

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem inwestycji jest: *Budowa siłowni zewnętrznej z placem zabaw w miejscowości Mikanowo, gm. Lubanie*

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- o Kopia mapy syt. wys. do celów projektowych w skali 1:1000
- o Koncepcja programowo – przestrzenna przyjęta przez Inwestora
- o Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- o 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)
- o 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.).
- o Norma PN-EN 1176:2009 (różne części - w zależności od typu urządzenia) „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”.
- o Norma PN-EN 1177:2009 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku”.
- o Norma PN-EN 16630:2015-06E - Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe - Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

### 3. OPIS PROJEKTU.

#### 3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Teren , na którym planowana jest inwestycja jest obecnie polem uprawnym, z którego zostały wydzielone działki przeznaczone do odrolnienia.

Teren jest płaski, pozbawiony roślinności. Od południa sąsiaduje z drogą gminną, od wschodu z działkami nr 162 i 162/1 zabudowanymi budynkami jednorodzinnymi, na południowo zachodnim narożniku sąsiaduje z działką , na której znajduje się przepompownia ścieków. Od zachodu i północy znajdują się działki obecnie nie zabudowane.

W pobliżu granicy z drogą gminną przebiega linia energetyczna niskiego napięcia.

#### 3.2. Projektowane zagospodarowanie terenu.

W północnej części działki projektuje się budowę placu zabaw dla dzieci, siłowni zewnętrznej i strefy relaksu oraz nasadzenie krzewów. Najbliższe urządzenie placu zabaw zaprojektowano w odległości 10 m od ściany z oknami budynku jednorodzinne ( ściana południowa ) zlokalizowanego na granicy z działką nr 162.

Odległość od drogi gminnej do najbliższego urządzenia ( siłowni ) wynosi ok. 20 m, odległość od linii energetycznej niskiego napięcia wynosi ok. 17 m.

#### 3.3. Zestawienie powierzchni .

- powierzchnia działki	1030 m <sup>2</sup>
- powierzchnia działki objęta opracowaniem	459 m <sup>2</sup>

- powierzchnia strefy relaksu – nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm w obrzeżach betonowych	130 m <sup>2</sup>
- powierzchnia placu zabaw – nawierzchnia piaskowa w obrzeżach betonowych	201 m <sup>2</sup>
- powierzchnia siłowni - nawierzchnia trawiasta	128 m <sup>2</sup>

#### 3.4. Zaopatrzenie w media infrastruktury technicznej i komunikacji.

- zaopatrzenie w media: nie dotyczy
- utylizacja odpadów stałych: Ist. pojemniki do czasowego gromadzenia odpadów stałych
- dostęp do drogi gminnej

#### 3.5. Informacja nt wpisania do rejestru zabytków

Teren położony jest poza obszarami chronionymi z zakresu dziedzictwa kulturowego.

#### 3.6. Wpływ eksploatacji górniczej.

Przedmiotowe działki nie znajdują się na terenach eksploatacji górniczej

#### 3.7. Ochrona środowiska i obszar oddziaływania obiektu.

Projektowana inwestycja wraz z infrastrukturą techniczną nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko - pod względem użycia materiałów budowlanych ( ekologicznie bezpieczne), emisji hałasu oraz spalin i innych zanieczyszczeń.

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 szczególnej 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 przedmiotowej działki.

#### 3.8. Ochrona przeciwpożarowa.

Zapewniony dojazd drogami pożarowymi – droga gminna.

### 4. OPIS KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWY PROJEKTOWANYCH PRAC.

#### 4.1. Rodzaje nawierzchni.

- Nawierzchnia strefy relaksu z kostki brukowej gr.6 cm

Projektowaną nawierzchnię wykonać ze spadkiem 2%. Na obrzeżach zamontować betonowe obrzeża, o wymiarach 6x25x100 cm, osadzone na ławie betonowej z oporem z betonu C16/20 szer. 18 cm.

Odwodnienie przewiduje się jako powierzchniowe na tereny zielone.

Projektowany przekrój:

-	warstwa odsączająca z piasku	- grub. 10 cm
-	podsyпка cementowo – piaskowa	- grub. 4 cm
-	kostka brukowa betonowa	- grub. 6 cm
-	razem grubość konstrukcji nawierzchni	- 20 cm

Spoiny pomiędzy elementami obrzeża oraz elementami kostki brukowej w nawierzchni należy wypełnić piaskiem.

W nawierzchni należy wykonać odpowiednie szczeliny podłużne oraz poprzeczne (rozszerzenia oraz skurczowe).

Do budowy nawierzchni należy użyć np. kostki brukowej betonowej, szarej, bezfazowej typu Holland, grub. 6 cm.

- Nawierzchnia piaskowa placu zabaw

Podłoże piaskowe wykonać gr. 30 cm zgodnie z zaleceniami normy PN – EN 1176, uzłarnienie piasku, 0,2-2mm, piasek bez cząstek pyłowych i łupkowych.

- Nawierzchnia trawiasta siłowni

Projektuje się wyłożenia placu siłowni zewnętrznej nawierzchnią trawiastą unikając zagłębień. Przed założeniem trawnika należy odpowiednio teren przygotować poprzez usunięcie kamieni, śmieci, korzeni itp. Po przekopaniu terenu na głębokość szpadla (w przypadku mało urodzajnej ziemi) należy zastosować 10 cm warstwę kompostu, mieszając go z ziemią. Następnie teren po ułożeniu darni z rolki lub zasiew trawy należy wyrównać. Podłoże przygotować najlepiej na 3 do 5 tygodni przed założeniem trawnika i w tym czasie systematycznie go odchwaszczać. W celu skrócenia tego okresu można zastosować środki chwastobójcze. Zakupu darni lub nasion pod zasiew należy dokonać w ilości większej o 5% niż wynika to z obliczeń powierzchni trawiastej.

#### Roboty ziemne.

Po wykonaniu robót ziemnych – przy użyciu sprzętu mechanicznego (w części ręcznie) i splantowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia.

Proces zagęszczenia kontynuować aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $W_{zag}=1,03$  po uprzednim usunięciu gruntu niezagęszczonego (np. humus, grunt, żużel itp.).

W przypadku konieczności budowy nasypów należy je kształtować warstwami o grub. ~30cm, które to warstwy należy zagęszczać.

Do budowy nasypów należy użyć gruntu piaszczystego, którego przydatność powinna być określona laboratoryjnie.

Przed przystąpieniem do robót trasę sieci podziemnych należy oznaczyć. W rejonie czynnych sieci uzbrojenia podziemnego obowiązuje bezwzględny zakaz używania sprzętu mechanicznego.

Roboty należy prowadzić z należytą ostrożnością, szczególnie w rejonie czynnych sieci uzbrojenia podziemnego.

Zebrane masy ziemne z korytowania pod nawierzchnie należy załadować na środki transportu kołowego i odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Wykopy chronić przed zalewaniem wodami opadowymi, otwartych wykopów nie pozostawiać na dłuższy okres, w czasie którego mogłoby nastąpić przemoczenie lub przemarznięcie gruntów.

Wszystkie wymiary do dokładnego ustalenia na terenie budowy. W przypadku wątpliwości lub niejasności należy odpowiednio niezwłocznie zwrócić się z zapytaniem do zamawiającego.

#### 4.2. Wyposażenie placu zabaw.

Na potrzeby opracowania niniejszej dokumentacji zastosowano referencyjne urządzenia o konstrukcji drewnianej, metalowej i z tworzyw sztucznych posadowionej w podłożu przez zabetonowanie.

Wszystkie urządzenia zabawowe spełniające wymogi norm PN-EN 1176:2009 części od 1 do 11 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie” (wymóg nie dotyczy urządzeń towarzyszących). Zamieszczone ilustracje nie wskazują dostawcy urządzeń, a jedynie obrazują formę, wzornictwo, kształt, oraz schemat funkcjonalno - użytkowy urządzeń, które mają znaleźć się na placu zabaw. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych.

- W zakresie gabarytów za równoważne uznane zostanie urządzenie mniejsze o 10% lub większe maksymalnie o 2% od podanych wymiarów. Wysokość upadkowa urządzenia może być mniejsza lub większa o 20cm od podanej.

- W zakresie funkcjonalności za równoważne zostanie uznane urządzenie posiadające więcej podzespołów interaktywnych.

- W zakresie zastosowanych materiałów za równoważne zostanie uznane jedynie urządzenie o konstrukcji stalowej lub drewnianej.

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

Wykopy pod ustawienie fundamentów oraz cały proces montażu urządzeń pozostaje w gestii wykonawcy, ściśle według instrukcji montażu, opracowanej zgodnie z w/w normami.

Dobór wielkości i głębokości fundamentów musi być zgodny z instrukcjami instalacji urządzeń placu zabaw. Jakkolwiek 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 nawierzchni amortyzującej uwzględniają zasięg stref bezpieczeństwa wokół zaprojektowanych urządzeń.

Strefy upadku urządzeń, w których użytkownik pozostaje w ruchu niewymuszonym nie mogą na siebie zachodzić.

Gwarancja na urządzenia zabawowe minimum 36 miesięcy.

Na etapie składania ofert przez wykonawców, w celu umożliwienia ich oceny, każdy oferent powinien przedstawić inwestorowi - wraz z ofertą - karty techniczne wszystkich urządzeń zabawowych oraz kopie certyfikatów potwierdzających zgodność urządzeń z normą PN-EN 1176:2009 - części od 1 do 11 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”. Karty techniczne powinny zawierać dane techniczne oraz ilustracje urządzeń aby stanowić mogły podstawę oceny ofert.

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).

Zaprojektowano ogrodzenie placu zabaw. Wejście na teren od strony strefy relaksu poprzez furtkę.

Na całym terenie placu zabaw zaprojektowano nawierzchnię płaskową o gr. 30 cm.

Na terenie placu zabaw należy zamontować tablicę z regulaminem.

