

EGZEMPLARZ

**PRACOWNIA**  
ARCHITEKTONICZNA  
**MIEDZY KRESKAMI**  
MGR INŻ. ARCH. SZYMON KAŁUŻYŃSKI  
SZYMON KAŁUŻYŃSKI TEL +48 602 299 729  
UL. FELIKSA NOWOWIEJSKIEGO 10/3 64-500 SZAMOTUŁY  
NIP: 7871942358 REGON: 634413205  
WWW.MIEDZYKRESKAMI.PL BIURO@MIEDZYKRESKAMI.PL

MIEJSCE I DATA  
OPRACOWANIA

SZAMOTUŁY  
19.05.2017 r.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZAMÓWIENIA:  
**BUDOWA ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY NA TERENIE  
REKREACYJNYM PRZY UL. WSPÓLNEJ WE WRONKACH**

INWESTOR :

MIASTO I GMINA WRONKI  
UL. RATUSZOWA 5  
64-510 WRONKI

ADRES INWESTYCJI :

DZIAŁKA 2437/3  
OBRĘB: 0001 WRONKI;  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA :  
302408\_4  
WRONKI  
UL.WSPÓLNA  
WRONKI  
GMINA WRONKI

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  
PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA MIEDZY KRESKAMI MGR INŻ. ARCH. SZYMON KAŁUŻYŃSKI  
UL. FELIKSA NOWOWIEJSKIEGO 10/3 64-500 SZAMOTUŁY +48 602 299 729 WWW.MIEDZYKRESKAMI.PL  
BIURO@MIEDZYKRESKAMI.PL NIP: 7871942358 REGON: 634413 205

## 1. ZAGADNIENIA OGÓLNE:

### 1.1. Wprowadzenie

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania inwestycyjnego pod nazwą: „BUDOWA ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY NA TERENIE REKREACYJNYM PRZY UL. WSPÓLNEJ WE WRONKACH” określa następujące wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów,
- sposobu i jakości wykonania robót,
- odbioru i prawidłowości wykonania robót zgodnych z założeniami projektowymi.

### 1.2. Podstawa opracowania

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót została opracowana na podstawie:

- projektu opracowanego przez Pracownię Architektoniczną Między Kreskami mgr inż. arch. Szymon Kałużyński, ul. Feliksa Nowowiejskiego 10/3, 64-500 Szamotuły
- przedmiaru robót,
- wizji lokalnej w terenie,
- uzgodnień z Zamawiającym.

### 1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

- 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

### 1.4. Wymagania dotyczące realizacji robót.

Realizacja robót związanych z niniejszą inwestycją musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno-budowlanym oraz prawnym na dzień realizacji zadania inwestycyjnego, zarówno dotyczących całości inwestycji, jak i samych technologii wykonywania robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska oraz ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca na własny koszt zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów oraz wymogów władz samorządowych i administracyjnych.

### 1.5. Wymagania ogólne dotyczące przepisów prawa budowlanego.

Wykonywanie robót, zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do podstawowych obowiązków Wykonawcy.

### 1.6. Dokumentacja projektowa, polskie normy i inne przepisy oraz wymagania.

Inwestycja winna spełniać wymagania określone w:

- przepisach techniczno-budowlanych ( Prawo Budowlane ),
- Polskich Normach PN – EN 1176, PN – EN 1177,
- aprobatkach technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- PN-PE 1177 nawierzchnia placów zabaw,
- PN-PE 1176-1 wyposażenia placów zabaw. Ogólne wymagania bezp. i met. badań.,
- PN-PE 1176-7 wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych – wydanie MBiPMP 1997 w zakresie wykonania „małej architektury ogrodowej”.

Podstawą odbioru robót będzie:

- pisemne zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót,
- dokumentacja powykonawcza,
- posiadanie certyfikatów uprawniające do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa tzw. certyfikaty bezpieczeństwa B na urządzenia zabawowe,
- aprobaty techniczne i inne dokumenty normujące wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- uporządkowanie terenu realizacji zadania.

