mm
długość:	963mm
wysokość:	2210mm
bezpieczna strefa:	2418mmx3802mm
materiał:	Rura stalowa :114,3 x3,6mm, 88,9x3,6mm, 42,4x2,9mm Blacha stalowa:3mm, 5mm, 8mm, 10mm Profil 60x40x3mm Łożysko 6006 2RS Odbój- D50/20/60 IRH Siedziska opcje: -płyta HDPE 15mm -stal nierdzewna Śruby nierdzewne: M10x20,M10x30
zabezpieczenie antykorozyjne:	Powloka cynkowa
lakier podkładowy:	Podkład epoksydowy o podwyższonej zawartości cynku PZ 770
lakier:	Lakier proszkowy-poliestrowy
kolor:	Dowolny kolor z palety RAL
sposób mocowania:	Kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej
okres gwarancji:	36 miesięcy
zgodność z normą:	PN-EN 16630:2015-06
producent:	
kraj produkcji:	Polska





Strefa bezpieczeństwa dla urządzenia ST-013

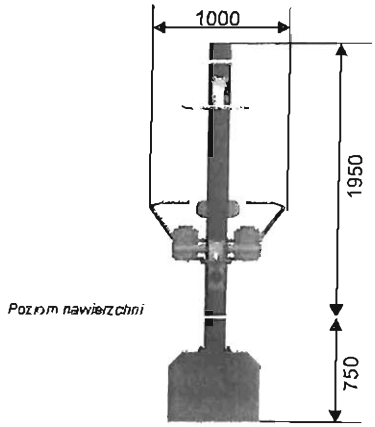


mgr inż. Tomasz Kędzalski
uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
B-215/81 B-298/87

Siłownie plenerowe — Twister + Wioślarz

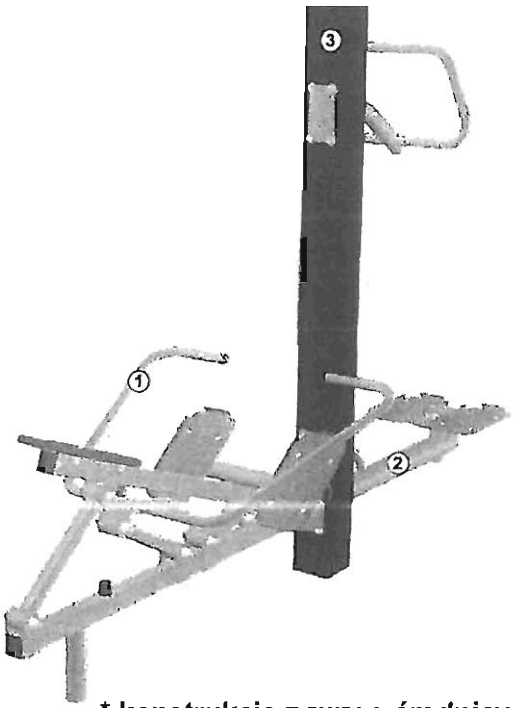
Nr katalogowy **14.03.0**
Optymalne dla grupy wiekowej: **od 14 lat**
Wysokość swobodnego upadku:
Twister **400 mm**
Wioślarz **900 mm**

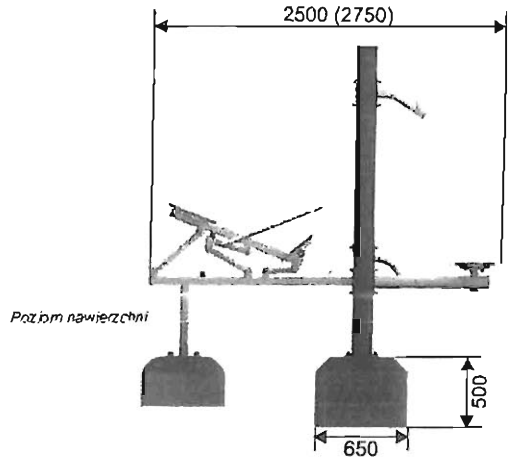
Partie ciała: ramiona, klatka piersiowa, nogi, plecy, biodra, brzuch



Konfiguracja:

1. **Wioślarz szt. 1**
2. **Twister szt. 1**
3. **Słup szt. 1**





Wymiary	[m]
Długość	2,5 (2,75)
Szerokość	1,0
Wysokość całkowita	1,95
Strefa bezpieczeństwa	5,75 x 4,0
Liczba użytkowników	2