#### ▪ Elementy wyposażenia:

- Tablica z regulaminem
- Zjeżdżalnia
- Sześciokąt gimnastyczny
- Huśtawka wahadłowa podwójna

- ławki – 2 szt.
- kosz na śmieci

## KARTA TECHNICZNA

# Ksena

nr produktu 11-005K

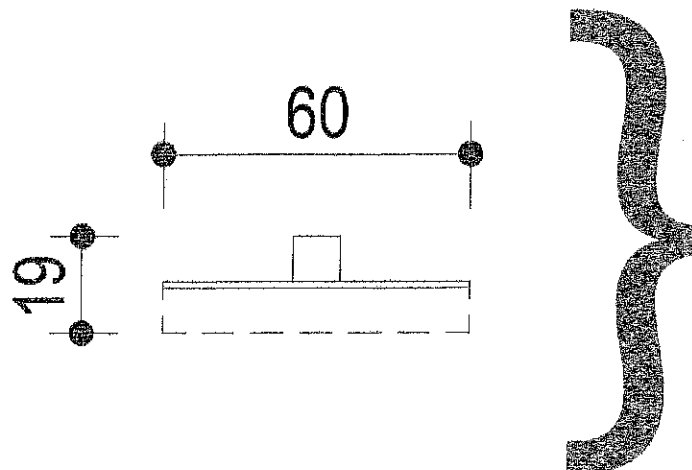
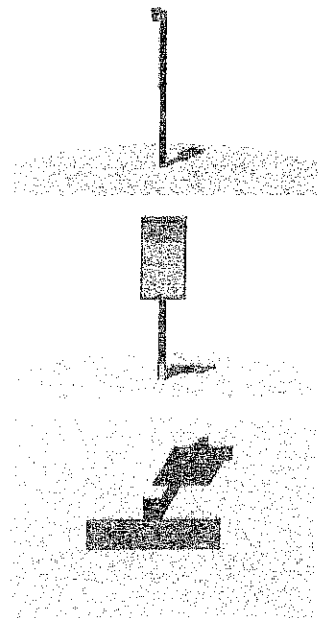
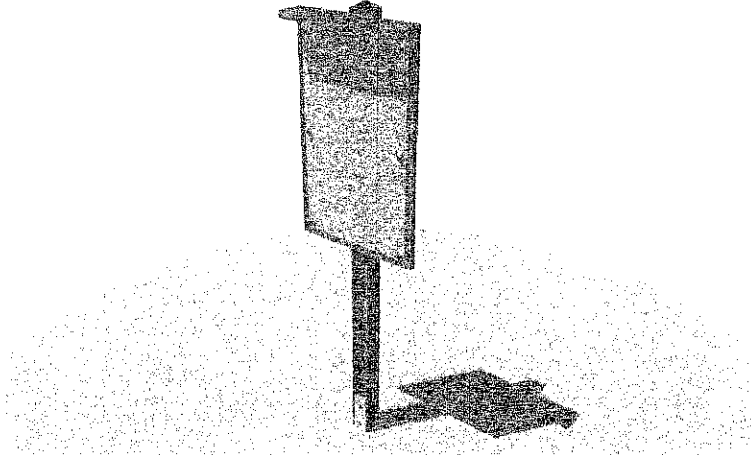
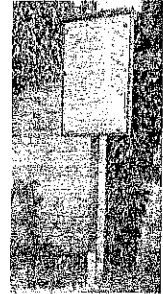
## Tablica informacyjna na jednej nodze

Urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 1176, podstawowe wymiary podane w karcie konstrukcyjnej.

Może być opcjonalnie wykonana z:

- ☒ drewna klejonego warstwowo o przekroju 90x90 oraz 120x120 mm
- ☒ drewna litego okrągłego o przekroju od 100 do 140 mm
- ☒ elementów stalowych
- ☒ elementy drewniane zabezpieczone ciśnieniowo przed działaniem czynników atmosferycznych w klasie IV
- ☒ elementy stalowe malowane proszkowo
- ☒ urządzenie montowane na kotwach stalowych ocynkowanych lub w słopach betonowych
- ☒ tablica wykonana z tworzywa sztucznego o wymiarach 60x80 cm

szczególne w dokumentacji producenta



Wymiar urządzenia  
60 x 19 cm  
wysokość 200 cm



# Chaber

nr produktu 04-001 B

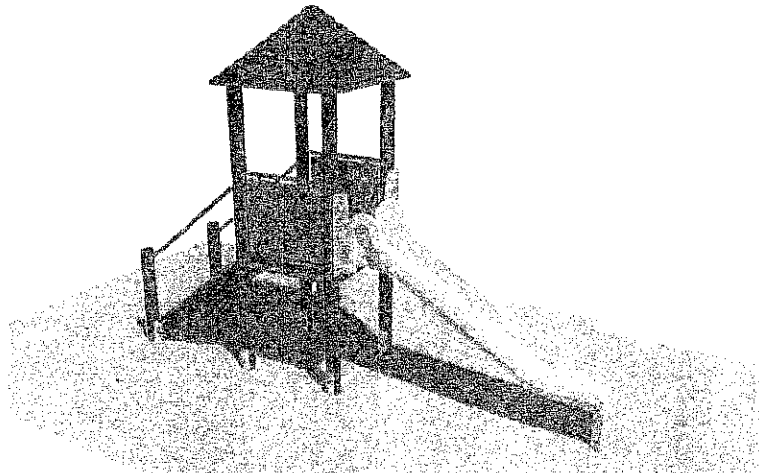
## Zjeżdżalnia h=1.0m

Urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 1176, podstawowe wymiary podano w karcie konstrukcyjnej.

Może być opcjonalnie wykonane z:

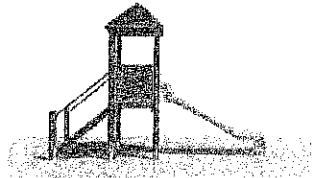
- ▷ drewna klejonego warstwowo o przekroju 90x90 oraz 120x120 mm
- ▷ drewna litego okrągłego o przekroju od 100 do 140 mm
- ▷ elementów stalowych
- ▷ elementy drewniane zabezpieczone ciśnieniowo przed działaniem czynników atmosferycznych w klasie IV
- ▷ elementy stalowe malowane proszkowo
- ▷ urządzenie montowane na kołkach stalowych ocynkowanych lub w stopach betonowych
- ▷ boki urządzenia wykonane ze sklejki, płyt HPL lub płyt HDPE odpornych na wilgoć
- ▷ ślizg z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej

szczególne w dokumentacji producenta



### W SKŁAD ZESTAWU WCHODZĄ:

- wieża h=1.0m 1 szt.
- trap 1 szt.
- ślizg h=1.0m 1 szt.



### Opcje burt:

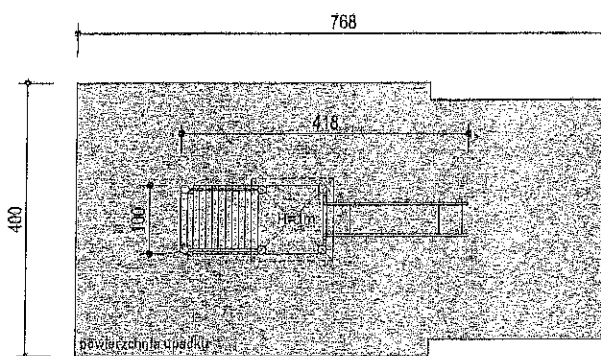
TYP 1



TYP 2



TYP 3



### Wymiar urządzenia:

- 418 x 100 cm
- wysokość 330 cm
- wysokość swobodnego upadku h = 100 cm



Powierzchnia upadku  
768 x 400 cm



3 os.



15 lat

## KARTA TECHNICZNA

nr produktu 03-060

# Boston

## Sześciokąt gimnastyczny

W SKŁAD ZESTAWU WCHODZĄ:

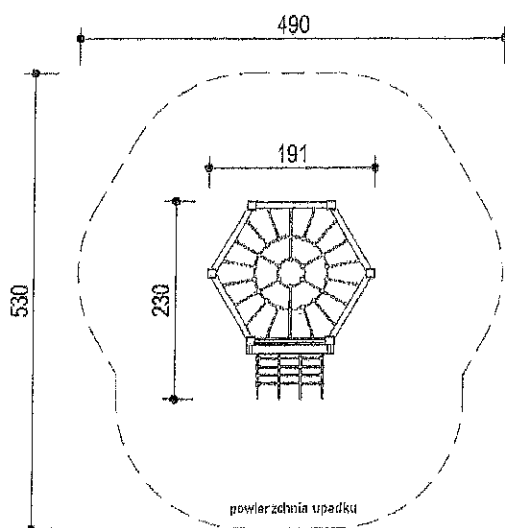
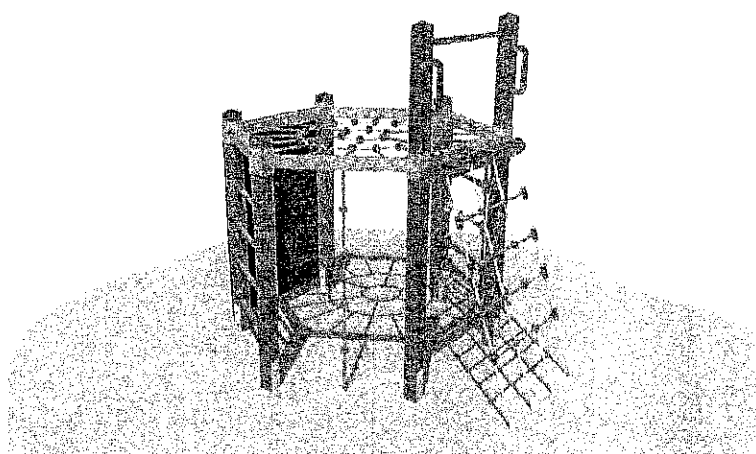
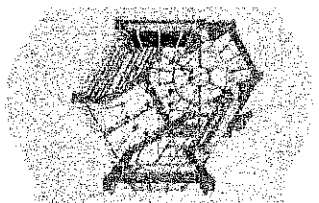
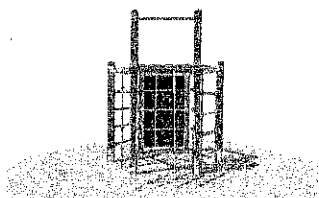
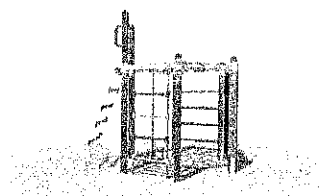
drabinka linowa	1 szt.
trap - przepłotnia linowa	1 szt.
lina do wspinania	1 szt.
drabinka	1 szt.
ścianka wspinaczkowa	1 szt.
przepłotnia linowa pozioma	1 szt.