### **1.7. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót.**

Inwestor na pisemny wniosek – zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót, ustala termin odbioru końcowego robót i zwołuje komisję odbiorową. W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora, Użytkownika i Wykonawcy. Komisja po dokonaniu pozytywnego odbioru sporządza protokół odbioru końcowego robót i podpisuje go. Protokół odbioru końcowego robót stanowi podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury VAT za zakończone i odebrane roboty.

## **2. ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI (45233200-1) MAŁA ARCHITEKTURA ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **2.1. Wymagania dotyczące wyrobów i materiałów.**

- **Przedmiot opracowania**

#### **Utwardzenie pod elementy małej architektury:**

Nawierzchnia poliuretanowa bez spoinowa nie prefabrykowana, przeznaczona do wykonania na terenie podbudowy. Grubość warstwy 13 mm.

#### **Podbudowa**

- nawierzchnia poliuretanowa natryskowa gr. 13mm
- elastyczna przepuszczalna warstwa podkładowa ET gr. 35mm
- kruszywo kamienne łamane (melafir). Frakcja 0-31,5mm gr. 5-7 cm
- kruszywo kamienne łamane (granit). Frakcja 31,5 – 63mm gr. 10cm
- piasek lub pospółka gr. 10cm
- grunt rodzimy

oraz

- nawierzchnia poliuretanowa natryskowa gr. 13mm
- elastyczna przepuszczalna warstwa podkładowa ET gr. 35mm
- kruszywo kamienne łamane (melafir). Frakcja 0-31,5mm gr. 5-7 cm
- istniejące warstwy podbudowy

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B10 (na krawędziach spadków).

Na powierzchni boiska należy wyprofilować dodatkowy spadek pomocniczy o wartości ~1,0%.

**UWAGA : wszystkie elementy wyposażenia powinny posiadać właściwe- wymagane właściwymi przepisami atesty dopuszczające do użytkowania w określonej przez**

## użytkownika klasie rozgrywek oraz niezbędne atesty do użytkowania przez dzieci i młodzież.

### Opis technicznych elementów robót dla nawierzchni:

#### Roboty ziemne

W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres :

- zdjęcie warstwy gruntu urodzajnego ,
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni sportowych do poziomu posadowienia warstwy projektowanej podsypki,
- wyrównanie i zagęszczenie dna koryta oraz wyprofilowanie spadków poprzecznych

W przypadku istniejących boisk dokonać rozbiórek wierzchniej warstwy nawierzchni (asfalt) oraz części podbudowy ok. 5 cm.

#### Warstwa odsączająca

Podsypka z piasku zagęszczonego na terenie gruntowym.

Po wyrównaniu i zagęszczeniu oraz wyprofilowaniu dna koryta w poziomie posadowienia dolnej warstwy należy wykonać podsypkę z piasku grubości 10 cm. Podsypkę rozmieścić równomiernie na całej powierzchni i zagęścić

mechanicznie do stopnia  $I_d > 0,95$ .

#### Warstwa konstrukcyjna

- kruszywo kamienne łamane (granit). Frakcja 31,5 – 63mm gr. 10cm
- kruszywo kamienne łamane (melafir). Frakcja 0-31,5mm gr. 5-7 cm
- elastyczna przepuszczalna warstwa podkładowa ET gr. 35mm

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B15 (na krawędziach spadków). Wierzchnią warstwę obrzeża należy pokryć nawierzchnią poliuretanową.

Na powierzchni należy wyprofilować dodatkowy spadek pomocniczy o wartości 0,5%. Podbudowa powinna być wyprofilowana spadkami, odchyłki mierzzone łata o dł. 2,00 m nie powinny być większe jak 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, piasku itp.

#### Nawierzchnia poliuretanowa

Bez spoinowa nie prefabrykowana nawierzchnia poliuretanowa. Grubość całkowita nawierzchni 13 mm. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw : baza z granulatu gumowego 11mm powleczone natryskowo barwionym poliuretanem z granulatem gumowym o grubości 2 mm.

Warstwa dolna grubości 11 mm – bez spoinowa warstwa elastyczna przepuszczalna dla wody układana maszynowo ( mieszanka czarnego granulatu gumowego frakcji 1 – 4 mm połączonego lepiszczem poliuretanowym ). Warstwa użytkowa grubości 2 mm - układana maszynowo metodą wysokociśnieniowego natrysku systemu poliuretanowego uzupełnionego granulatem EPDM frakcji 0,5 – 1,5 mm.