Rodzaj prefabrykatu	szt.
OS2/S	1
Wylewka	0,65x0,65 x0,5

- **konstrukcja z rury o średnicy 60 i 88 mm i profilu zamkniętego 60x60 i 40x40 mm**
- **słup z profilu zamkniętego 150 x 150 mm**
- **siedzisko z tworzywa HDPE, 19 mm**
- **uchwyty z rury nierdzewnej 33 mm**
- **montaż na wylewce betonowej (0,65x0,65x0,5 m) i prefabrykacie betonowym OS2/S**
- **możliwość różnych konfiguracji urządzeń**

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód **23 m2 / 19,5 mb**

PZ

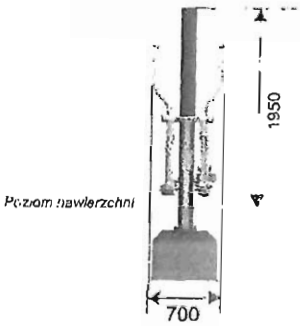
mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia bez ograniczeń w zakresie projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno - budowlanej
B-215/81 3 298/87

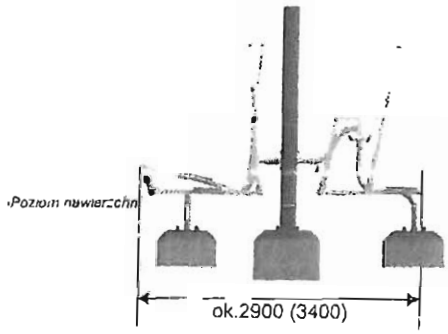
Siłownie plenerowe — Orbitrek + Narciarz

Nr katalogowy 14.07.0
Optymalne dla grupy wiekowej: od 14 lat
Wysokość swobodnego upadku:
Orbitrek 300 mm
Narciarz 300 mm
Partie ciała: nogi, ramiona

Konfiguracja:

1. *Orbitrek szt. 1*
2. *Narciarz szt. 1*
3. *Słup szt. 1*



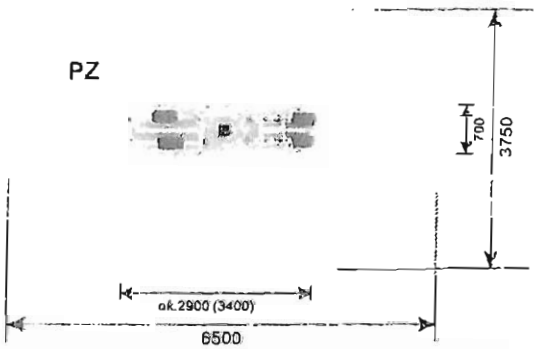


Wymiary	[m]
Długość	2.9 (3.4)
Szerokość	0,7
Wysokość całkowita	1,95
Strefa bezpieczeństwa	6,5 x 3,75
Liczba użytkowników	2

Rodzaj prefabrykatu	szt.
OS2/S	2
Wylewka	0,65x0,65 x0,5m

* konstrukcja z rur o średnicy 33, 42 oraz 60 mm i profilu zamkniętego 40x40 mm
* słup z profilu zamkniętego 150 x 150 mm
* montaż na wylewce betonowej (0,65x0,65x0,5 m) i prefabrykatach betonowych OS2/S
* możliwość różnych konfiguracji urządzeń