Urządzenie zgodne z normą PN-EN 1176. podstawowe wymiary podane w dokumentacji technicznej.

Specyfikacja techniczna:

- ☒ elementy konstrukcyjne opcjonalnie wykonane:
  - z drewna klejonego warstwowo o przekroju 90x90 oraz 120x120 mm lub
  - z drewna litego okrągłego o przekroju od 100 do 140 mm lub
  - z rur stalowych
- ☒ elementy drewniane zabezpieczone ciśnieniowo przed działaniem czynników atmosferycznych w klasie IV
- ☒ elementy stalowe malowane proszkowo
- ☒ urządzenie montowane na kotwach stalowych ocynkowanych lub w stopach betonowych
- ☒ liny polipropylenowe z rdzeniem stalowym lub opcjonalnie łańcuch kalibrowany

szczególne w dokumentacji producenta



Wymiar urządzenia:  
 - 230 x 191 cm  
 - wysokość 220 cm  
 - wysokość swobodnego upadku h = 150 cm



Powierzchnia upadku  
 530 x 490 cm



☺ ≤ 6 os.

7 < ☺ < 15 lat

nr produktu 05-003K

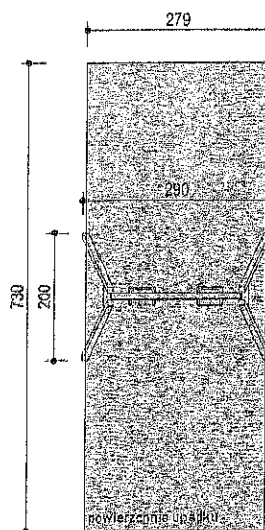
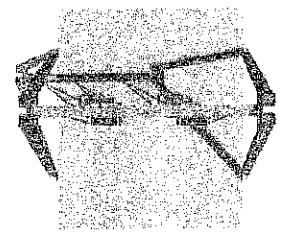
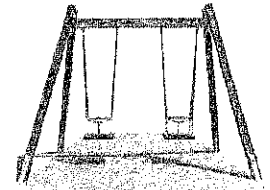
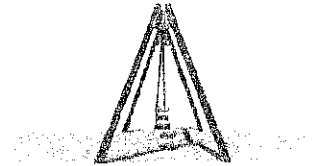
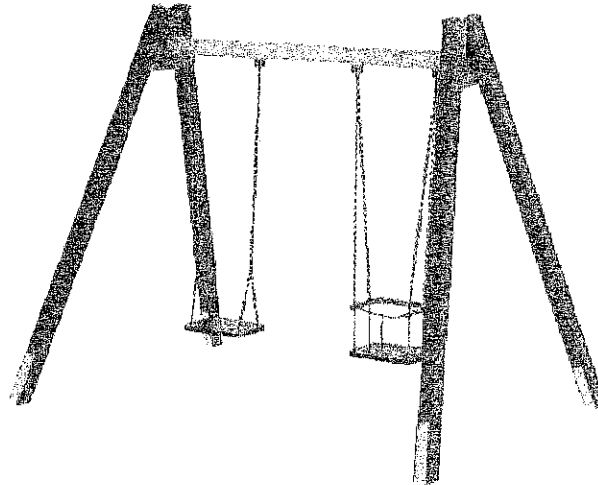
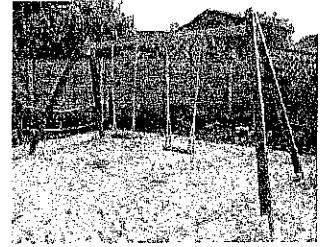
## Huśtawka wahadłowa podwójna

Urządzenie zgodne z normą PN-EN 1176, podstawowe wymiary podano w dokumentacji technicznej.

Może być opcjonalnie wykonane z:

- drewna klejonego warstwowo o przekroju 90x90 oraz 120x120 mm
- drewna litego okrągłego o przekroju od 100 do 140 mm
- elementów stalowych
- elementy drewniane zabezpieczone ciśnieniowo przed działaniem czynników atmosferycznych w klasie IV
- elementy stalowe malowane proszkowo
- urządzenie montowane na kotwach stalowych ocynkowanych lub w stopach betonowych
- siedzisko zawieszane na łańcuchu technicznym kalibrowanym
- huśtawka wyposażona opcjonalnie w siedziska gumowe typu: kubekowe, koszyczek zapinany łańcuszkiem, płaskie, orle gniazdo

szczegóły w dokumentacji producenta



Opcje siedzisk:

Siedzisko kubekowe



Siedzisko typu koszyk



Siedzisko płaskie



Siedzisko orle gniazdo



Wymiar urządzenia:  
- 290 x 200 cm  
- wysokość 225 cm  
- wysokość swobodnego upadku h = 120 cm



Powierzchnia upadku  
730 x 279 cm



2 os.



15 lat



#### ▪ Ogrodzenie

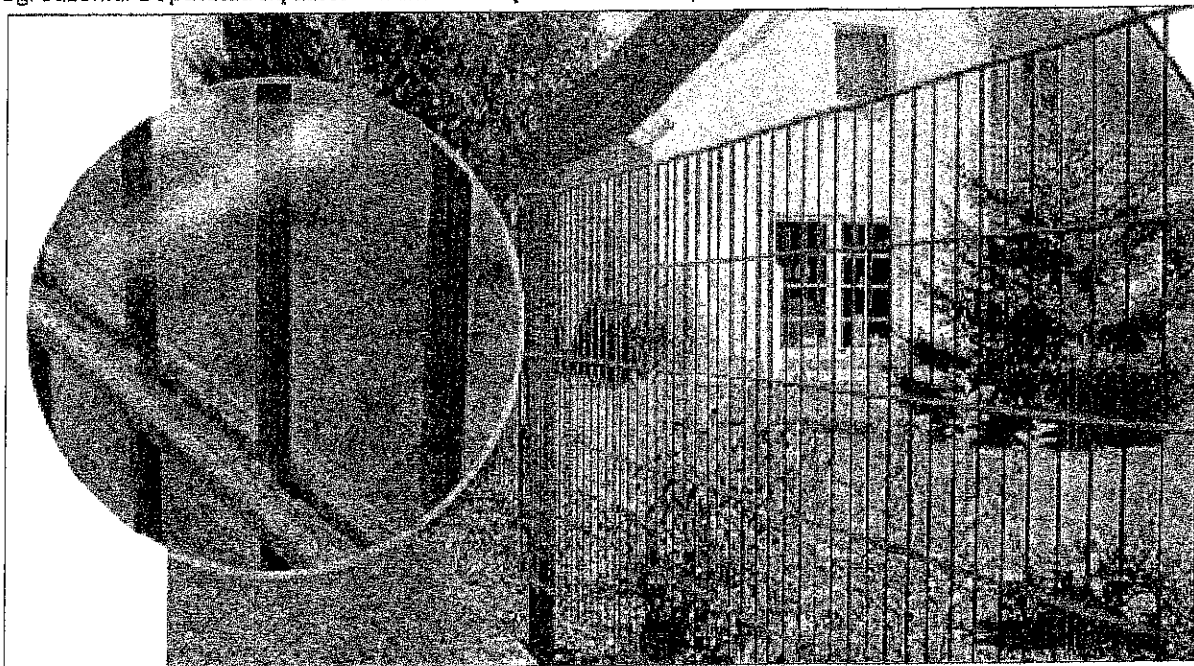
Plac zabaw dla dzieci ma być otoczony stalowym systemowym ogrodzeniem systemowym typu 2D 6/5/6mm, wysokości minimum 1,2m, ze zgrzewanych prętów stalowych - malowanych proszkowo w kolorze ciemno - szarym (RAL 7016 – lub zbliżonym) , rozpiętych na słupkach stalowych.

Obrzeże betonowe 60x250x1000mm ustawić w linii słupów ogrodzenia (między nimi). Na planszach projektowych podano długość ogrodzenia wraz z szerokością furtek.

OGRODZENIE (patrz fot. 1) o następujących parametrach:

- wysokość paneli minimum 1,2m, od strony granic działki wysokość min. 1,5 m, szerokość pojedynczego panelu - 250cm,
- cały system (słupki, panele) ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze ciemno - szarym,
- słupki z profili 40 x 60mm z czapką plastikową na górze,
- posadowienie słupków przez zabetonowanie w gruncie,
- obrzeże betonowe 60 x 250mm w linii ogrodzenia,
- ogrodzenie nie może posiadać żadnych niebezpiecznych, wystających elementów (górną krawędź paneli koniecznie bez wystających pionowo prętów - patrz fot. 2),
- możliwość łatwego zdemontowania jednego z paneli ogrodzenia w celu udostępniania wjazdu dla sprzętu serwisowego,
- gwarancja na ogrodzenie minimum 36 miesięcy

Fotografie nr 1 i 2 mają charakter czysto poglądowy i nie wskazują na dostawcę lub wykonawcę ogrodzenia. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.