Na nawierzchnie nanoszone będą linie boisk specjalistyczną farbą poliuretanową. Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość oraz posiadać jednorodną fakturę i kolor. Warstwa użytkowa powinna być trwale związana z warstwą elastyczną. Całość musi być przepuszczalna dla wody. Nawierzchnia poliuretanowa powinna być przeznaczona do wykonania na terenie budowy. Nawierzchnia powinna być wykonywana przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni. Ponadto wykonawca powinien wykazać się doświadczeniem obejmującym wykonanie obiektów w powyższej technologii.

#### Parametry nawierzchni :

- Wytrzymałość na rozciąganie:  $\geq 0,70\text{MPa}$
- Wydłużenie względne przy zerwaniu: 53 +3%
- Wytrzymałość na rozdzieranie :  $\geq 100\text{N}$
- Ścieralność :  $\leq 0,09\text{mm}$
- Twardość wg metody Shore'a :  $65\pm 5\text{ Sh.A}$
- Przyczepność do podkładu z kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU :  $\geq 0,5$
- Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni
  - w stanie suchym  $V \geq 0,35$
  - w stanie mokrym  $V \geq 0,30$
- Odporność na uderzenie :
  - powierzchnia odcisku kulki ( $\text{mm}^2$ )  $500 \pm 50\text{ mm}^2$
  - stan powierzchni po badaniu bez zmian
- Mrozoodporność oceniona :
  - przyrostem masy  $W \leq 0,80\%$
  - zmiana wyglądu zewnętrznego bez zmian
- Masa powierzchniowa nawierzchni:  $9,7 \pm 0,3\text{ kg/m}^2$
- Odkształcenie pionowe 0,6-2,5 m
- Amortyzacja 35-50 %

Wymagane dokumenty do załączenia dotyczące nawierzchni :

- Badania na zgodność z norma PN-EN 14877:2014-02, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport
- Karta techniczna nawierzchni potwierdzona przez jej producenta (oryginał).
- Atest PZH dla nawierzchni.
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na takie nawierzchnię

### **Odprowadzenie wód opadowych**

Powierzchniowo na terenie.

**UWAGA : wszystkie elementy wyposażenia boisk powinny posiadać właściwe-wymagane właściwymi przepisami atesty dopuszczające do użytkowania w określonej przez użytkownika klasie rozgrywek oraz niezbędne atesty do użytkowania przez dzieci i młodzież.**

**Uwaga!**

**Wykonawca prac powinien legitymować się doświadczeniem przy układaniu nawierzchni poliuretanowych potwierdzonym odpowiednimi dokumentami.**

#### **• Warunki posadowienia**

Na podstawie wizji lokalnej stwierdza się, że stan techniczny terenu wraz z otoczeniem pozwala na wykonanie utwardzenia oraz pozostałych elementów wyposażenia, po uprzednim przygotowaniu podłoża gruntowego. Przed realizacją zamierzenia wskazane jest wykonanie badań gruntowych sprawdzających nośność gruntu i poziom występowania ew. wody gruntów.

#### **• Stan terenu**

Teren na którym projektuje się zespół sportowy jest płaski. Większość terenu pod projektowaną infrastrukturę sportową stanowi teren o nawierzchni gruntowej – trawiastej lub teren istniejących urządzeń sportowych przeznaczonych do rozbiórki lub modernizacji.

#### **5.4. Mała architektura**

W porozumieniu z Inwestorem projektuje się następujące elementy dodatkowe:

- **Ławka** – 3 szt.:

Wymiary:

- Szerokość siedziska 35-45 cm
- Długość 165 - 175 cm
- Wysokość 75 - 80 cm
- Wysokość oparcia 75 - 80 cm

Materiały:

- oparcie, siedzisko wykonane z drewna świerkowego impregnowanego – kolor ciemny orzech
- elementy mocujące oparcie oraz nogi wykonane ze stali żeliwnej.
- Fundament betonowy

- **Kosz na śmieci** – 2 szt.:

Wymiary:

- Wysokość całkowita 95 - 105 cm
- Wysokość pojemnika 45 - 55 cm
- Średnica 25 - 35 cm
- Pojemność 25 - 35 l.