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód **24,4 m2 / 20,5 mb**

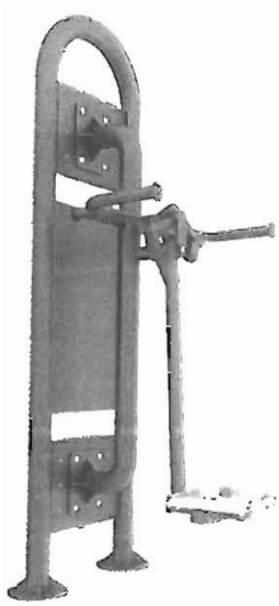


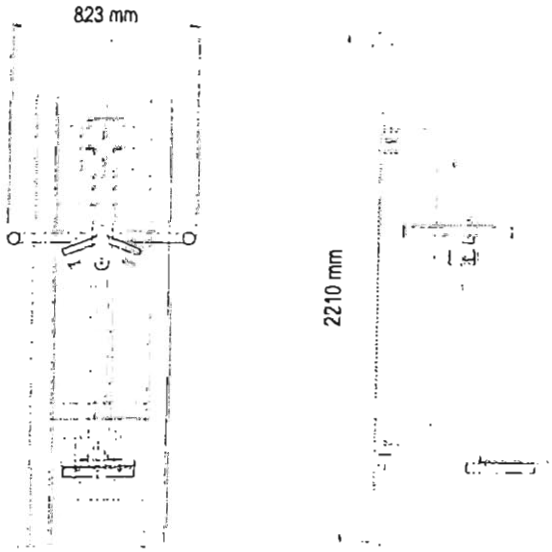
mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
B-215/81 B-298/87

Limanowa, dn. 04.01.2016r.

Karta produktu: **Wahadło ST-009**

nazwa:	Wahadlo
numer katalogowy:	ST-009
typ ćwiczeń:	Aerobowe
funkcja:	Wzmacnia mięśnie brzucha ,bioder, pleców i nóg. Korzystnie wpływa na układ krążeniowo-oddechowy. Poprawia koordynację ruchową. Wspomaga redukcję tkanki tłuszczowej.
ćwiczenie:	Chwytamy rękoma poręcz. Stopami stajemy na podest. Wykonujemy wahadłowe ruchy bioder.
maksymalna waga ćwiczącego:	150kg
minimalny wzrost ćwiczącego:	140cm
WSU(wysokość swobodnego upadku):	300mm
szerokość:	823mm
długość:	810mm
wysokość:	2210mm
bezpieczna strefa:	3823mm x 2266mm
materiał:	Rura stalowa :114,3 x3,6mm 50x2mm, 42,4x2,9mm, 88,9x3,6mm Blacha stalowa:3mm, 5mm, 10mm Profil 50x30x3mm Łożysko 6006 2RS Odbój - D50/20/60 IRH Stopnice opcje: -aluminium ryflowane -stal nierdzewna Śruby nierdzewne M10x20
zabezpieczenie antykorozyjne:	Powłoka cynkowa
lakier podkładowy:	Podkład epoksydowy o podwyższonej zawartości cynku PZ 770
lakier:	Lakier proszkowy-poliestrowy
kolor:	Dowolny kolor z palety RAL
sposób mocowania:	Kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej
okres gwarancji:	36 miesięcy
zgodność z normą:	PN-EN 16630:2015-06
producent:	
kraj produkcji:	Polska





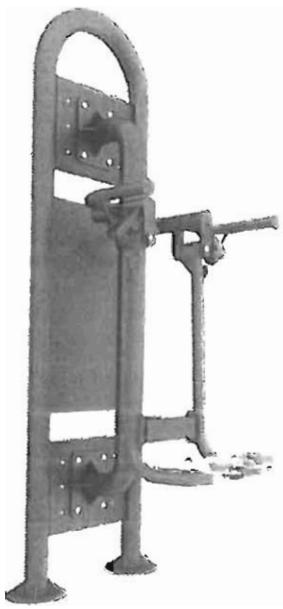
Strefa bezpieczeństwa dla urządzenia ST-009

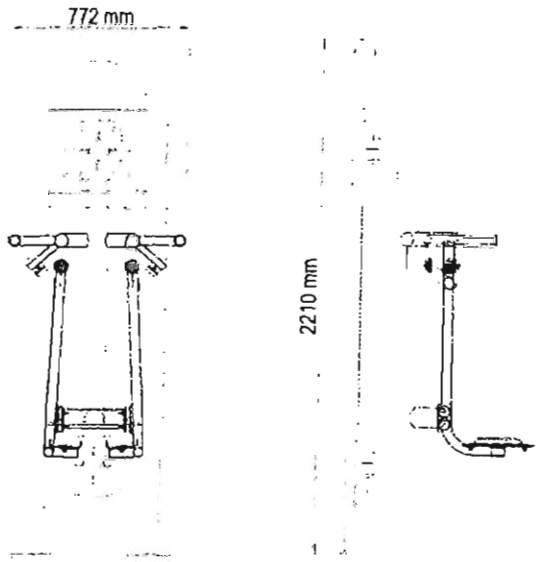
mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
B-215/81 O-296/87

Limanowa, dn. 04.01.2016r.