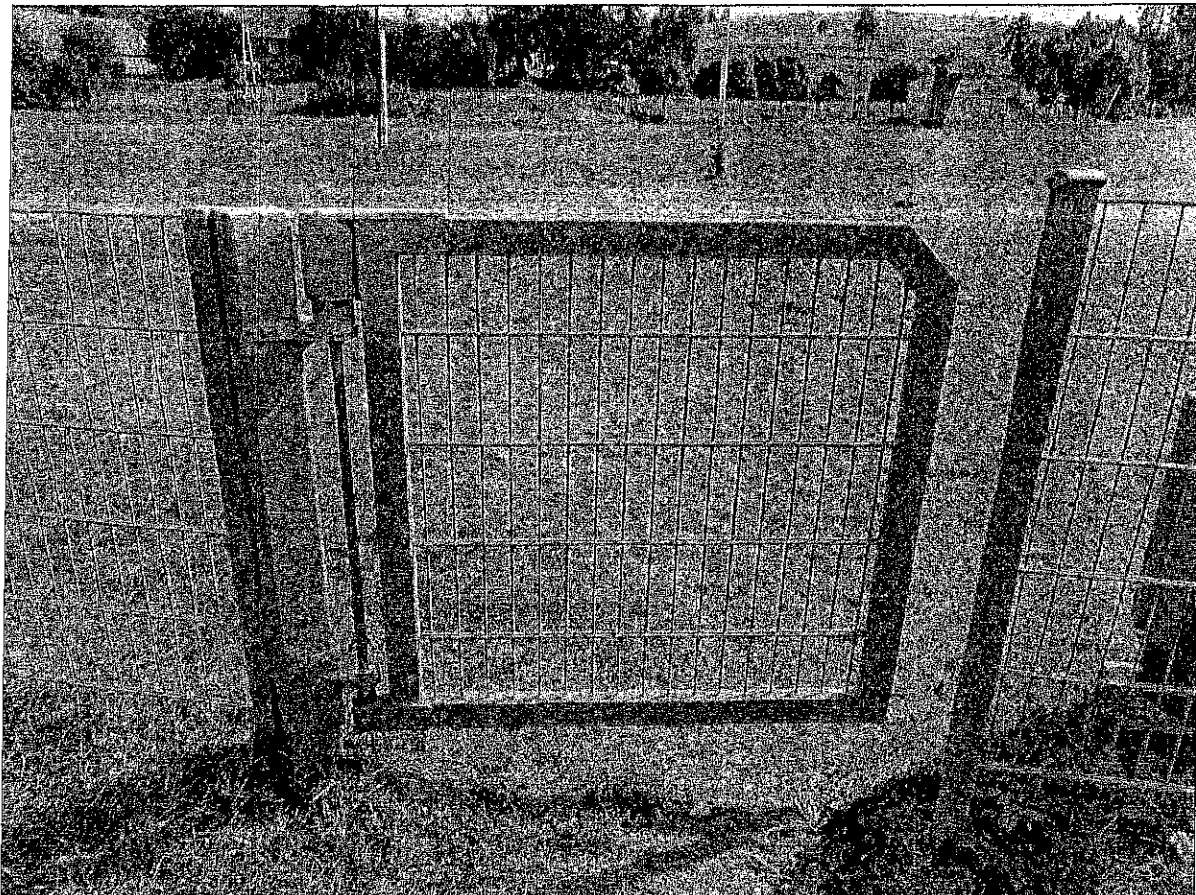
Fot. 1 Projektowany typ ogrodzenia panelowego typu 2D 6/5/6mm (ogrodzenie w kolorze ciemno-szarym).

WEJŚCIE / FURTKA - 1szt.

wysokości 1,2m i szerokości 1,0m (CIEMNO - SZARA - malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia patrz fot.2)

- furtka jednoskrzydłowa;
- szerokość furtki minimum 1,0m;
- wysokość furtki dostosowana do wysokości ogrodzenia;
- skrzydło furtki zawieszane / osadzone na wysokości maksimum 50mm nad ziemią,
- skrzydło furtki na bazie ramy z profili stalowych, z wypełnieniem takim jak panele ogrodzenia;
- rama wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo, malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia;
- furtka wahadłowa;
- furtka nie może posiadać żadnych niebezpiecznych - wystających elementów;

- DYSTANS MIĘDZY SŁUPKIEM A RUCHOMA CZĘŚCIĄ SKRZYDŁA FURTKI – W NAJBLIŻSZEJ POZYCJI - NIE MOŻE BYĆ MNIEJSZY NIŻ 2,5cm.
- furtka z samozamykaczem - wahadłowym / grawitacyjnym, który sprawia, że furtka samoczynnie i delikatnie się zamyka (patrz fot. 2);
- gwarancja na furtkę minimum 36 miesięcy.



Fot. 2 Projektowany typ furtki wejściowej na plac zabaw - tu na zdjęciu niemalowana, natomiast docelowo mają być zainstalowane furtki malowane W KOLORZE CIEMNOSZARYM - w kolorze ogrodzenia panelowego.

#### ławki i kosze na śmieci wg pkt 4.3

- **Bezpieczeństwo na placu zabaw.**

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

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

PN – EN 1176 -1 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metod badań

PN – EN 1176 -2 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań huśtawek

PN – EN 1176 -3 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań zjeżdżałni

PN – EN 1176 -5 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania

.....

bezpieczeństwa i metod badań karuzeli

PN – EN 1176 -6 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań urządzeń kołyszących

PN – EN 1176 -7 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji

PN – EN 1177 – 2000 – Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metod badań

PN – EN 1177 – 2000/A1:2004 – Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metod badań

Urządzenia powinny być mocowane zgodnie z wytycznymi producenta oraz zgodnie z normą PN – EN 1176 -7 – 2001.

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

Plac zabaw powinien być systematycznie kontrolowany

- kontrola funkcjonalności placu zabaw – kilka razy w roku

- kontrola przez oględziny – różnych elementów placu zabaw – przynajmniej raz w roku

Dokładne wytyczne kontrolowania placów zabaw podane są w normie

PN – EN 1176 -1 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metod badań

PN – EN 1176 -7 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.

#### 4.3. Wyposażenie strefy relaksu.

Na potrzeby opracowania niniejszej dokumentacji zastosowano referencyjne urządzenia o konstrukcji drewnianej, metalowej, betonowej i z tworzyw sztucznych posadowionej w podłożu przez zabetonowanie.

Zamieszczone ilustracje nie wskazują dostawcy urządzeń, a jedynie obrazują formę, wzornictwo, kształt, oraz schemat funkcjonalno - użytkowy urządzeń, które mają znaleźć się w strefie relaksu.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych.

W zakresie gabarytów za równoważne uznane zostanie urządzenie mniejsze o 10% lub większe maksymalnie o 2% od podanych wymiarów. Wysokość upadkowa urządzenia może być mniejsza lub większa o 20cm od podanej.

W zakresie zastosowanych materiałów za równoważne zostanie uznane jedynie urządzenie o konstrukcji drewnianej, metalowej i/lub betonowej.

Sposób zamontowania urządzeń, będący warunkiem prawidłowego i zgodnego z normami posadowienia i późniejszego użytkowania urządzeń, powinien przebiegać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Wykopy pod ustawienie fundamentów oraz cały proces montażu urządzeń pozostaje w gestii wykonawcy, ściśle według Instrukcji montażu, opracowanej zgodnie z w/w normami.

Dobór wielkości i głębokości fundamentów musi być zgodny z instrukcjami instalacji urządzeń.

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.).

Gwarancja na urządzenia minimum 36 miesięcy.

.....

Na etapie składania ofert przez wykonawców, w celu umożliwienia ich oceny, każdy oferent powinien przedstawić inwestorowi - wraz z ofertą - karty techniczne wszystkich urządzeń zabawowych oraz kopie certyfikatów potwierdzających zgodność urządzeń z odpowiednimi normami. Karty techniczne powinny zawierać dane techniczne oraz ilustracje urządzeń aby stanowić mogły podstawę oceny ofert.

Każde urządzenie zabawowe opatrzone emblematem / tabliczką zawierającą : (nazwę / symbol urządzenia, nazwę i dane teleadresowe wytwórcy / Importera, numer normy wg której urządzenie skonstruowano).

Na całym terenie strefy relaksu zaprojektowano nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6 cm.

▪ **Elementy wyposażenia:**

- Zestaw do gry w kółko i krzyżyk
- Stół do gry w ping-ponga
- ławki – 2 szt.
- kosz na śmieci
- stojak na rowery

nr produktu 11-010

# Keks

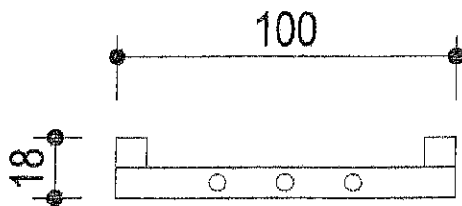
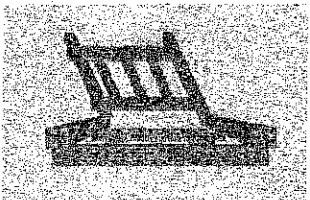
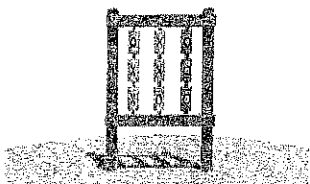
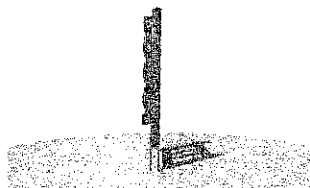
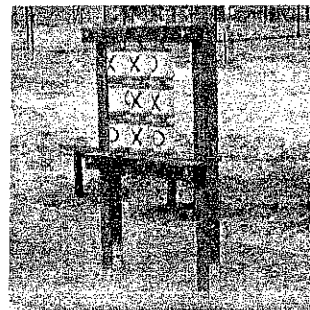
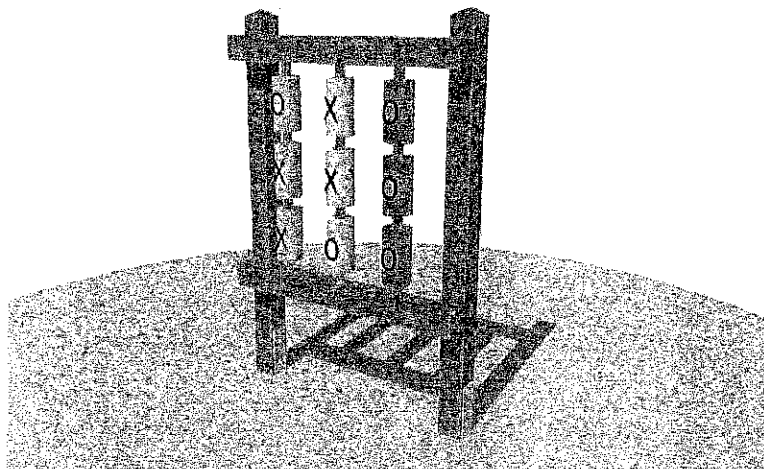
## Zestaw do gry w kółko i krzyżyk

Urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 1176, podstawowe wymiary podano w karcie konstrukcyjnej.