Materiały:

- pojemnik oraz mocowanie pojemnika z daszkiem wykonane ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor czarny.
- Fundament betonowy

- **Obrodzenie panelowe h= 1,25 cm (panel)** – 75,00 mb.:

Wymiary panel:

- Długość 250 cm
- Wysokość 125 cm
- ilość przetłoczeń 2
- rozstaw drutów 50x200 mm drut fi 4+4 mm

Wymiary słupa:

- Rozstaw 250 cm
- Wysokość 150 cm
- Przekrój 60x40x1,5 mm
- Ilość mocowań 2

Wymiary furtki:

- Szerokość w świetle 90cm
- Wysokość 125 cm
- Przekrój konstrukcji 60x40x1,5 mm
- Ilość zawiasów 2
- ilość przetłoczeń 2
- rozstaw drutów 50x200 mm drut fi 4+4 mm
- klamka, zamek zamykany na klucz

Materiały:

- stal cynkowana ogniowo w kolorze naturalnym

**Stół do gry w tenisa stołowego (ping pong)** – 1 szt.: - wg katalogu wybranej firmy do ostatecznej decyzji przedstawiciela inwestora

Wymiary:

- Szerokość 145-155 cm
- Długość 265-275 cm
- Grubość blatu 5-7 cm
- Wysokość całkowita 70- 80 cm
- pole bezpieczne 2,0 m od krawędzi bocznych, 3,0 m od krawędzi szczytowych stołu.

Materiały:

- blat wykonany z betonu wykończony farbą odporną na ścieranie
- siatka z blachy ocynkowanej
- Fundament betonowy

Rys poglądowy:



**Stół do gry w piłkarzyki** – 1 szt.: - wg katalogu wybranej firmy do ostatecznej decyzji przedstawiciela inwestora

Wymiary:

- Szerokość 75-85 cm (z rączką 130-140 cm)
- Długość 145-155 cm
- Grubość blatu 5-7 cm
- Wysokość całkowita 85- 95 cm
- Pole bezpieczne 1,5 m od krawędzi stołu

Materiały:

- blat wykonany z betonu wykończony farbą odporną na ścieranie
- elementy piłkarzyków z tworzyw sztucznych i stali nierdzewnej.
- Fundament betonowy

Rys poglądowy:



**Stół do gry w szachy i chinczyka** – 1 szt.: - wg katalogu wybranej firmy do ostatecznej decyzji przedstawiciela inwestora

Wymiary:

- Szerokość 75-85 cm (z ławkami 160-180 cm)
- Długość 170-185 cm
- Grubość blatu 5-7 cm
- Wysokość całkowita 75- 85 cm

Materiały:

- blat wykonany z betonu wykończony farbą odporną na ścieranie
- elementy plansz do chińczyka i szachów
- siedziska ławek z drewna iglastego
- Fundament betonowy

Rys poglądowy:



**Zestaw do street workout** – 1 szt.: - wg katalogu wybranej firmy do ostatecznej decyzji przedstawiciela inwestora

Wymiary:

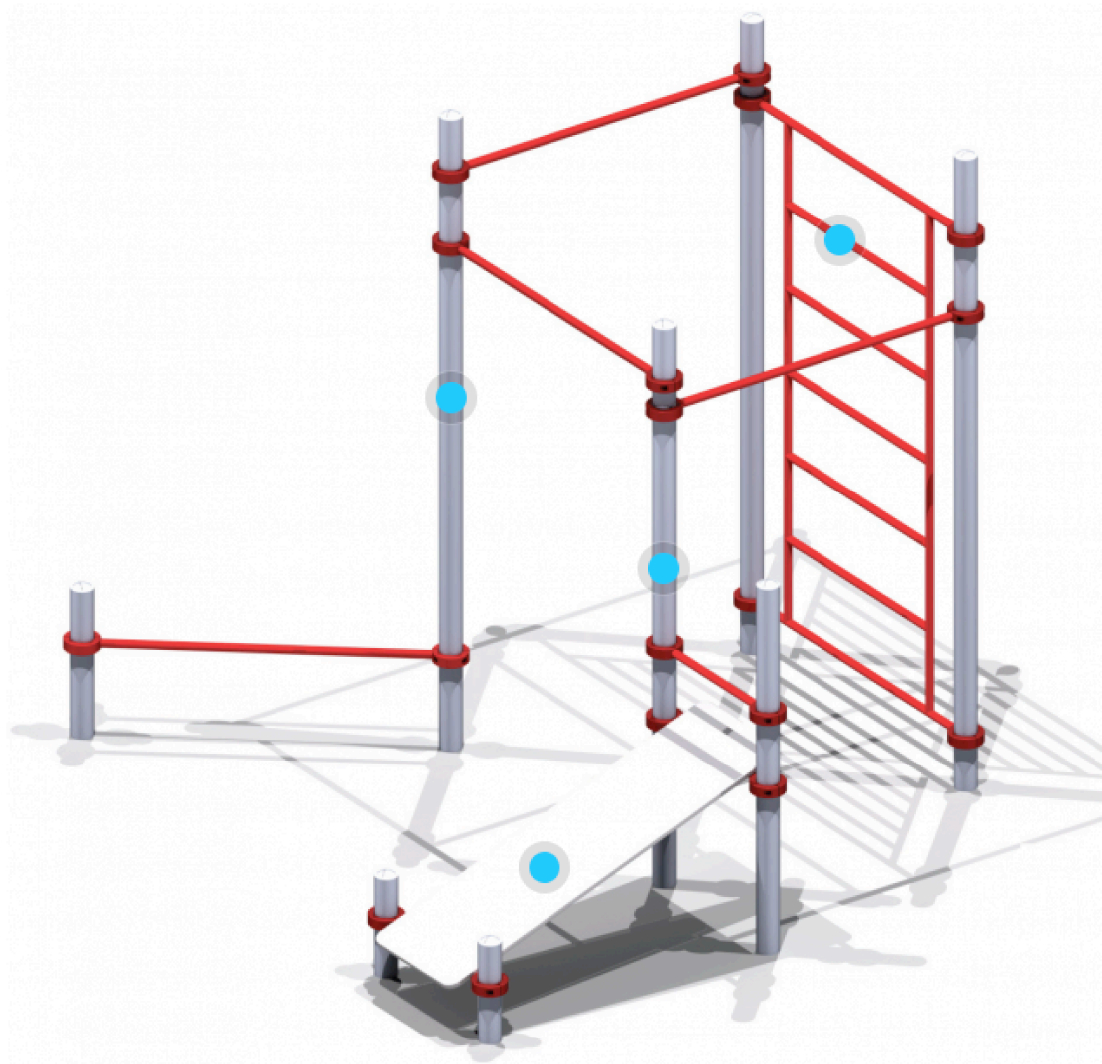
- Szerokość 270-290 cm
- Długość 280-300 cm
- Wysokość całkowita 250-270 cm
- Strefa bezpieczeństwa 580 x 620 cm

Materiały:

- konstrukcja rury stalowe grubościennie
- drabinka stalowa z rurek stalowych grubościennych
- wszystkie elementy stalowe cynkowane i malowane proszkowo
- siedzisko wykonane z sklejki woododpornej sklejki grubości 25 mm
- wszystkie elementy wykonane ze sklejki malowane natryskowo farbami akrylowymi tworzącymi elastyczną warstwę z powłoką uv
- śruby ocynkowane, zabezpieczone zaślepkami z tworzywa
- Fundament betonowy



Rys poglądowy:



## 2.2. Sprzęt

Łopaty, szpadle, grabie, taczka, ubijaki i zagęszczarki.

## 2.3. Odbiór robót:

Celem odbioru robót jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru na podstawie jej zgłoszenia zamawiającemu. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z zamówieniem oraz obowiązującymi normami PN, PN-EN.

## 3. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy – roboty odbiera komisja powołana przez Inwestora na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych. Inwestor na pisemny wniosek – zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót ustala termin odbioru końcowego robót i zwołuje komisję odbiorową. W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy.

Komisja ma obowiązek sprawdzenia:

- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B tzw. certyfikaty bezpieczeństwa, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy

Komisja po dokonaniu pozytywnego odbioru sporządza protokół odbioru końcowego robót i podpisuje go. Protokół ten stanowi podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury VAT za zakończone i odebrane roboty. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

#### 4. PRZEPISY ZWIĄZANE:

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 zjeżdżalni.

**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 i 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.