Karta produktu:**Przywodziciel/odwodziciel ST-021**

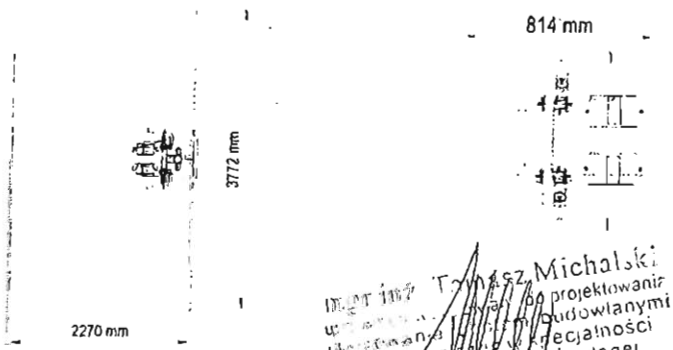
nazwa:	Przywodziciel/odwodziciel
numer katalogowy:	ST-021
typ ćwiczeń:	Aerobowe
funkcja:	Wzmacnia mięśnie nóg i brzucha. Korzystnie wpływa na układ krążeniowo-oddechowy. Poprawia koordynację ruchową. Wspomaga redukcję tkanki tłuszczowej.
ćwiczenie:	Chwytamy rękoma poręcz. Stopami stajemy na podesty. Wykonujemy rozkrok. Wracamy do pozycji wyjściowej.
maksymalna waga ćwiczącego:	150 kg
minimalny wzrost ćwiczącego:	140cm
WSU(wysokość swobodnego upadku):	300mm
szerokość:	772mm
długość:	814mm
wysokość:	2210mm
bezpieczna strefa:	3772mm x 2270mm
materiał:	Rura stalowa: 48x2,9mm, 40x2mm, 114,3 x3,6mm, 88,9x3,6mm Blacha stalowa:3mm, 5mm, 8mm, 10mm Profil: 60x40x3mm,50x40x3mm Łożysko 6006 2RS Odbój-D50/20/60 IRH Podesty opcje: -aluminium ryflowane -stal nierdzewna Śruby nierdzewne M10x20
zabezpieczenie antykorozyjne:	Powłoka cynkowa
lakier podkładowy:	Podkład epoksydowy o podwyższonej zawartości cynku PZ 770
lakier:	Lakier proszkowy-poliestrowy
kolor:	Dowolny kolor z palety RAL
sposób mocowania:	Kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej
okres gwarancji:	36 miesięcy
zgodność z normą:	PN-EN 16630:2015-06





0 Limanowa

Strefa bezpieczeństwa dla urządzenia ST-021

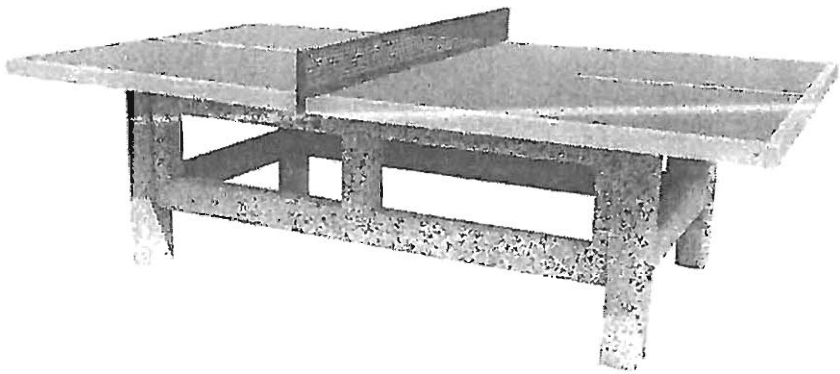


Tomasz Michalski

Stół do gry SG010

Masywny stół betonowy do gry w ping-ponga, stół jest wolnostojący i przeznaczony do użytku zewnętrznego.
– wykonany z wibrowanego betonu zbrojonego,
– blat zielony i pokryty lakierem ochronnym,
– dla bezpieczeństwa brzegi blatu zostały zaokrąglone profilem aluminiowym,
– siatka wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, na stałe zamocowana do stołu,
– produkt odporny na efekty działań pogodowych i uszkodzeń mechanicznych,
– stół należy umieszczać na płaskim i twardym podłożu,