Może być opcjonalnie wykonane z:



- ▣ drewna klejonego warstwowo o przekroju 90x90 oraz 120x120 mm
- ▣ drewna litego okrągłego o przekroju od 100 do 140 mm
- ▣ elementów stalowych
- ▣ elementy drewniane zabezpieczone ciśnieniowo przed działaniem czynników atmosferycznych w klasie IV
- ▣ elementy słalowe malowane proszkowo
- ▣ urządzenie montowane na kołwach stalowych ocynkowanych lub w stopach betonowych

szczegóły w dokumentacji produkcyjnej



Wymiar urządzenia  
100 x 18 cm  
wysokość 140 cm



 ≤ 2 os.  
 ≤ 15 lat

# Kevin

nr produktu 11-011

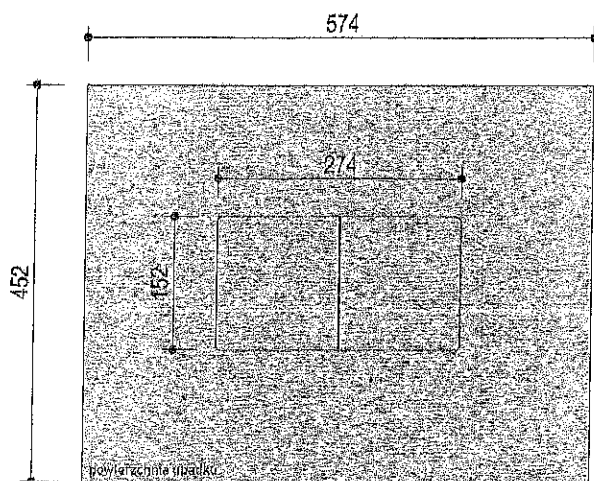
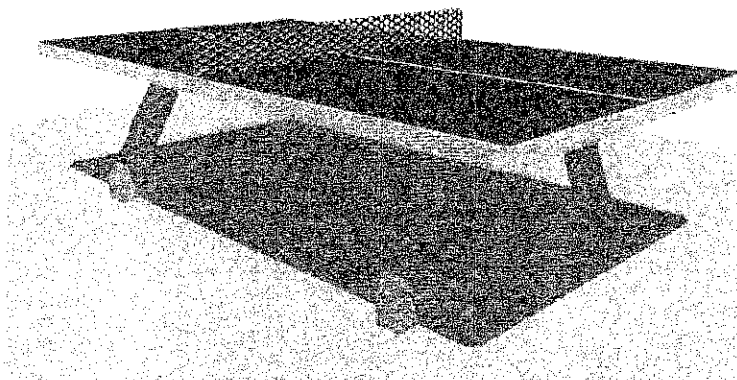
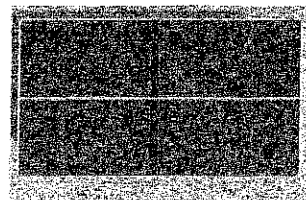
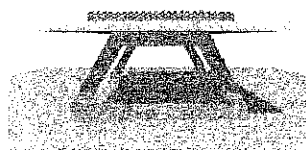
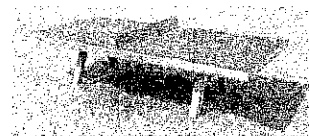
## Stół do gry w ping-ponga

Urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 1176, podstawowe wymiary podano w karcie konstrukcyjnej.

Stół wykonany z:

- ▣ prefabrykowanych elementów betonowych B35
- ▣ elementów stalowych
- ▣ elementy stalowe malowane proszkowo
- ▣ urządzenie montowane w słopach betonowych
- ▣ siatka z blachy nierdzewnej, perforowanej o zaokrąglonych krawędziach

szczegóły w dokumentacji producenta



Wymiar urządzenia  
274 x 152 cm  
wysokość 70 cm



Powierzchnia upadku  
574 x 452 cm



$\leq$  4 os.

$\leq$  15 lat

nr produktu 11-013

# Klakson

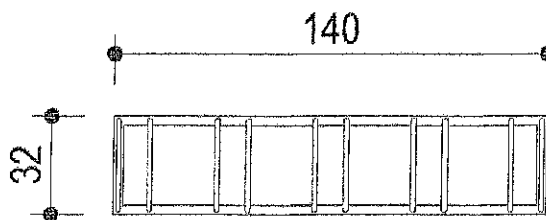
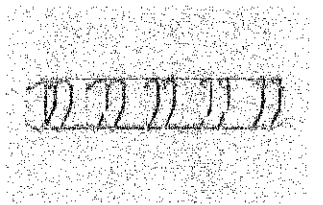
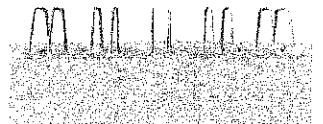
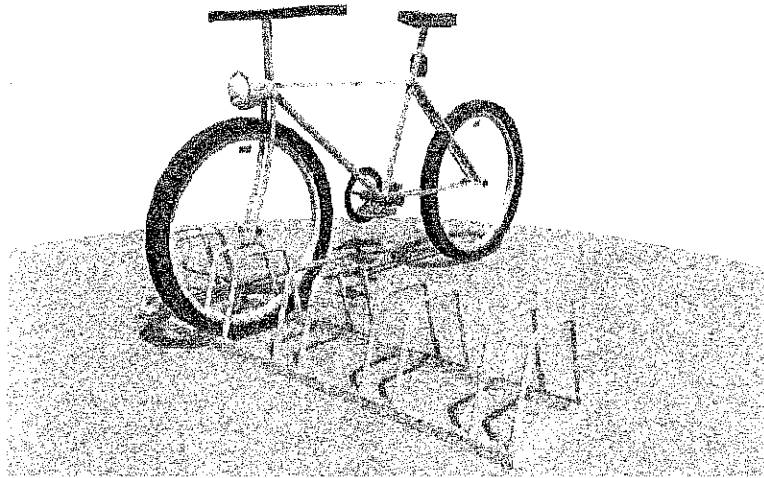
## Stojak na rowery

Urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 1178, podstawowe wymiary podano w karcie konstrukcyjnej.

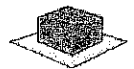
Stojak wykonany z:

- elementów stalowych
- elementy stalowe malowane proszkowo
- urządzenie montowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych

szczególne w dokumentacji producenta

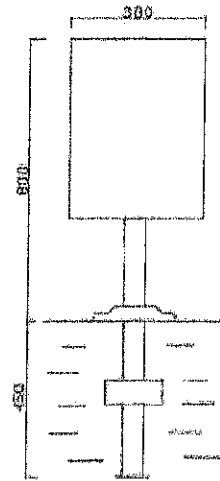
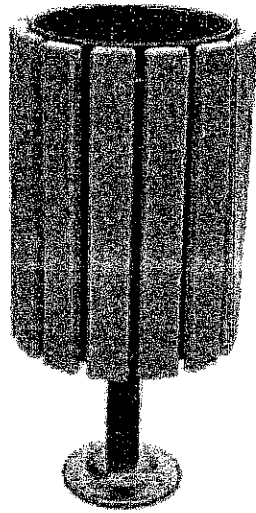


Wymiar urządzenia  
140 x 32 cm  
wysokość 26 cm



---

- Kosze na śmieci

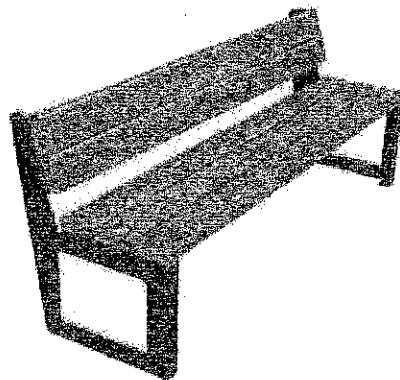


- wysokość 80 cm
- szerokość 38 cm
- pojemność wkładu 35 litrów
- waga ok. 25 kg

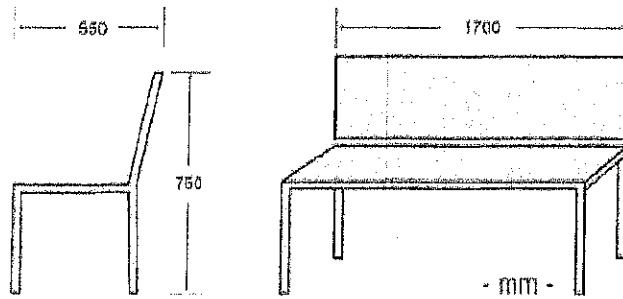
Charakterystyka materiałowo — konstrukcyjna:

- kosz stalowo - drewniany
- elementy stalowe ocynkowane, malowane proszkowo
- listwy drewniane świerkowe, malowane farbą akrylową lub lakierobejcą
- wkład z blachy ocynkowanej, malowany proszkowo, grubość 5 mm
- popielnica w standardzie
- kolorystyka podstawowa: listwy mahoni, podstawa czarny RAL 9005

- Ławki







- wysokość 75 cm
- szerokość 55 cm
- długość 170 cm
- waga ok. 34 kg

#### Charakterystyka materiałowo — konstrukcyjna:

- elementy stalowe ocynkowane, malowane proszkowo
- nogi z blachy, grubość 4 mm
- listwy drewniane świerkowe, malowane farbą akrylową lub lakierobejcą
- listwa, dł. 170 cm, szer. 11.5 cm, grub. 4.3 cm - 5 szt.
- dodatkowy płaskownik wzmacniający
- kolorystyka podstawowa, listwy mahoń, podstawa czarna RAL 9005

#### 4.4. Wyposażenie siłowni zewnętrznej.

Na terenie siłowni należy zamontować tablicę z regulaminem.