Długość	Szerokość	Wysokość	Waga
274 cm	152 cm	78 cm	800 kg



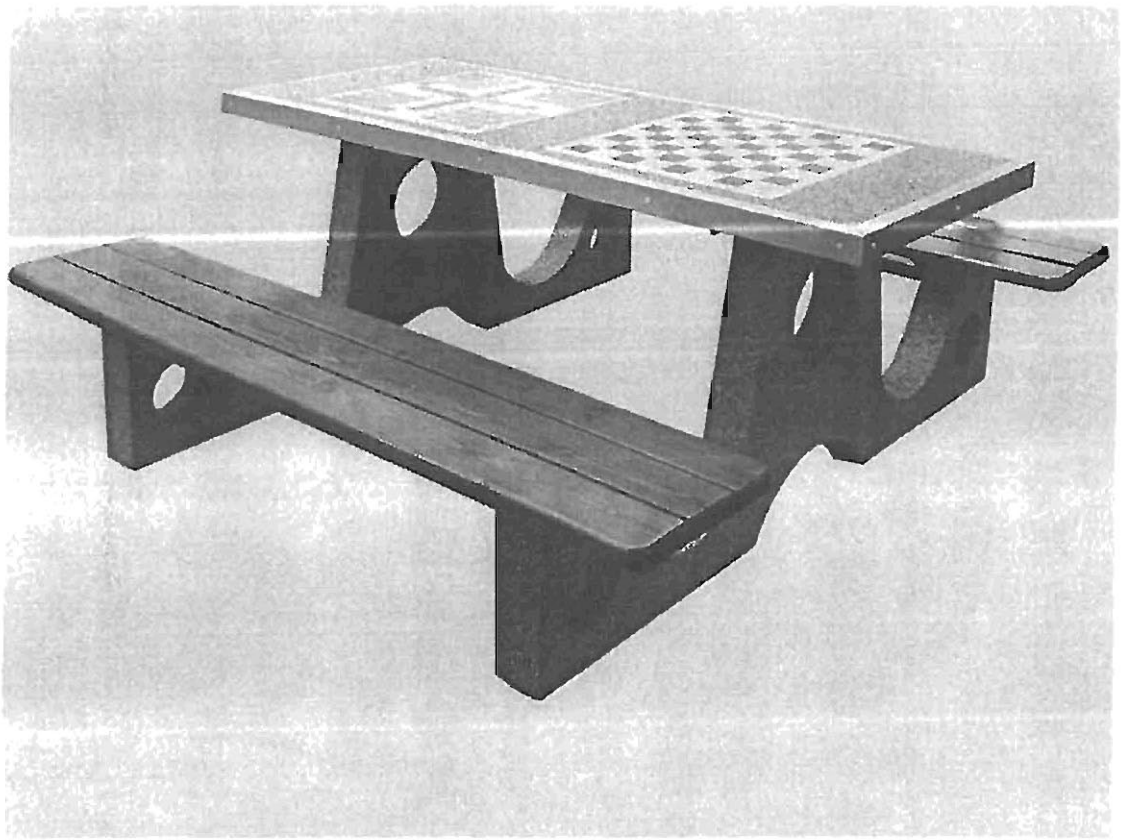
Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
B-213/31 B-298/87

Stół do gry SG023

Stół do gry SG023
Betonowy stół z ławeczkami. Stół stosowany na zewnątrz, nadaje się do parków i na skwery. Na stole dopuszczalna jest dowolna konfiguracja plansz: plansza do gry w szachy, chińczyka lub do gry w karty.

– wykonany podstawy stołu z betonu płukanego zbrojonego,
– siedziska wykonane z drewna, malowane,
– blat betonowy szlifowany, okala go aluminiowy kątownik,
– plansze do gier wykonane z mrozoodpornych płytek gresowych,
– montaż przez przykręcenie do podłoża lub wkopanie obciążnika,

Długość	Szerokość	Wysokość	Waga
200 cm	200 cm	80 cm	550 kg



mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno - budowlanej
B-215/81 B-298/87

Stół do gry w piłkarzyki - poz. 21

Betonowy stół do gry w popularne piłkarzyki. Stół wykonany jest na bazie naturalnych kruszyw. Podstawa oraz blat stołu wykonane zostały w technologii „odkrytych kruszyw" . Powierzchnia do gry jest odpowiednio wyprofilowana w narożnikach, całość wygładzona i pokryta kilkoma warstwami farby odpornej na uderzenia oraz warunki atmosferyczne. Pozostałe elementy wykonane z twardego tworzywa, gumy oraz stali nierdzewnej.

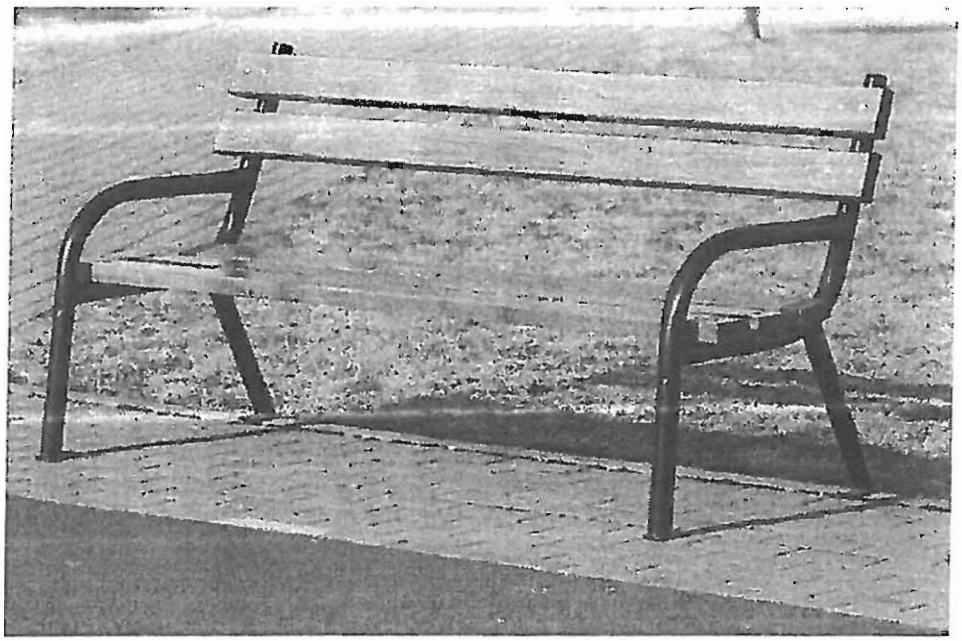
Opis Betonowy stół do gry w piłkarzyki
Długość stołu (cm): 152
Szerokość stołu (cm): 80 cm z rączkami w najszerszym miejscu 135 cm
Wysokość stołu (cm): 88
Waga (kg): ok.520
Pole gry 119 x 68 cm
Dwie piłki w komplecie Stół wyposażony w liczydło punktów. Blat malowany specjalną farbą do betonu odporną na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne. Prowadnice wykonane z pręta pełnego ze stali nierdzewnej średnicy 16 mm dzięki czemu trudno jest je uszkodzić. Materiał: Beton zbrojony, stal, stal nierdzewna, tworzywa sztuczne, guma. Duża waga stołu powoduje, że trudno go przesunąć, istnieje możliwość przykręcenia do podłoża lub posadowienia na miękkim podłożu.

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
B-0001-E-2918

Ławka L014

Ławka parkowa L014

Ławka miejska drewniana wykonana z drewna iglastego świerkowego. Deski ławki parkowej L014 są trzykrotnie malowane lakierem dzięki czemu są starannie zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi. Na podstawę ławki miejskiej składają się dwa elementy stalowe łącznej wadze 28 kg zabezpieczone farbą proszkową.



Parametry mebla miejskiego:

- długość ławki – 170 cm,
- szerokość ławki – 62 cm,
- szerokość listew – 10 cm,
- grubość listew – 3,8 cm,
- wysokość całkowita – 82 cm,
- wysokość siedziska – 40 cm,
- szerokość siedziska – 40 cm.

Montaż: ławka przystosowana do montażu na stałe za pomocą śrub przechodzących przez stopy ławki (śruby są dostarczane w komplecie).

Mebel miejski do samodzielnego skręcenia.

Oferowany kolor desek: tek i mahoń.