Na potrzeby opracowania niniejszej dokumentacji zastosowano referencyjne urządzenia o konstrukcji metalowej i z tworzyw sztucznych posadowione w podłożu przez zabetonowanie.

Wszystkie urządzenia ćwiczeniowe muszą spełniać wymogi normy PN-EN 16630:2015-06E -

Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań (wymóg nie dotyczy urządzeń towarzyszących).

Zaprojektowano montaż przyrządów ćwiczeniowych. Posadowienie urządzeń w podłożu przez kotwienie do prefabrykowanych lub monolitycznych postumentów betonowych.

Zamieszczone ilustracje nie wskazują dostawcy urządzeń, a jedynie obrazują formę, wzornictwo, kształt, kolorystykę oraz schemat funkcjonalno - użytkowy urządzeń, które mają stanowić wyposażenie siłowni. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych.

W zakresie gabarytów za równoważne uznane zostanie urządzenie mniejsze lub większe maksymalnie do 10% od zastosowanych urządzeń referencyjnych.

W zakresie funkcjonalności za równoważne zostanie uznane urządzenie służące do rozwoju tych samych grup mięśniowych i pozwalające prowadzić ten sam typ ćwiczeń. W zakresie zastosowanych materiałów za równoważne uznane zostanie jedynie urządzenie o konstrukcji nośnej stalowej.

Gwarancja na urządzenia ćwiczeniowe minimum 36 miesięcy.

Na etapie składania ofert przez wykonawców, w celu umożliwienia ich oceny, każdy oferent powinien przedstawić inwestorowi - wraz z ofertą - karty techniczne wszystkich urządzeń ćwiczeniowych oraz kopie certyfikatów potwierdzających zgodność urządzeń z normą PN-EN 16630:2015-06E - Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań, które mają być użyte. Karty techniczne powinny zawierać dane techniczne oraz ilustracje urządzeń aby stanowić mogły podstawę oceny ofert.

Każde urządzenie ćwiczeniowe opatrzone emblematem / tabliczką zawierającą przynajmniej minimalny zakres informacji zgodny z PN-EN 16630:2015-06E: (nazwę / symbol urządzenia, nazwę i dane teleadresowe wytwórcy / importera, numer normy wg której urządzenie skonstruowano).

.....

Wszystkie urządzenia siłowni posiadają swoje strefy bezpieczeństwa. Układ urządzeń zaprojektowano tak aby w obrębie stref bezpieczeństwa poszczególnych urządzeń nie znajdowała się żadna przeszkoda.

Montaż urządzeń wg instrukcji producenta.

Na terenie siłowni zaprojektowano nawierzchnię trawiastą za wyjątkiem obszaru pod urządzeniem integracyjnym gdzie zaprojektowano nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6cm.

#### Elementy wyposażenia.

- Tablica z regulaminem
- Motyl integracyjny
- Odwodziciel + wahadło
- Orbitrek wolnostojący
- Wyciskanie siedząc i wyciąg górny
- Narciarz wolnostojący
- Wioślarz wolnostojący

Opis elementów wyposażenia:

## TRAINER MOTYL INTEGRACYJNY (SŁUP)

Seria DISABLED

**Wymiary urządzenia:**  
długość: 940 mm,  
szerokość: 800-1000 mm,  
wysokość: 1920 mm.

Podane wymiary mogą różnić się w zakresie +/- 2%.

**Przeznaczenie:** urządzenie przeznaczone dla młodzieży i dorosłych oraz użytkowników powyżej 140 cm wzrostu. Dzięki zastosowaniu mechanizmu składanego siedziska, urządzenie przystosowane jest również dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim.

**Funkcja urządzenia:** ćwiczenia wpływają na rozbudowę górnych partii ciała. Wzmacniają mięśnie klatki piersiowej, obręczy barkowej oraz kończyn górnych. Urządzenie może być wykorzystywane do ćwiczeń rehabilitacyjnych.

Na urządzeniu umieszczona jest instrukcja użytkowania wyrobu.

### Wymiary strefy bezpieczeństwa.

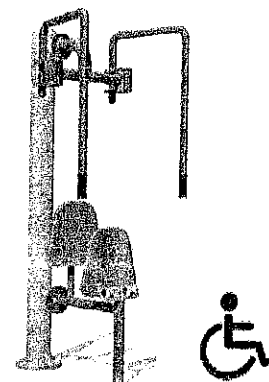
Strefy poszczególnych urządzeń mogą na siebie nachodzić.

W strefach ochronnych nie powinno być żadnych innych urządzeń, elementów architektury typu: drzewo, kosz, ławka itp.

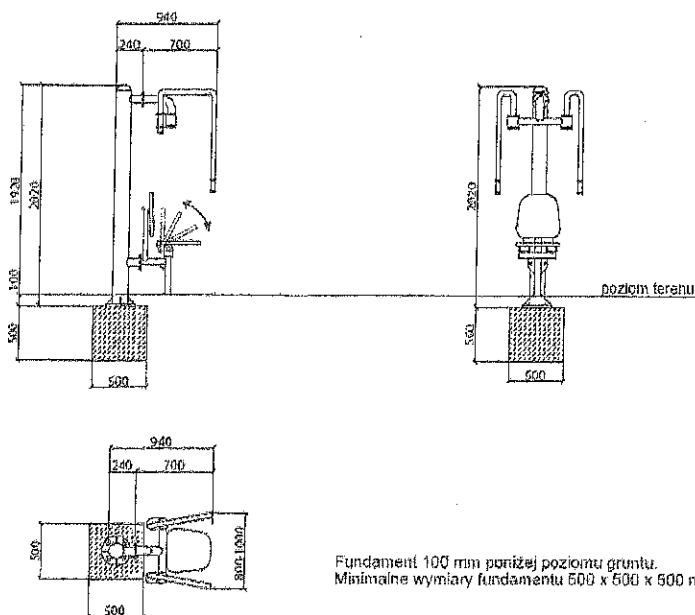
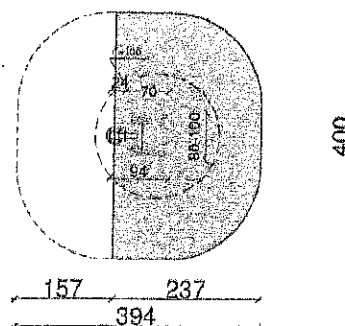
**Maksymalny ciężar użytkownika:** 150 kg.

**Materiał:** urządzenie wykonane z wysokiej jakości stali spawalniczej, dwukrotnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez śrutowanie i cynkowanie. Śruby osłonięte zaślepkami. Kolorystyka urządzeń dowolna z palety RAL, w standardzie szaro - żółta.

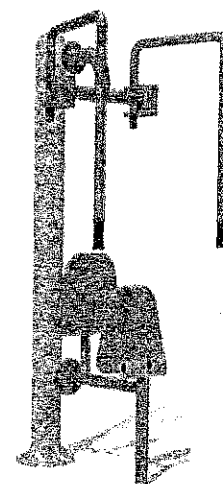
**Elementy konstrukcyjne:** główny słup konstrukcyjny urządzenia o średnicy 140 mm, grubość ścianki 3,6 mm. Pozostałe rury o średnicy 42,4 mm, 76,1 mm.



Przykładowa wizualizacja urządzenia



Fundament 100 mm poniżej poziomu gruntu.  
Minimalne wymiary fundamentu 500 x 500 x 500 mm.



## TRAINER ODWODZICIEL + WAHADŁO

Seria ECO

### Wymiary urządzenia:

długość: 1240 mm,  
szerokość: 740 mm,  
wysokość: 1400 mm.

Podane wymiary mogą różnić się w zakresie +/- 2%.

**Przeznaczenie:** urządzenie przeznaczone dla młodzieży i dorosłych oraz użytkowników powyżej 140 cm wzrostu.

**Funkcja urządzenia:** Odwodzielnik - wzmacnia mięśnie nóg, poprawia koordynację ruchową. Wahadło - wzmacnia mięśnie skośne brzucha i bioder. Poprawia giętkość i koordynację całego ciała.

Na urządzeniu umieszczona jest instrukcja użytkownika wyrobu.

### Wymiary strefy bezpieczeństwa.

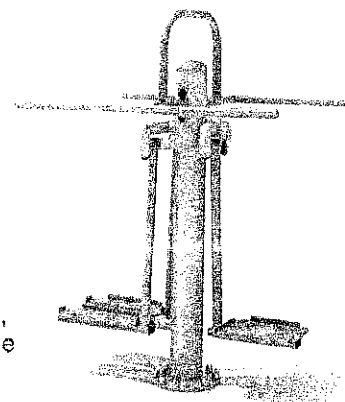
Strefy poszczególnych urządzeń mogą na siebie nachodzić.

W strefach ochronnych nie powinno być żadnych innych urządzeń, elementów architektury typu: drzewo, kosz, ławka itp.

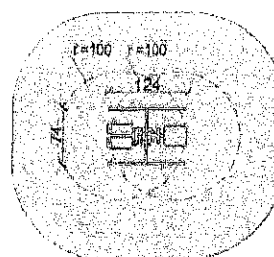
Maksymalny ciężar użytkownika: 150 kg.

**Materiał:** urządzenie wykonane z wysokiej jakości stali spawalniczej, dwukrotnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez śrutowanie i cynkowanie. Stopnice z blachy aluminiowej, ryflowanej o grubości 3 mm. Śruby osłonięte zaślepkami. Kolorystyka urządzeń dowolna z palety RAL, w standardzie szaro - żółta.

**Elementy konstrukcyjne:** główny słup konstrukcyjny urządzenia o średnicy 140 mm, grubość ścianki 3,6 mm. Pozostałe rury o średnicy: 42,4 mm. Łożyska kulkowe typu zamkniętego. Urządzenie odwodzielnik posiada ograniczniki ruchu.

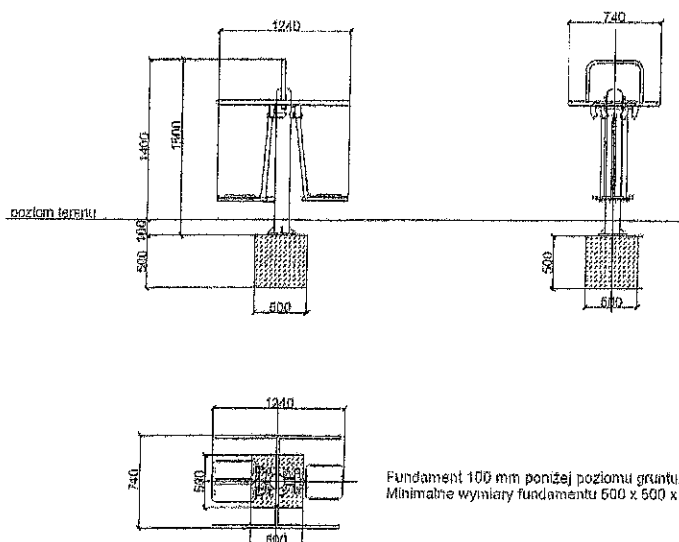


Przykładowa umieszczenia urządzenia

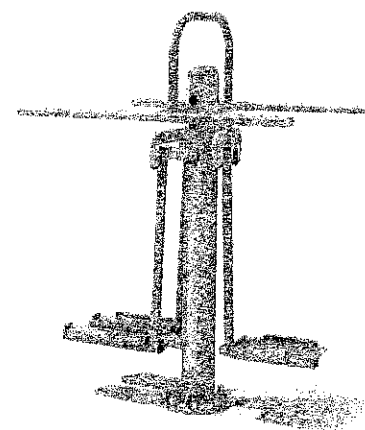


374

424



Fundament 100 mm poniżej poziomu gruntu.  
Minimalne wymiary fundamentu 500 x 500 x 500 mm.



## TRAINER ORBITREK WOLNOSTOJĄCY

Seria ECO

### Wymiary urządzenia:

długość: 1322 mm,  
szerokość: 540 mm,  
wysokość: 1550 mm.

Podane wymiary mogą różnić się w zakresie +/- 2%.

**Przeznaczenie:** urządzenie przeznaczone dla młodzieży i dorosłych oraz użytkowników powyżej 140 cm wzrostu.

**Funkcja urządzenia:** wzmacnia mięśnie nóg i ramion. Poprawia koordynację ruchową. Zwiększa wydolność organizmu.

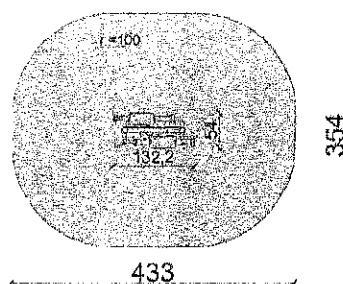
Na urządzeniu umieszczona jest instrukcja użytkowania wyrobu.

### Wymiary strefy bezpieczeństwa.

Strefy poszczególnych urządzeń mogą na siebie nachodzić.

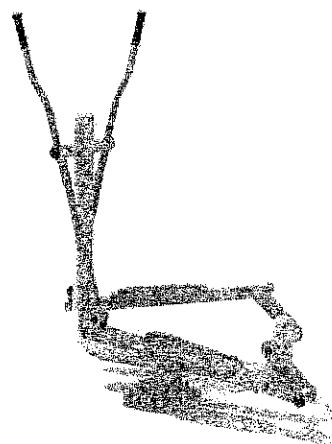
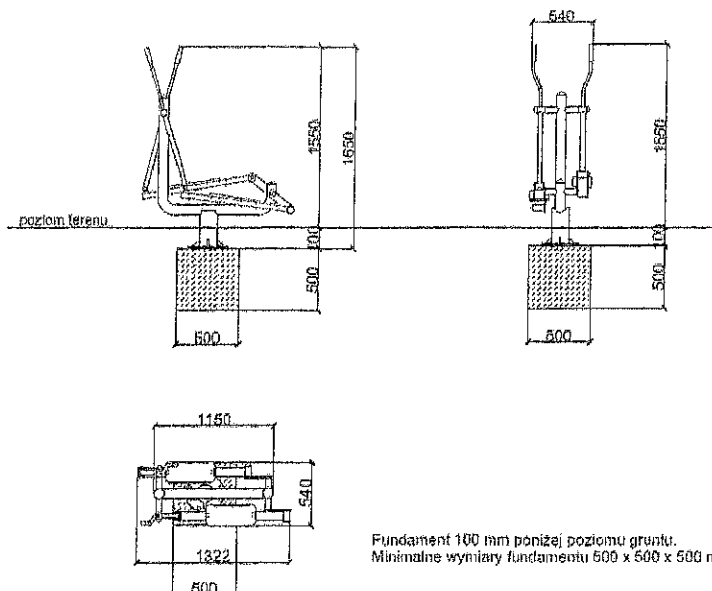
W strefach ochronnych nie powinno być żadnych innych urządzeń, elementów architektury typu: drzewo, kosz, ławka itp.

**Maksymalny ciężar użytkownika:** 150 kg.



**Materiał:** urządzenie wykonane z wysokiej jakości stali spawalniczej, dwukrotnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez śrutowanie i cynkowanie. Stopnice z blachy aluminiowej, ryflowanej o grubości 3 mm. Śruby osłonięte zaślepkami. Kolorystyka urządzeń w standardzie szaro-żółta.

**Elementy konstrukcyjne:** główny słup konstrukcyjny urządzenia o średnicy 90 mm, grubość ścianki 3,6 mm. Pozostałe rury o średnicy: 90 mm, 33,7 mm, 42,4 mm. Łożyska kulkowe typu zamkniętego.



Przykładowa wizualizacja urządzenia

KARTA KATALOGOWA  
**TRAINER WYCISKANIE SIEDZĄC I WYCIĄG GÓRNY**

Seria ECO

**Wymiary urządzenia:**

długość: 1934 mm,  
 szerokość: 742 mm,  
 wysokość: 1750 mm.

Podane wymiary mogą różnić się w zakresie +/- 2%.

**Przeznaczenie:** urządzenie przeznaczone dla młodzieży i dorosłych oraz użytkowników powyżej 140 cm wzrostu.

**Funkcja urządzenia:** wzmacnia i rozwija mięśnie klatki piersiowej, ramion oraz pleców.

Na urządzeniu umieszczona jest instrukcja użytkownika wyrobu.

**Wymiary strefy bezpieczeństwa.**

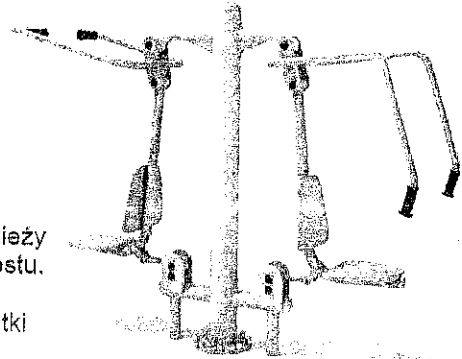
Strefy poszczególnych urządzeń mogą na siebie nachodzić.

W strefach ochronnych nie powinno być żadnych innych urządzeń, elementów architektury typu: drzewo, kosz, ławka itp.

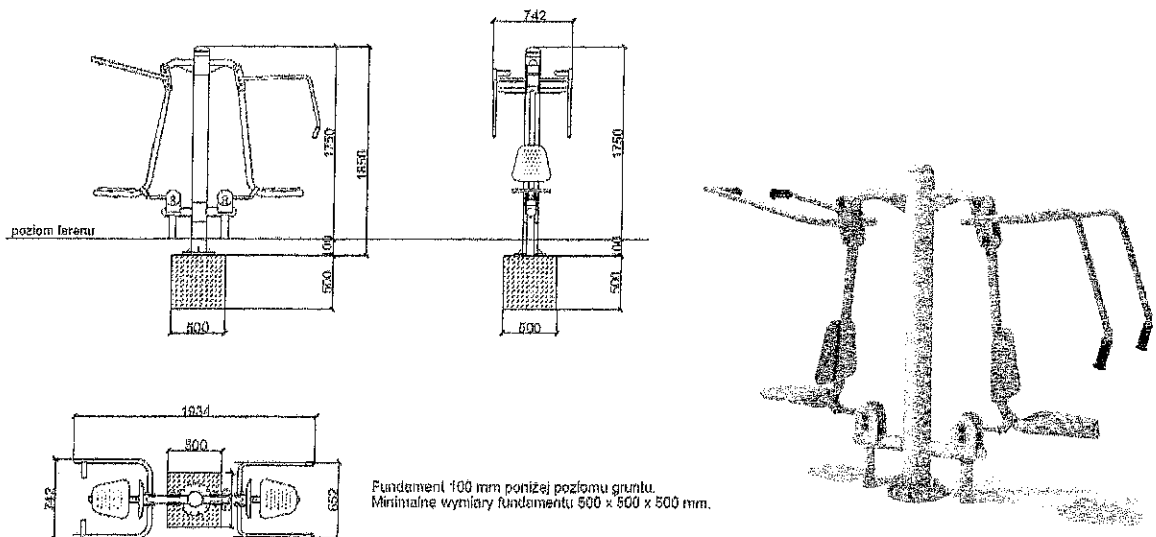
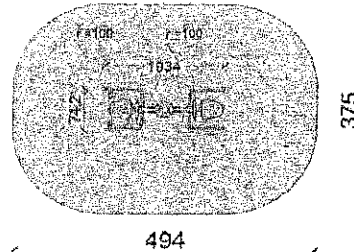
**Maksymalny ciężar użytkownika:** 150 kg.

**Materiał:** urządzenie wykonane z wysokiej jakości stali spawalniczej, dwukrotnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez śrutowanie i cynkowanie. Śruby osłonięte zaślepkami. Kolorystyka urządzeń dowolna z palety RAL, w standardzie szaro - żółta.