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
B-215/91 B-298/87

h, f) - LAWKA

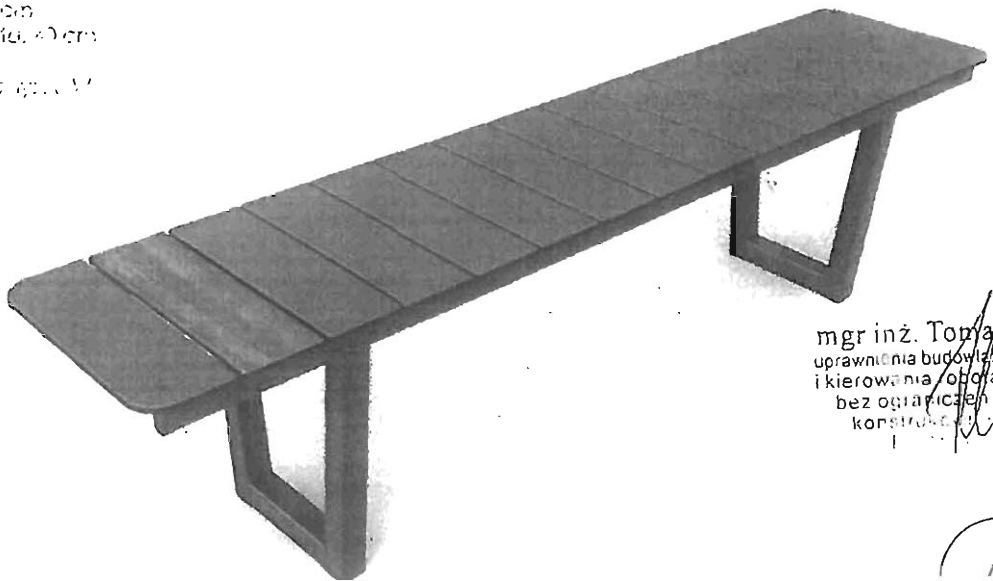
Przykładowe urządzenie

W

OPIS PRODUKTU

[illegible]

[illegible]

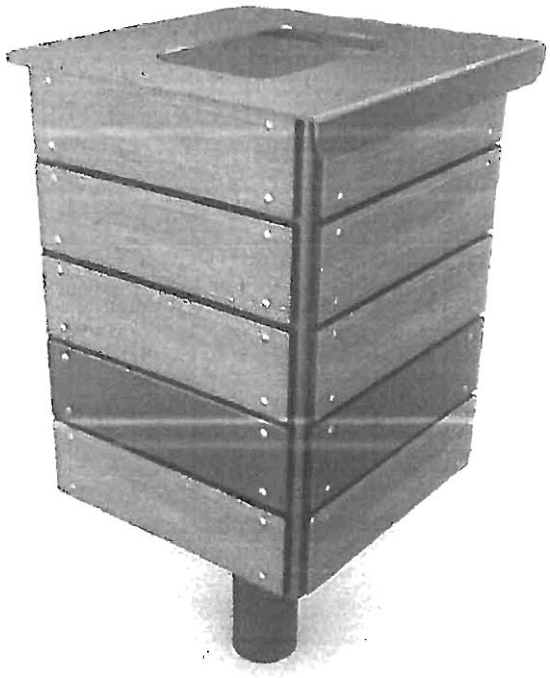


mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej

A

- KOSZ NA ŚMIECI

Przykładowe urządzenie

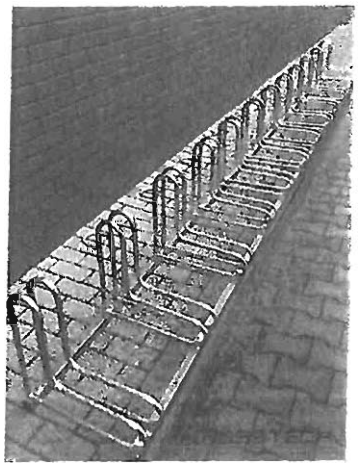


OPIS PRODUKTU

Wymiary: [illegible] cm
Wysokość całkowita: [illegible] cm
Pojemność: 40 l.

mgr inż. Krzysztof Michalski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
B-215/87 B-298/87

Stojak na rowery RAD-12



ilość stanowisk: 12
szerokość stojaka/wieszaka: 474cm
wysokość: 45cm
głębokość: 53cm
szerokość stanowiska: 6cm
odległość między stanowiskami: 42cm
przekrój rurki: 18mm
grubość rurki: 2mm
waga: 55kg
profil stojaka: 30x30x1,5mm
montaż: 12 kołków rozporowych Ø 8mm (w zestawie)
powłoka stojaka: ocynkowana
materiał: stal ocynkowana
sposób mocowania: do podłoża
regulacja stanowisk: regulowane (90 i 45 stopni)
sposób parkowania: jednostronnie
metoda montażu: do przykręcenia

Stojak rowerowy RAD-12 z dwunastoma stanowiskami. Przeznaczony do parkowania wszystkich typów i wielkości rowerów również tych wyposażonych w hamulce tarczowe.