**Elementy konstrukcyjne:** główny słup konstrukcyjny urządzenia o średnicy 140 mm, grubość ścianki 3,6 mm. Pozostałe rury o średnicy: 42,4 mm, 48 mm, 60,3 mm, 76 mm. Łożyska kulkowe typu zamkniętego.



Przykładowa wizualizacja urządzenia



# TRAINER NARCIARZ WOLNOSTOJĄCY

Seria ECO

## Wymiary urządzenia:

długość: 950 mm,  
szerokość: 540 mm,  
wysokość: 1380 mm.

Podane wymiary mogą różnić się w zakresie +/- 2%.

**Przeznaczenie:** urządzenie przeznaczone dla młodzieży i dorosłych oraz użytkowników powyżej 140 cm wzrostu.

**Funkcja urządzenia:** wzmacnia mięśnie nóg, ramion i tułowia, korzystnie wpływa na układ krążeniowo-oddechowy. Poprawia koordynację ruchową.

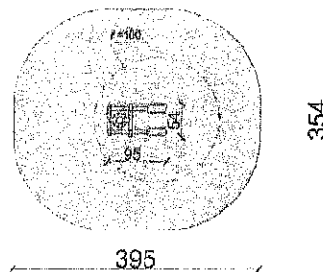
Na urządzeniu umieszczona jest instrukcja użytkowania wyrobu.

## Wymiary strefy bezpieczeństwa.

Strefy poszczególnych urządzeń mogą na siebie nachodzić.

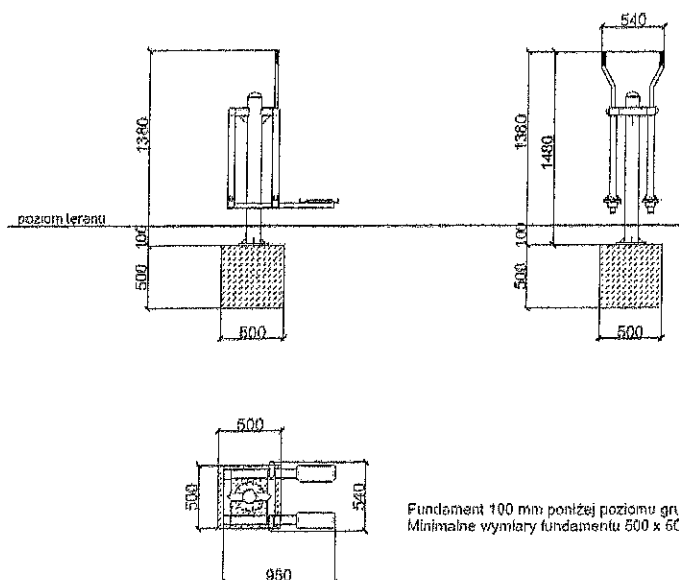
W strefach ochronnych nie powinno być żadnych innych urządzeń, elementów architektury typu: drzewo, kosz, ławka itp.

**Maksymalny ciężar użytkownika:** 150 kg.

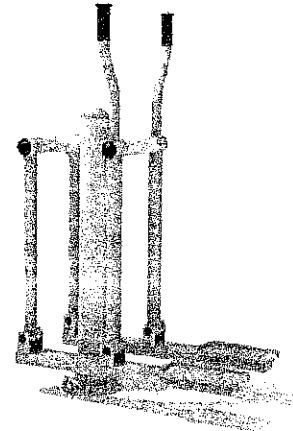


**Materiał:** urządzenie wykonane z wysokiej jakości stali spawalniczej, dwukrotnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez śrutowanie i cynkowanie. Stopnice z blachy aluminiowej, ryflowanej o grubości 3 mm. Śruby ostionięte zaślepkami. Kolorystyka urządzeń dowolna z palety RAL, w standardzie szaro - żółta.

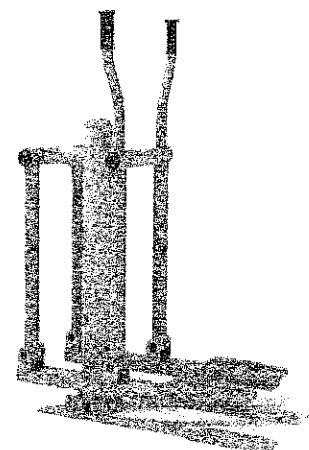
**Elementy konstrukcyjne:** główny słup konstrukcyjny urządzenia o średnicy 114 mm, grubość ścianki 3,6 mm. Pozostałe rury o średnicy 33,7 mm, 42,4 mm, 60,3 mm. Łożyska kulkowe typu zamkniętego. Urządzenie posiada ograniczniki ruchu.



Fundament 100 mm poniżej poziomu gruntu.  
Minimalne wymiary fundamentu 500 x 500 x 500 mm.



Przykładowa wizualizacja urządzenia



# TRAINER WIOŚLARZ WOLNOSTOJĄCY

Seria ECO

## Wymiary urządzenia:

długość: 1260 mm,  
szerokość: 880 mm,  
wysokość: 1210 mm.

Podane wymiary mogą różnić się w zakresie +/- 2%.

**Przeznaczenie:** urządzenie przeznaczone dla młodzieży i dorosłych oraz użytkowników powyżej 140 cm wzrostu.

**Funkcja urządzenia:** wzmacnia i rozwija mięśnie ramion, klatki piersiowej. Korzystnie wpływa na układ krążeniowy i oddechowy.

Na urządzeniu umieszczona jest instrukcja użytkownika wyrobu.

## Wymiary strefy bezpieczeństwa.

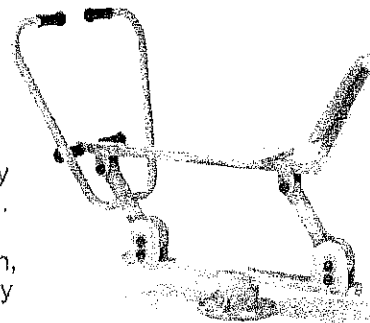
Strefy poszczególnych urządzeń mogą na siebie nachodzić.

W strefach ochronnych nie powinno być żadnych innych urządzeń, elementów architektury typu: drzewo, kosz, ławka itp.

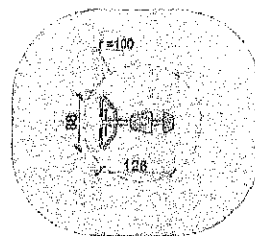
**Maksymalny ciężar użytkownika:** 150 kg.

**Materiał:** urządzenie wykonane z wysokiej jakości stali spawalniczej, dwukrotnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez śrutowanie i cynkowanie. Śruby osłonięte zaślepkami. Kolorystyka urządzeń dowolna z palety RAL, w standardzie szaro - żółta.

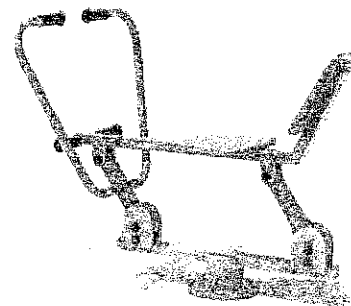
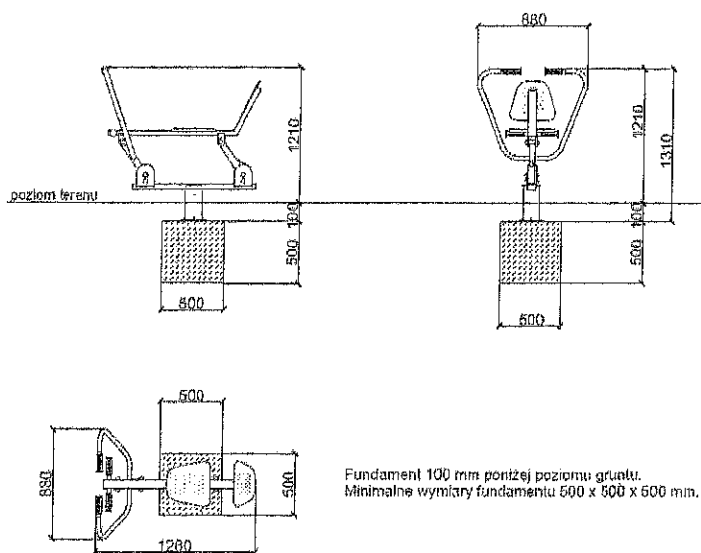
**Elementy konstrukcyjne:** główny słup konstrukcyjny urządzenia o średnicy 90 mm, grubość ścianki 3,6 mm. Pozostałe rury o średnicy: 42,4 mm. Profile 50x50 mm, 80x80 mm i 80x40 mm. Łożyska kulkowe typu zamkniętego.



Przykładowa wizualizacja urządzenia.



426



Tablica z regulaminem wg pkt 4.2

- 26 -



4.5. Nasadzenie krzewów.

Projektuje się nasadzenie 40 szt. krzewów.

Materiał roślinny powinien być zgodny z normą PN-R-67026:2002 Materiał szkółkarski. Sadzonki drzew i krzewów.

Materiał roślinny powinien być właściwie oznaczony i uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla danego gatunku. Gatunki krzewów do ustalenia z Inwestorem.

**5. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT .**

Wszystkie materiały, instalowane maszyny i urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty dopuszczenia do stosowania na rynku polskim od odpowiednich instytucji – zgodnie z obowiązującymi przepisami .

Wszystkie zmiany, uzupełnienia i odstępstwa od projektu dokonywane w toku robót muszą być uzgodnione z autorem projektu.

Wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych oraz zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną obowiązującymi normami , wymogami technicznymi, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” : Tom I „Budownictwo ogólne” oraz zasadami BHP. Prace te mogą być wykonywane tylko na obszarze objętym opracowaniem, a po zakończeniu teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych utrudnień w stosunku do projektu należy porozumieć się z projektantem.

**Wszystkie nazwy handlowe materiałów użyte w niniejszym opracowaniu stanowią definicję standardu, nie powinny być one traktowane jako nazwy handlowe zastosowanych materiałów.**

Opracował:

*mgr inż. Anna Krysztofiak*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr ew. UA-V-7342-5/11/97 Wk