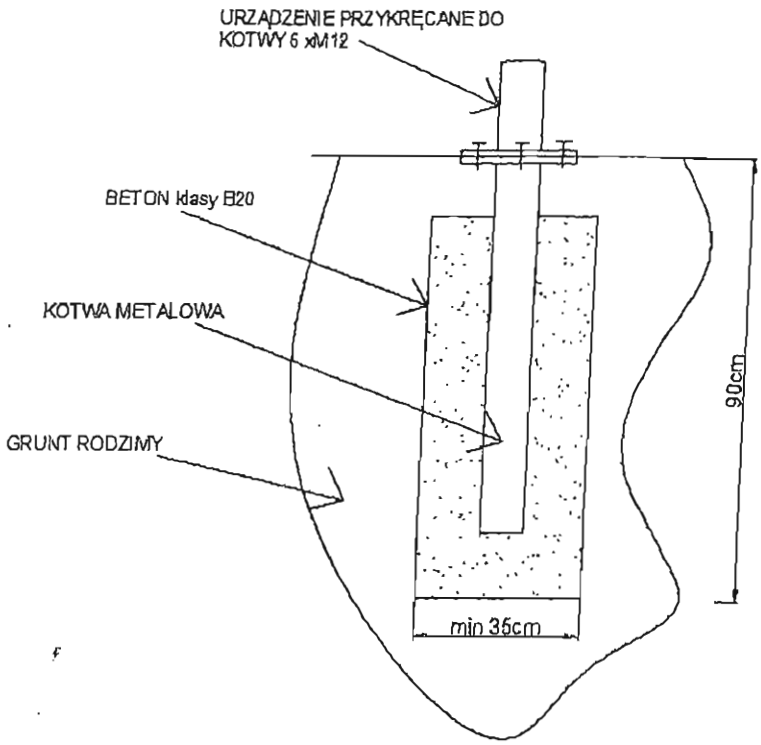
- regulacja stanowisk stojaka pod kątem 45 stopni (szczególnie istotne przy ograniczeniach miejscowych)
- antykorozyjna-ocynkowana powłoka stojaka zabezpiecza go przed korozją gwarantując tym samym wieloletnie użytkowanie
- solidna konstrukcja utrzymująca bezpiecznie rower w pionie
- możliwość przypięcia roweru za ramę, a tym samym zabezpieczenie go przed kradzieżą
- łatwy montaż przy pomocy śrub
- optymalny rozstaw stanowisk (42cm) pozwala na swobodne i bezpieczne zaparkowanie rowerów niezależnie od ich wielkości i rodzaju
- możliwość indywidualnego zamówienia stojaka na dowolną liczbę stanowisk
- opcjonalnie istnieje możliwość pomalowania stojaka na dowolny kolor dostępny w palecie kolorów RAL
- śruby montażowe i instrukcja prawidłowego montażu w zestawie
- łatwe łączenia modułów

- możliwość adaptacji stojaka z szyldem reklamowym
- na życzenie Klienta wystawiamy Świadectwo Jakości i Zgodności z polskimi normami
- produkt krajowy wykonany przez polskiego producenta Krosstech

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej

KOTWIENIE URZĄDZEŃ W GRUNCIE

Rozwiązanie zastosowane dla poszczególnych urządzeń musi być zgodne z katami technicznymi i wydanymi certyfikatami urządzeń.



Urządzenia przykręcane są za pomocą śrub M12*35 do kotwy stalowej zamontowanej na stałe w betonowych monolitycznych fundamentach o minimalnych wymiarach 90*35*35 cm. Fundament z betonu klasy minimum B-20 z dodatkiem hydrofobizujacym i zamykającym pory dla podniesienia wodoszczelności betonu.

mgr inż. Tomasz Michalski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej