


**Otwarta Strefa Aktywności
przy Zespole Szkół im. Korpusu Ochrony Pogranicza
w Szydłowcu**

INWESTOR :
Powiat Szydłowiecki
Plac Marii Konopnickiej 7, 26-500 Szydłowiec

**BUDOWA OTWARTEJ STREFY AKTYWNOŚCI
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ IM. KORPUSU
OCHRONY POGRANICZA
W SZYDŁOWCU**

Projektant:	<i>mgr inż. Tomasz BEDNARCZYK</i> <i>MAZ/0398/ PWBKb/17</i> <i>spec. konstr.-bud.</i>	<i>mgr inż. TOMASZ BEDNARCZYK</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr MAZ/0398/PWBKb/17 Nr świadectwa w rzb. inż. MAZ/BO/0521/17 tel. 501 177 687 
--------------------	---	---

Luty 2018

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
2. ZAŚWIADCZENIE
3. UPRAWNIENIA

II. OPIS TECHNICZNY

1.	PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	4
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3.	LOKALIZACJA INWESTYCJI	4
4.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
5.	PLANOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
6.	DANE INFORMUJĄCE O OCHRONIE ZABYTKÓW	5
7.	DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	5
8.	SZCZEGÓŁOWY OPIS ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
8.1.	ELEMENTY WYPOSAŻENIA	6
8.1.1.	ZALECENIA OGÓLNE	6
8.1.2.	OTWARTA STREFA AKTYWNOŚCI	6
8.2.	NAWIERZCHNIE	7
8.3.	OGRODZENIE	7
8.4.	ZIELEŃ	7
9.	OCHRONA ŚRODOWISKA	8
10.	UWAGI KOŃCOWE	8

III. RYSUNKI

LP	NR RYS.	TEMAT	SKALA
1	1	OTWARTA STREFA AKTYWNOŚCI – ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ	1:500
2	2	OTWARTA STREFA AKTYWNOŚCI - WYMIAROWANIE	1:100

IV. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik	Mapa do celów projektowych, skala 1: 500
Załącznik	Orientacja terenu, skala 1: 1000
Załącznik	Karta techniczna – Urządzenie fitness Wioślarz + Słup
Załącznik	Karta techniczna – Urządzenie fitness Orbitrek + Słup
Załącznik	Karta techniczna – Urządzenie fitness Twister + Słup
Załącznik	Karta techniczna – Urządzenie fitness Prostownik pleców + Słup
Załącznik	Karta techniczna – Urządzenie fitness Krzesło dla niepełnosprawnych + Słup
Załącznik	Karta techniczna – Urządzenie fitness Motyl rozciągający + Słup
Załącznik	Karta techniczna – Urządzenie fitness Koła Tai Chi + Słup

Załącznik	Karta techniczna – Regulamin siłowni plenerowej
Załącznik	Karta techniczna – Kosz na śmieci
Załącznik	Karta techniczna – Ławka z oparciem
Załącznik	Karta techniczna – Stolik do szachów z ławkami
Załącznik	Karta techniczna – Regulamin placu zabaw
Załącznik	Karta techniczna – Zestaw sprawnościowy
Załącznik	Karta techniczna – Urządzenie linowe
Załącznik	Karta techniczna – Urządzenie sprawnościowe
Załącznik	Karta techniczna – Płotek panelowy
Załącznik	Karta techniczna – Furtka panelowa
Załącznik	Karta techniczna – Stojak na rowery

Data: luty/ 2018r

OŚWIADCZENIE

**Oświadczam, że opracowanie do inwestycji Budowa Otwartej
Strefy Aktywności przy Zespole Szkół im. Korpusu Ochrony Pogranicza
w Szydłowcu**

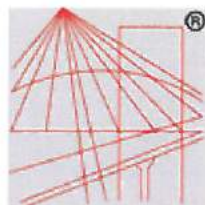
inwestor: POWIAT SZYDŁOWIECKI

Plac Marii Konopnickiej 7, 26-500 Szydłowiec

**zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej.**

Projektant:

mgr inż. TOMASZ BEDNARCZYK
mgr inż. Tomasz Bednarczyk
inżynier ds. budowlane
roboty budowlane i kierowania
robotami budowlanymi i ograniczeń
współpraca z kierownictwem budowlanej
inż. MAŁGORZATA WILKOWA
Nadzorcy w inż. inż.
MAŁGORZATA WILKOWA
tel. 501 177 687



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-T9Y-KHF-CPQ *

Pan TOMASZ BEDNARCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0521/17

adres zamieszkania SZYDŁÓWEK 20 A, 26-500 SZYDŁOWIEC

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-24 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/487/17/K

Warszawa, dnia 30 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Tomasz Bednarczyk
ur. dnia 9 lipca 1980 roku w Skarżysku Kamiennej
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0398/PWBKb/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.


Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss

.....
.....
.....



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Tomaszowi Bednarczyk
ur. dnia 9 lipca 1980 roku w Skarżysku Kamiennej

numer ewidencyjny MAZ/0398/PWBKb/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

upoważniają do:

- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
 - 1) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu;
- III. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Bednarczyk
Szydłówek 20a
26-500 Szydłowiec,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Otwarta Strefa Aktywności zlokalizowana na terenie miasta i gminy Szydłowiec na działce nr ew. 1824/4 przy Zespole Szkół im. Korpusu Ochrony Pogranicza.

Celem inwestycji jest stworzenie miejsca rekreacji i aktywnego wypoczynku dla dorosłych, dzieci i młodzieży.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Mapa do celów projektowych w skali 1: 500
- Wizja lokalna
- Zlecenie i wytyczne inwestora,
- Normy odnoszące się do siłowni plenerowych i placów zabaw: PN-EN 16630:2015-06, PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-2:2009, PN-EN 1176-3:2009, PN-EN 1176-4:2009, PN-EN 1176-5:2009, PN-EN 1176-6:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 1176-10:2009, PN-EN 1176-11:2009, PN-EN 1177:2009, PN-EN 1271:2006.
- Obowiązujące normy i przepisy .

3. LOKALIZACJA INWESTYCJI



Teren opracowania zlokalizowany jest na działce nr ew. 1824/4 na terenie miasta i gminy Szydłowiec.

4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren będący przedmiotem opracowania graniczy:

- od północy z terenem pokrytym darnią,
- od zachodu z drogą wewnętrzną oraz terenem pokrytym darnią,
- od południa z terenem pokrytym darnią,
- od wschodu ze szpalerem drzew i budynkami schroniska młodzieżowego.

Teren opracowania jest ogrodzony, porośnięty darnią oraz częściowo drzewami. W strefie inwestowanego obszaru nie znajdują się budynki.

5. PLANOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Przedmiotem opracowania jest Otwarta Strefa Aktywności o łącznej powierzchni ok. 300 m². W skład wyposażenia terenu wchodzi: siłownia plenerowa z projektowaną nawierzchnią naturalną trawiastą, plac zabaw z projektowaną nawierzchnią bezpieczną piaskową, cztery ławki, dwa kosze na śmieci, regulamin siłowni plenerowej, regulamin placu zabaw, stojak na rowery, dwa stoliki do szachów z ławkami oraz dwa drzewa ozdobne.

Teren działki na której zlokalizowana jest siłownia i plac zabaw jest obecnie ogrodzony. Dodatkowo projektuje się ogrodzenie placu zabaw - w celu zabezpieczenia przed zwierzętami oraz zapewnienia bezpieczeństwa osobom korzystającym z obiektu. Wejścia/wjazdy na teren znajdują się w istniejącym ogrodzeniu od strony wschodniej. Wejście na teren placu zabaw znajduje się w planowanym ogrodzeniu od strony południowej.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:

- powierzchnia terenu inwestycji	-	502,34 m ² (100,00%)
- powierzchnia biologicznie czynna	-	341,91m ² (68.06 %)
- powierzchnia betonowego chodnika istniejącego	-	40,43 m ² (8.05%)
- powierzchnia nawierzchni piaskowej	-	120 m ² (23.89%)

6. DANE INFORMUJĄCE O OCHRONIE ZABYTKÓW

Powyższa inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej

7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Przedmiotowa działka nie jest zlokalizowana na terenie szkód górniczych.

8. SZCZEGÓŁOWY OPIS ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

8.1. ELEMENTY WYPOSAŻENIA

8.1.1. ZALECENIA OGÓLNE

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia należy fundamentować i instalować zgodnie z PN-EN 16630:2015-06 oraz PN-EN 1176 oraz PN-EN 1177 z 2009 r i planem zagospodarowywania terenu. Wszystkie montowane urządzenia i elementy wyposażenia muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności wystawioną przez producenta. Montaż urządzeń mogą wykonywać osoby, firmy przeszkolone w tym celu przez producentów urządzeń oraz w oparciu o instrukcję montażu, zaleceń, wskazówek i pod nadzorem dostawcy oraz instytucji dozoru technicznego.

Wyposażenie siłowni plenerowej i placu zabaw zaplanowano zgodnie z wytycznymi inwestora.

8.1.2. OTWARTA STREFA AKTYWNOŚCI

Otwarta Strefa Aktywności będzie wyposażona w następujące urządzenia:

1. Urządzenie fitness Wioślarz + Słup (1 kpl.)
2. Urządzenie fitness Orbitrek + Słup (1 kpl.)
3. Urządzenie fitness Twister + Słup (1 kpl.)
4. Urządzenie fitness Prostownik pleców + Słup (1 kpl.)
5. Urządzenie fitness Krzesło dla niepełnosprawnych + Słup + Motyl rozciągający (1 kpl.)
6. Urządzenie fitness Koła Tai Chi + Słup (1 kpl.)
7. Regulamin siłowni plenerowej (1 szt.)
8. Kosz na śmieci (2 szt.)
9. Ławka z oparciem (4 szt.)
10. Stolik do szachów z ławkami (2 szt.)
11. Regulamin placu zabaw (1 szt.)
12. Zestaw sprawnościowy (1 szt.)
13. Urządzenie linowe (1 szt.)
14. Urządzenie sprawnościowe (1 szt.)
15. Stojak na rowery (1 szt.)

Urządzenia wyposażenia Otwartej Strefy Aktywności zostaną zamontowane na prefabrykatkach betonowych zgodnie z instrukcją producenta. Urządzenia składające się na zamówienie muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z normami polskimi i europejskimi oraz posiadać certyfikaty zgodności z normami lub atest fabryczny – deklaracje zgodności z normą PN-EN 16630:2015-06 (dla siłowni plenerowej) oraz PN – EN 1176 oraz PN - EN 1177 z 2009 r (dla placu zabaw).

8.2. NAWIERZCHNIE

Projektuje się następujące nawierzchnie:

- W strefie planowanego placu zabaw nawierzchnia bezpieczna piaskowa; powierzchnia ok. 120m², bez zastosowania obrzeży. Pozostała część placu pozostanie pokryta nawierzchnią naturalną trawiastą.

Nawierzchnia piaskowa o grubość 30 cm składająca się z następujących warstw (od góry) :

L.p.	MATERIAŁ	GRUBOŚĆ [cm]
1	włóknina	-
2	Warstwa piasku luzem o uziarnieniu 0,2 – 2 mm, bez cząstek pyłowych i ilowych	30

Projektowana nawierzchnia piaskowa o grubości 30 cm amortyzuje upadek z wysokości maksymalnie 3000 mm. Wartość WSU (Wysokość Swobodnego Upadku) podana w kartach technicznych urządzeń zabawowych nie przekracza tej wielkości.

8.3. OGRODZENIE

Projektuje ogrodzenie terenu placu zabaw w celu zwiększenia bezpieczeństwa przebywających na nim osób oraz ograniczenia możliwości wchodzenia zwierząt na teren. Projektuje się 46 mb ogrodzenia. Przewidziano ogrodzenie niskie o wysokości od 1 m do 1,50 m. Przewidziano jedną furtkę wejściową o szerokości 1 m. Furtka powinna otwierać się na zewnątrz placu zabaw. Ogrodzenie powinno być łagodnie zakończone i nie posiadać ostrych krawędzi i wystających elementów.

8.4. ZIELEŃ

Planuje się wykonanie nawierzchni trawiastej z dowiezieniem ziemi urodzajnej w strefie siłowni plenerowej (powierzchnia 180 m²).

Trawnik zostanie wykonany siewem mieszanki traw na gruncie rodzimym, np.

- Życica trwała – 25%,
- Kostrzewa czerwona – 50%,
- Kostrzewa owcza – 10%,
- Wiechlina łąkowa – 15%.

Planowane są następujące nasadzenia:

- Dwa drzewa liściaste (np. *Acer platanoides*-klon pospolity)
pojemnik min. C40,
obwód pnia na wysokości 1m min. 10-20 cm,
wysokość min. 200-300 cm.

9. OCHRONA ŚRODOWISKA

Lokalizacja omawianej inwestycji poprzez zastosowaną technologię, rozwiązania techniczne i zabezpieczenia nie spowoduje zagrożenia dla środowiska. Inwestycja nie wpływa ujemnie na walory przyrodnicze terenu oraz na dobra kultury, klimat i świat roślinny i zwierzęcy. Rodzaj i charakter inwestycji nie powoduje także uciążliwości spowodowanej hałasem, zanieczyszczeniem powietrza, wody gleby.

10. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie urządzenia montowane na terenie siłowni plenerowej i placu zabaw powinny posiadać co najmniej trzyletni okres gwarancji oraz powinny być zgodne z polskimi normami i montowane z zachowaniem wyznaczonych stref bezpieczeństwa zgodnie z opracowaniem. Prace budowlane należy wykonać z należytą starannością oraz wiedzą i sztuką budowlaną oraz wg odpowiednich norm.

Roboty należy prowadzić pod odpowiednim nadzorem, z przestrzeganiem prawa, sztuki budowlanej i zasad BHP.

Projektant:	<i>mgr inż. Tomasz BEDNARCZYK</i> <i>MAZ/0398/ PWBKb/17</i> <i>spec. konstr.-bud.</i>	<i>mgr inż. TOMASZ BEDNARCZYK</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstr. i techn. budowlanej <i>MAZ/0398/ PWBKb/17</i> Nr. ewidencyjny w izb. inż. MAZ/BO/0521/17 tel. 501 177 587
-------------	---	---

Siłownie plenerowe

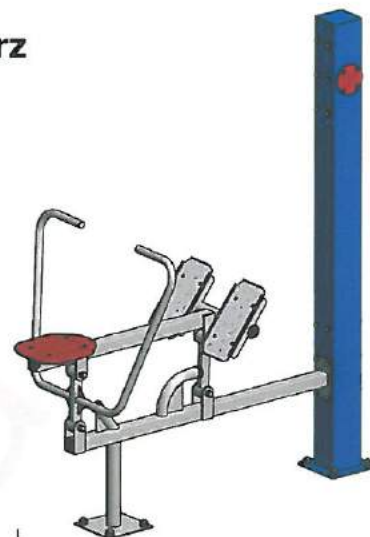
Słup + Wioślarz

Optymalne dla grupy wiekowej: **od 14 lat**
Wysokość swobodnego upadku: **770 mm**

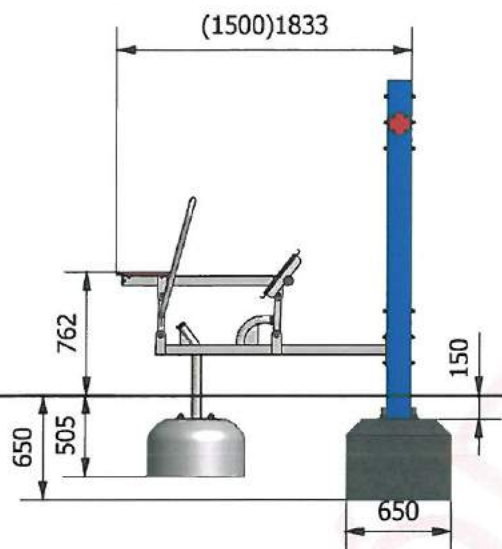
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:

PN-EN 16630:2015-06

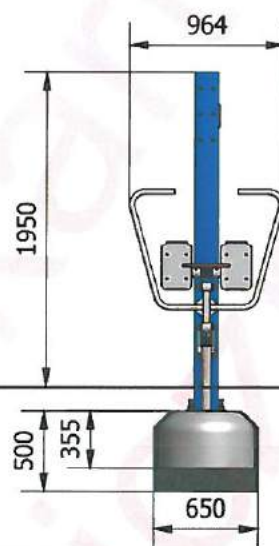
co potwierdza certyfikat nr: **2100474/01/P5BN/1**



WIDOK 1



WIDOK 2



Wymiary	[m]
Dł x Szer	1,5(1,85)x1
Wysokość całkowita	1,95
Strefa bezpieczeństwa	4,85x4
Liczba użytkowników	1
Rodzaj prefabrykat	szt.
OS2	1
Wylewka	0,65x0,65x0,5 (x1)

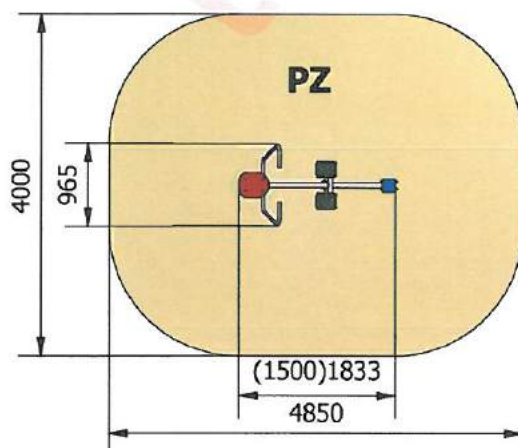
- * słup z profilu zamkniętego 150x150 mm
- * konstrukcja z rur o średnicy 33, 48 i 60 mm i profilu zamkniętego 60x60 i 40x40 mm
- * siedzisko z tworzywa HDPE
- * montaż na wylewce betonowej (0,65x0,65x0,5 m) i prefabrykacie betonowym OS2
- * możliwość różnych konfiguracji urządzeń

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie nawierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

Malowanie standardowe: siwy RAL 7040, granatowy RAL 5002

W przypadku wybrania innych kolorów z palety kolorów RAL, termin przygotowania wyrobu wydłuża się i rosną koszty malowania, co może skutkować wzrostem ceny i czasu oczekiwania na dostawę.

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód **17,5 m² / 15,2 mb**



Siłownie plenerowe

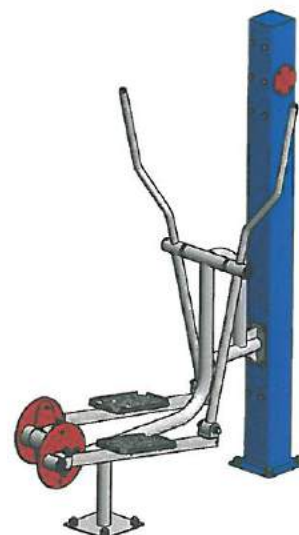
Słup + Orbitrek

Optymalne dla grupy wiekowej: **od 14 lat**
Wysokość swobodnego upadku: **300 mm**

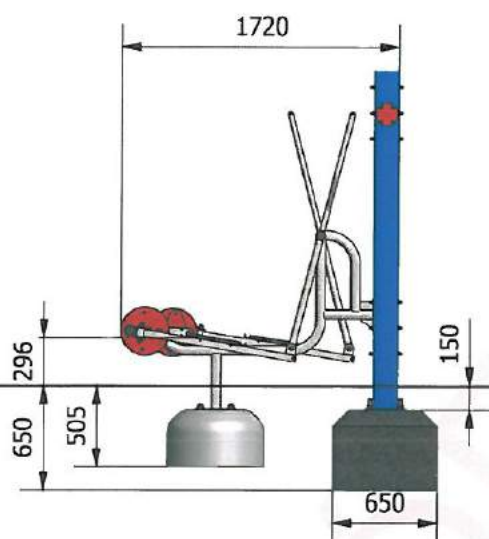
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:

PN-EN 16630:2015-06

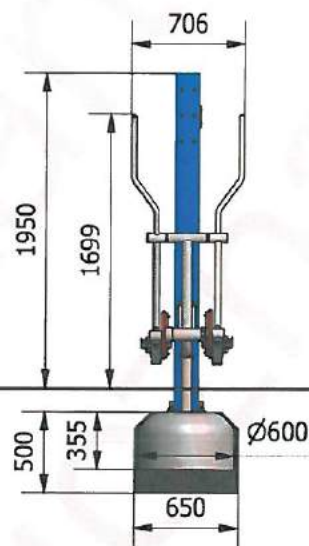
co potwierdza certyfikat nr: **2100474/01/P5BN/1**



WIDOK 1



WIDOK 2



Wymiary	[m]
Dł x Szer	1,55(1,75)x0,7
Wysokość całkowita	1,95
Strefa bezpieczeństwa	4,75x3,7
Liczba użytkowników	1
Rodzaj prefabrykat	szt.
OS2	1
Wylewka	0,65x0,65x0,5 (x1)

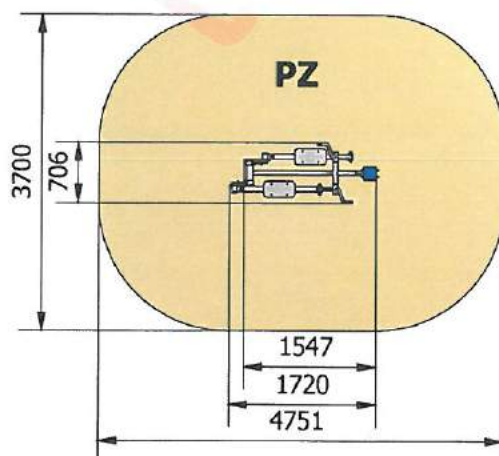
- * słup z profilu zamkniętego 150x150 mm
- * konstrukcja z rur o średnicy 42 i 60 mm i profilu zamkniętego 40x60 mm
- * montaż na wylewce betonowej (0,65x0,65x0,5 m) i prefabrykacie betonowym OS2
- * możliwość różnych konfiguracji urządzeń

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie powierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

Malowanie standardowe: siwy RAL 7040, granatowy RAL 5002

W przypadku wybrania innych kolorów z palety kolorów RAL, termin przygotowania wyrobu wydłuża się i rosną koszty malowania, co może skutkować wzrostem ceny i czasu oczekiwania na dostawę.

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód **15,7 m² / 14,4 mb**



Siłownie plenerowe

Słup + Twister

Optymalne dla grupy wiekowej: **od 14 lat**

Wysokość swobodnego upadku: **250 mm**

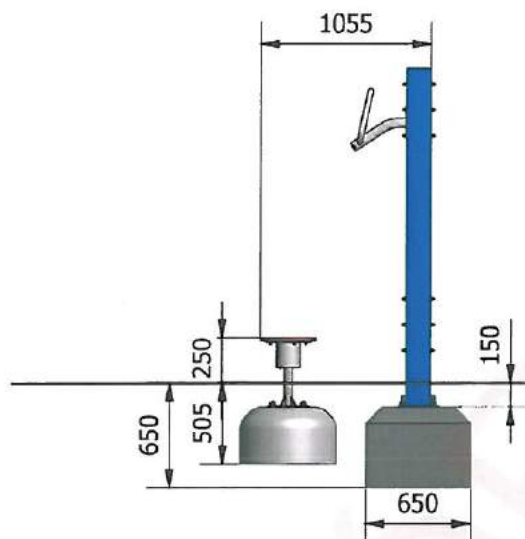
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:

PN-EN 16630:2015-06

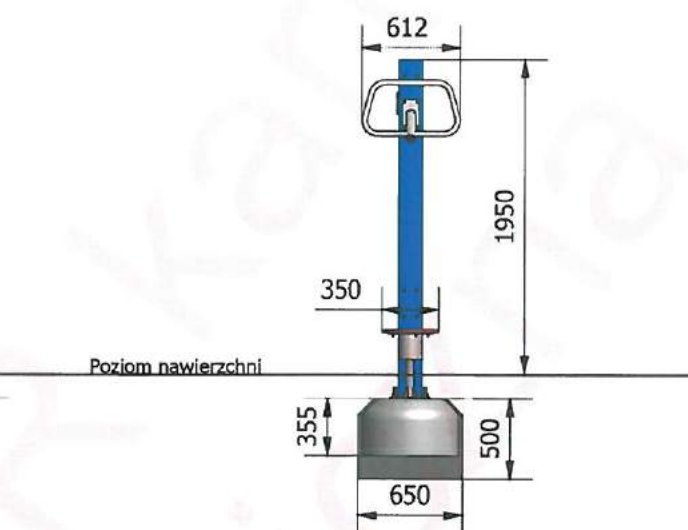
co potwierdza certyfikat nr: **2100474/01/P5BN/1**



WIDOK 1



WIDOK 2



Wymiary	[m]
Dł x Szer	1,05x0,6
Wysokość całkowita	1,95
Strefa bezpieczeństwa	4,1x3,6
Liczba użytkowników	1
Rodzaj prefabrykat	szt.
OS2	1
Wylewka	0,65 x 0,65 x 0,5 (x1)

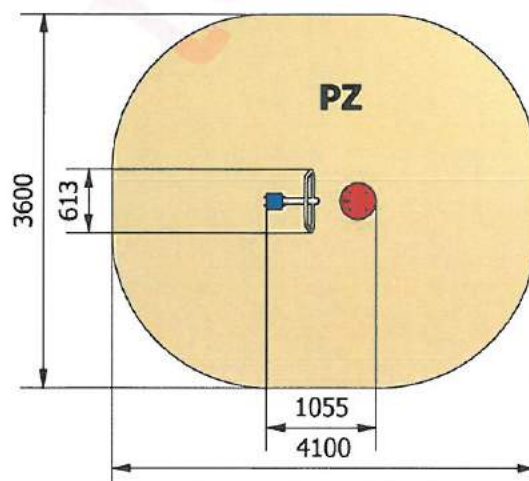
- * słup z profilu zamkniętego 150x150 mm
- * konstrukcja z rur o średnicy 50 i 146 mm
- * powierzchnia do stania wykonana z tworzywa HDPE
- * montaż na wylewce betonowej (0,65x0,65x0,5 m) i prefabrykacie betonowym OS2
- * możliwość różnych konfiguracji urządzeń

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie nawierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

Malowanie standardowe: siwy RAL 7040, granatowy RAL 5002

W przypadku wybrania innych kolorów z palety kolorów RAL, termin przygotowania wyrobu wydłuża się i rosną koszty malowania, co może skutkować wzrostem ceny i czasu oczekiwania na dostawę.

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód 12,9 m² / 12,9 mb

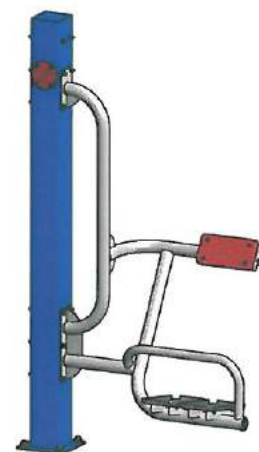


Optymalne dla grupy wiekowej: **od 14 lat**
Wysokość swobodnego upadku: **200 mm**

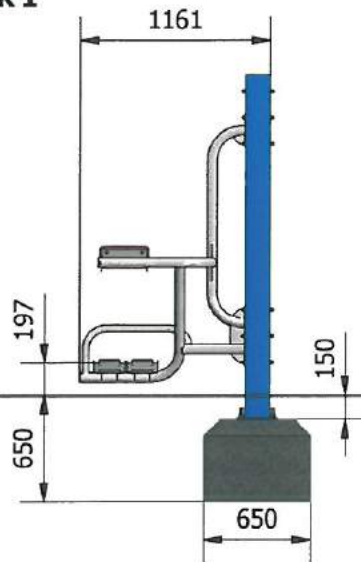
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:

PN-EN 16630:2015-06

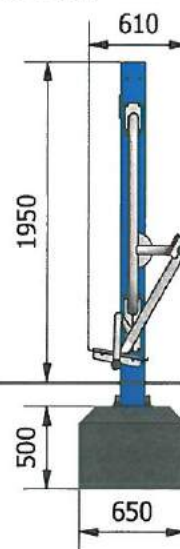
co potwierdza certyfikat nr: **2100474/01/P5BN/1**



WIDOK 1



WIDOK 2



Poziom nawierzchni

Wymiary	[m]
Dł x Szer	1,16x0,6
Wysokość całkowita	1,95
Strefa bezpieczeństwa	4,2x3,6
Liczba użytkowników	1
Rodzaj prefabrykat	szt.
Wylewka	0,65 x 0,65 x 0,5 (x1)

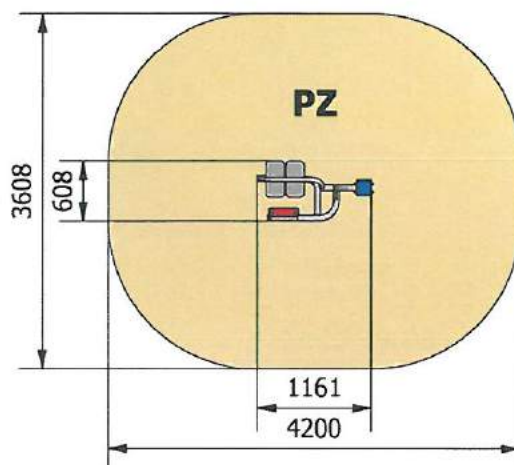
- * słup z profilu zamkniętego 150x150 mm
- * konstrukcja z rur o średnicy 42 i 60 mm
- * powierzchnia do podparcia wykonana z tworzywa HDPE
- * montaż na wylewce betonowej (0,65x0,65x0,5 m)
- * możliwość różnych konfiguracji urządzeń

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie nawierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

Malowanie standardowe: siwy RAL 7040, granatowy RAL 5002

W przypadku wybrania innych kolorów z palety kolorów RAL, termin przygotowania wyrobu wydłuża się i rosną koszty malowania, co może skutkować wzrostem ceny i czasu oczekiwania na dostawę.

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód **13,3 m² / 13,1 mb**



Siłownię plenerowe Słup + Krzesło

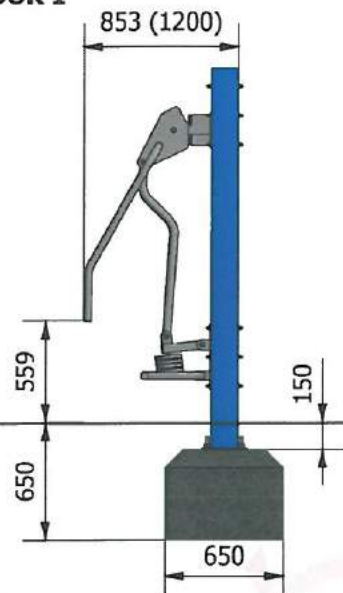
dla niepełnosprawnych

Optymalne dla grupy wiekowej: **od 14 lat**
Wysokość swobodnego upadku: **nie dotyczy**

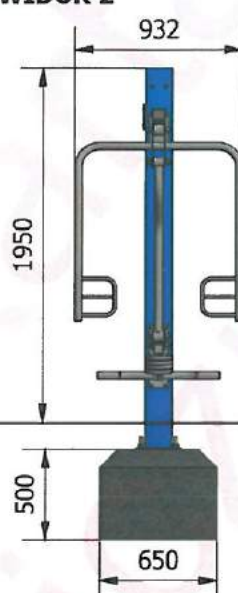
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:
PN-EN 16630:2015-06



WIDOK 1



WIDOK 2



Poziom nawierzchni

Wymiary	[m]
Dł x Szer	0,85(1,2)x0,95
Wysokość całkowita	1,95
Strefa bezpieczeństwa	3,85x3,95
Liczba użytkowników	1
Rodzaj prefabrykat	szt.
Wylewka	0,65x0,65x0,5 (x1)

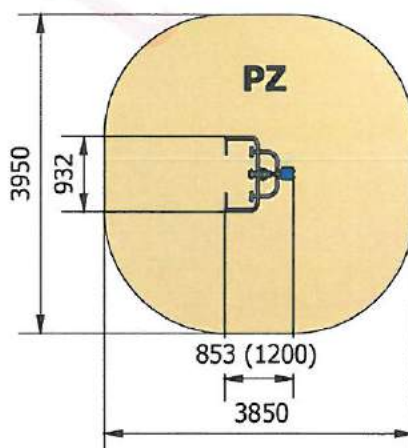
- * słup z profilu zamkniętego 150x150 mm
- * konstrukcja z rur o średnicy 21, 42 i 48 mm
- * montaż na wylewce betonowej (0,65x0,65x0,5 m)
- * możliwość różnych konfiguracji urządzeń

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie nawierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

Malowanie standardowe: siwy RAL 7040, granatowy RAL 5002

W przypadku wybrania innych kolorów z palety kolorów RAL, termin przygotowania wyrobu wydłuża się i rosną koszty malowania, co może skutkować wzrostem ceny i czasu oczekiwania na dostawę.

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód 13,3 m² / 13,1 mb



Siłownie plenerowe

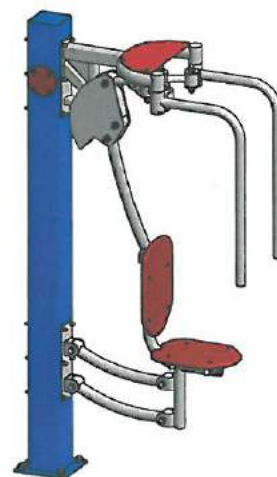
Słup + Motyl rozciągający

Optymalne dla grupy wiekowej: **od 14 lat**
Wysokość swobodnego upadku: **600 mm**

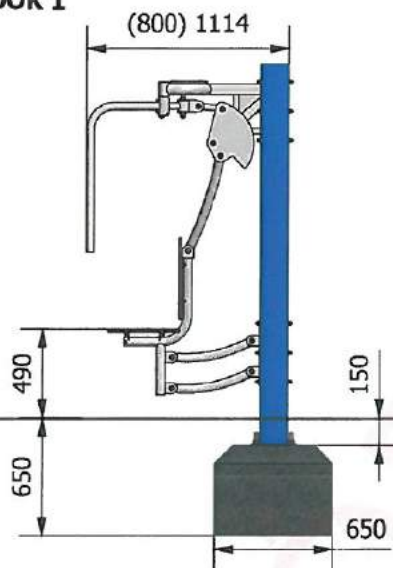
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:

PN-EN 16630:2015-06

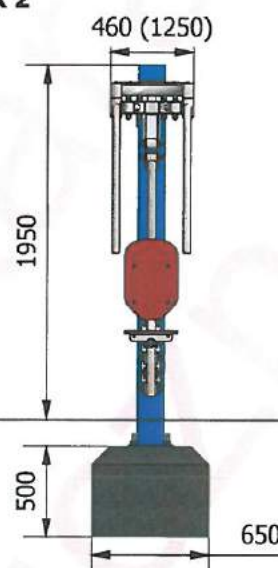
co potwierdza certyfikat nr: **2100474/01/P5BN/1**



WIDOK 1



WIDOK 2



Poziom nawierzchni

Wymiary	[m]
Dł x Szer	0,8(1,1)x0,5(1,25)
Wysokość całkowita	1,95
Strefa bezpieczeństwa	4,15x4,25
Liczba użytkowników	1
Rodzaj prefabrykat	szt.
Wylewka	0,65x0,65x0,5 (x1)

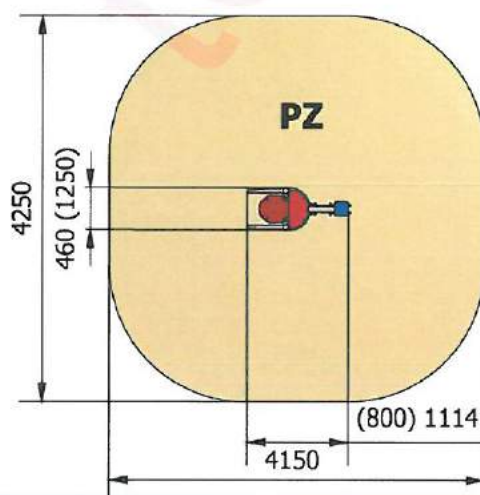
- * słup z profilu zamkniętego 150x150 mm
- * konstrukcja z rur o średnicy 42, 48 i 60 mm
- * siedzisko i oparcie z tworzywa HDPE
- * montaż na wylewce betonowej (0,65x0,65x0,5 m)
- * możliwość różnych konfiguracji urządzeń

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie nawierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

Malowanie standardowe: siwy RAL 7040, granatowy RAL 5002

W przypadku wybrania innych kolorów z palety kolorów RAL, termin przygotowania wyrobu wydłuża się i rosną koszty malowania, co może skutkować wzrostem ceny i czasu oczekiwania na dostawę.

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód 15,7 m² / 14,3 mb



Siłownie plenerowe

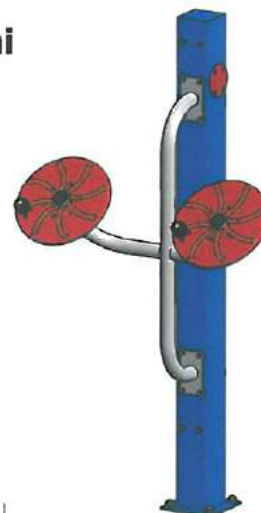
Słup + Koła Tai Chi

Optymalne dla grupy wiekowej: **od 14 lat**
Wysokość swobodnego upadku: **nie dotyczy**

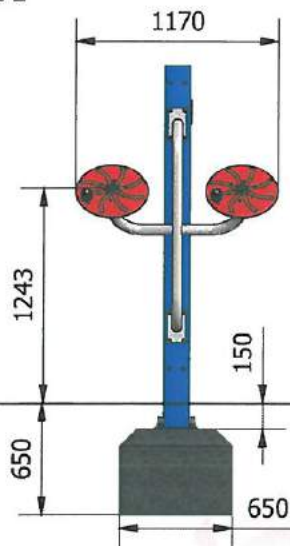
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:

PN-EN 16630:2015-06

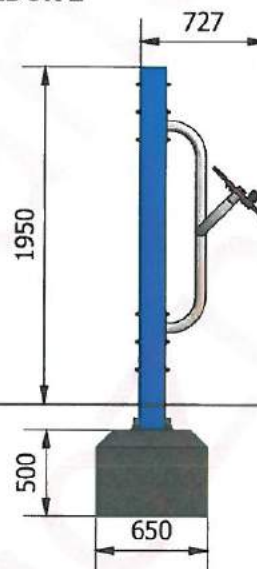
co potwierdza certyfikat nr: **2100474/01/P5BN/1**



WIDOK 1



WIDOK 2



Poziom nawierzchni

Wymiary	[m]
Dł x Szer	0,75x1,2
Wysokość całkowita	1,95
Strefa bezpieczeństwa	3,75x4,2
Liczba użytkowników	1
Rodzaj prefabrykat	szt.
Wylewka	0,65x0,6 x0,5 (x1)

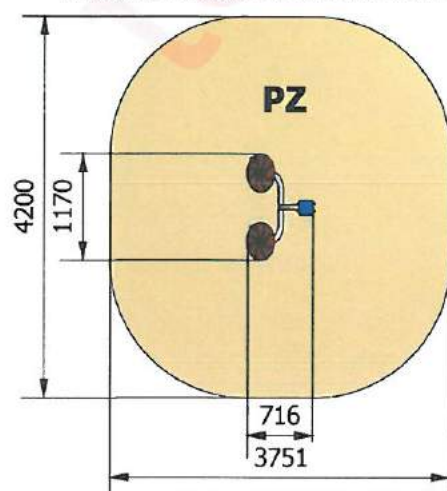
- * słup z profilu zamkniętego 150x150 mm
- * konstrukcja z rur o średnicy 60 mm
- * koła wykonane z tworzywa HDPE
- * gałki do kręcenia plastikowe
- * montaż na wylewce betonowej (0,65x0,65x0,5 m)
- * możliwość różnych konfiguracji urządzeń

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie powierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

Malowanie standardowe: siwy RAL 7040, granatowy RAL 5002

W przypadku wybrania innych kolorów z palety kolorów RAL, termin przygotowania wyrobu wydłuża się i rosną koszty malowania, co może skutkować wzrostem ceny i czasu oczekiwania na dostawę.

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód 13,9 m² / 13,4 mb

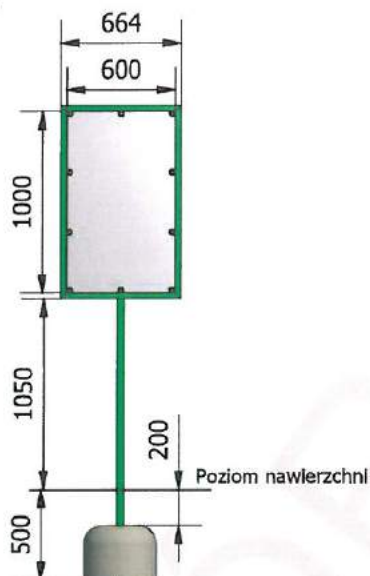


Regulamin siłowni plenerowej

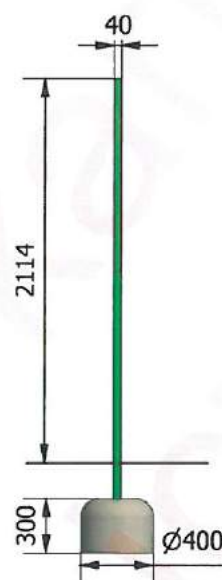
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:
PN-EN 1176-1:2009



WIDOK 1



WIDOK 2

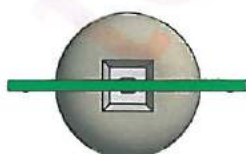


Wymiary	[m]
Dł x Szer	0,66x0,04
Wysokość całkowita	2,1
Rodzaj prefabrykat	szt.
UK	1

* konstrukcja z profilu zamkniętego 40x40 i 30x30 mm
* tablica z blachy 0,8 mm (1000x600 mm)

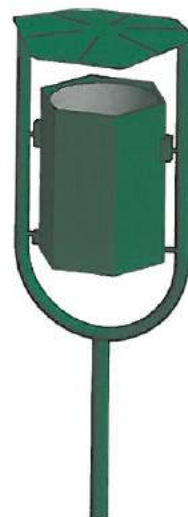
Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie nawierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

RZUT Z GÓRY

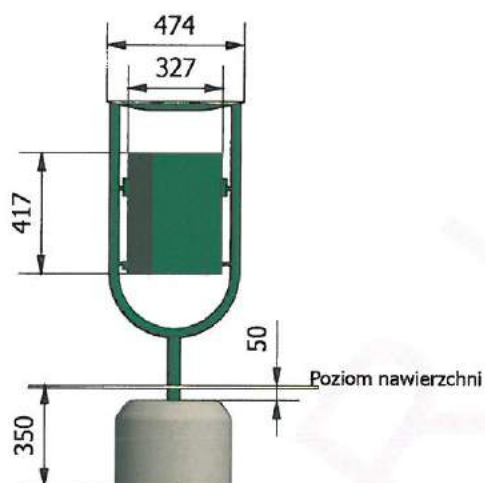


Kosz parkowy

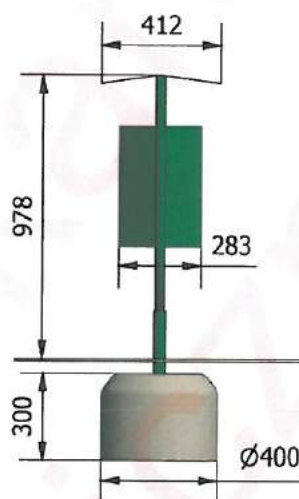
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:
PN-EN 1176-1:2009



WIDOK 1



WIDOK 2



Wymiary	[m]
DI x Szer	0,47x0,41
Wysokość całkowita	1
Pojemność	około 30 l
Rodzaj prefabrykat	szt.
UK	1

- * konstrukcja z rury o średnicy 33 i 42 mm i blachy o grubości 1,5 mm
- * wkład z blachy 0,5 mm, ocynkowanej ; o pojemności około 30 litrów
- * kosz opróżnia się po uwolnieniu zaczepu poprzez obrót;
- po opróżnieniu samoczynnie powraca do pionu
- * w opcji wyposażenie w popielnicę wykonaną z blachy nierdzewnej

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie nawierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

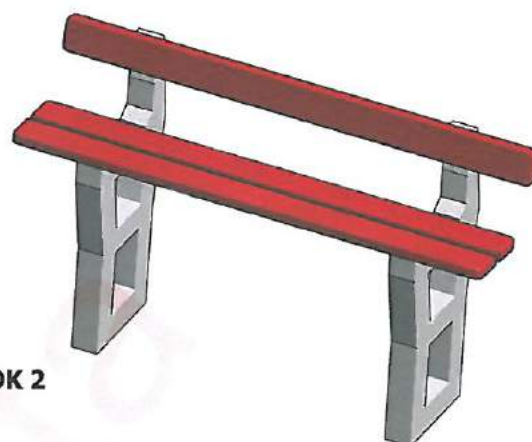
WIDOK Z GÓRY



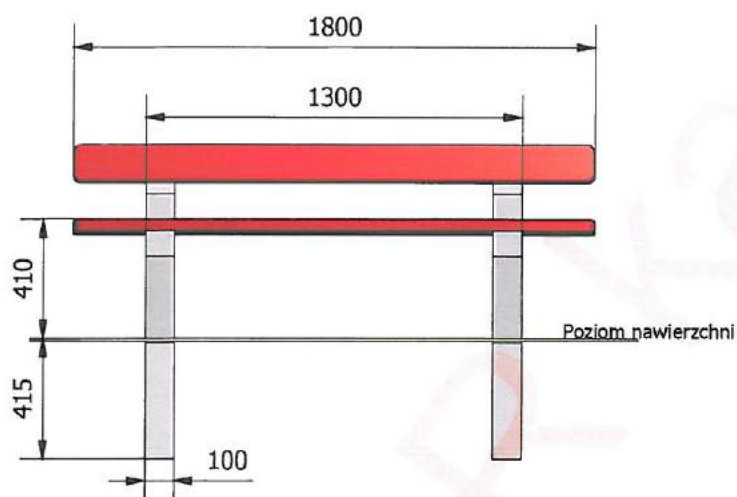
Ławka parkowa betonowa

(dł. 1,8 m)

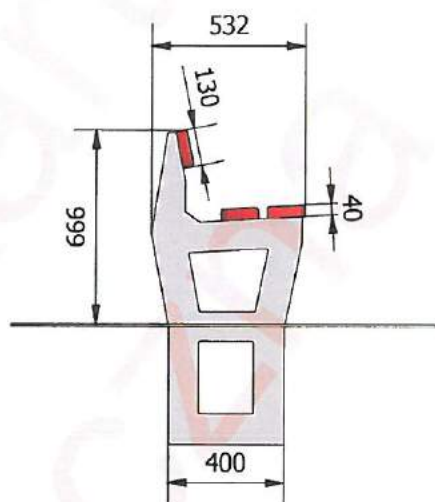
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:
PN-EN 1176-1:2009



WIDOK 1



WIDOK 2



Wymiary	[m]
Dł x Szer	1,8x0,55
Wysokość całkowita	0,7
Liczba użytkowników	4

- * deski ławki drewniane (130x40x1800 mm)
- * nogi z betonu zbrojonego
- * ławkę montujemy poprzez wkopanie w ziemię części betonowych nóg (w opcji betonowe nogi pokryte kolorową strukturą)
- * do łączenia elementów zastosowano śruby nierdzewne

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie powierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

WIDOK Z GÓRY

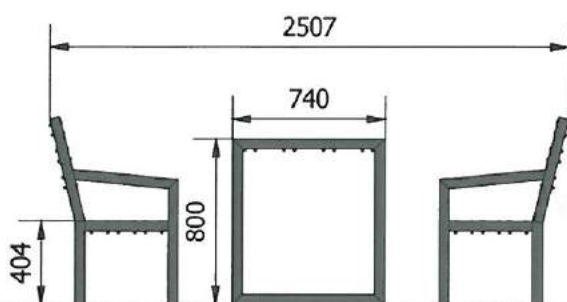


Stolik z ławkami

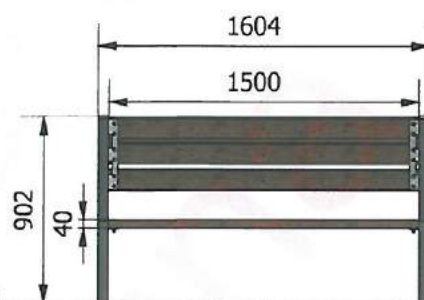
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:
PN-EN 1176-1:2009



WIDOK 1



WIDOK 2



Poziom nawierzchni

Wymiary	[m]
Dł x Szer	2,5x1,7
Wysokość	0,9
Liczba użytkowników	4
Rodzaj prefabrykat	szt.
P	12

- * konstrukcja z profilu zamkniętego 50x50 mm
- * listwy siedzisk i oparcie drewniane o wymiarach 40x100x1600 mm
- * blat ze sklejki liściastej, wodoodpornej; na blacie dwie szachownice

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie nawierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

WIDOK Z GÓRY

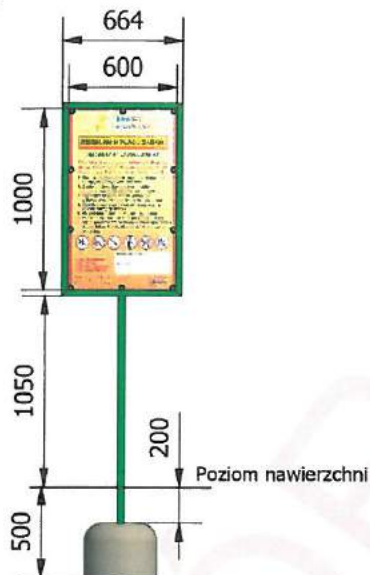


Regulamin placu zabaw

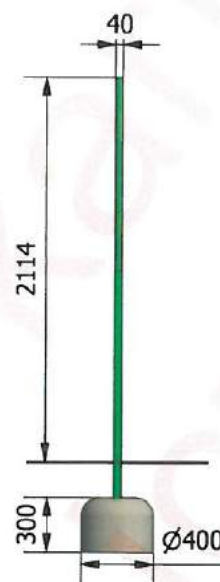
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:
PN-EN 1176-1:2009



WIDOK 1



WIDOK 2

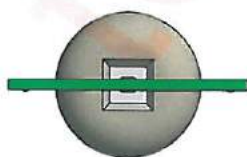


Wymiary	[m]
Dł x Szer	0,66x0,04
Wysokość całkowita	2,1
Rodzaj prefabrykat	szt.
UK	1

- * konstrukcja z profilu zamkniętego 40x40 i 30x30 mm
- * tablica z blachy 0,8 mm (1000x600 mm)

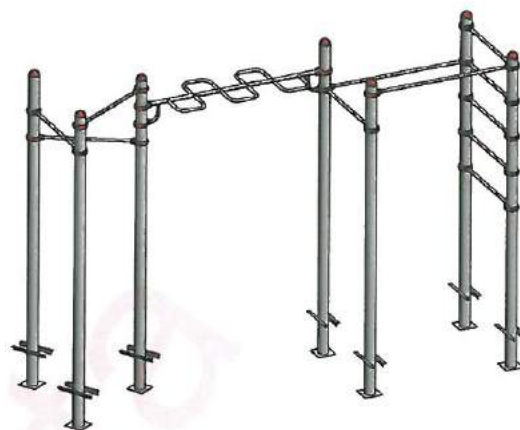
Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie nawierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

RZUT Z GÓRY

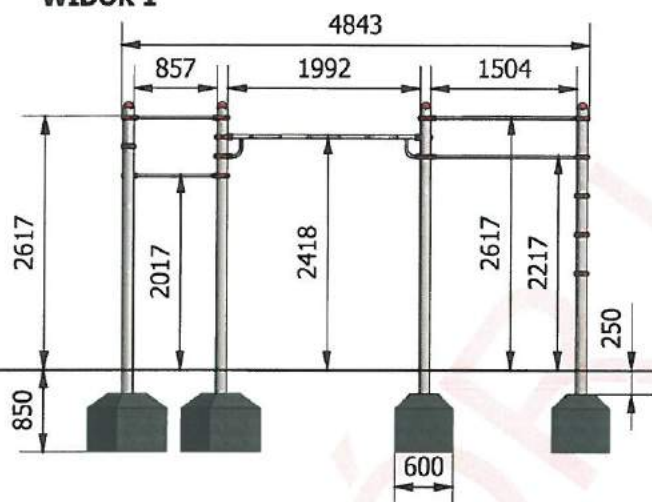


Urządzenia sprawnościowe

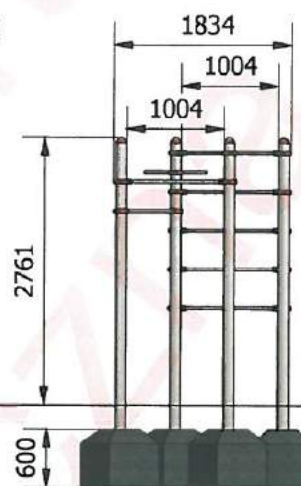
Optymalne dla grupy wiekowej: **od 14 lat**
 Wysokość swobodnego upadku: **2620 mm**
 Wyrób spełnia wymagania zawarte w:
PN-EN 1176-1:2009
PN-EN 1176-7:2009



WIDOK 1



WIDOK 2

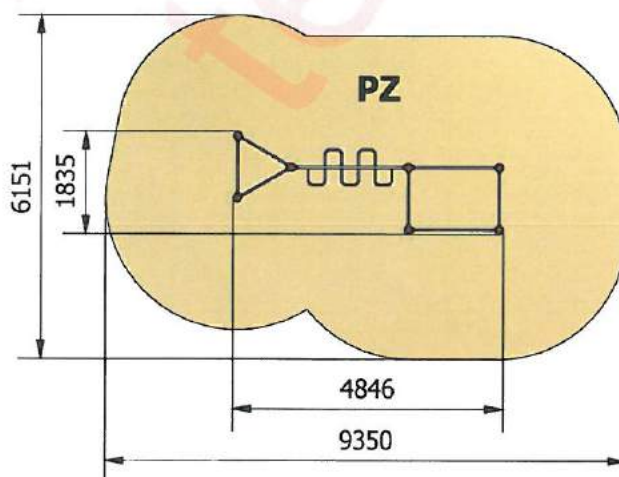


Wymiary	[m]
Dł x Szer	4,85x1,85
Wysokość całkowita	2,76
Strefa bezpieczeństwa	9,35x6,15
Rodzaj prefabrykat	szt.
Wylewka	0,6 x 0,6 x 0,6 (x7)

- * słupy nośne z rur o średnicy 114 mm
- * łączenie drążków i szczebli ze słupami za pomocą obejm systemowych
- * drążki i drabinki z rur o średnicy 33 mm i 42 mm
- * możliwość wykonania urządzenia w całości ze stali nierdzewnej

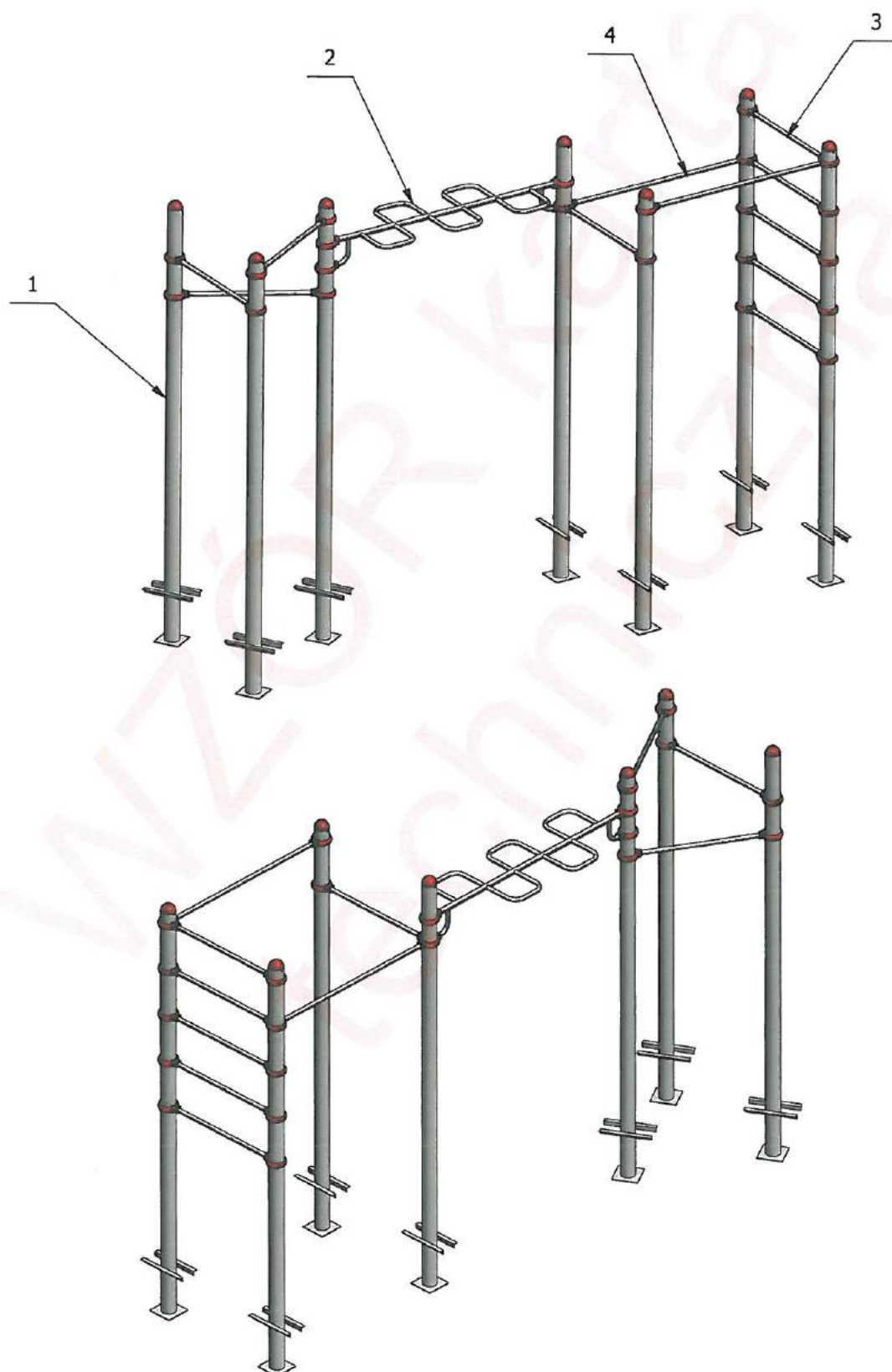
Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowni lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie nawierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód 47,7 m² / 26,5 mb
 Maksymalna strefa bezpieczeństwa (wynikająca z uproszczenia) / obwód 9,35x6,15 m / 31 mb



Urządzenia sprawnościowe

Poz.	Nazwa modułu	Ilość	Jm
1	Słup fi 114 - 3,5m kpl.	7	szt
2	Drabinka wąż	1	szt
3	Drążek - 952 mm	9	szt
4	Drążek - 1452 mm	2	szt



Urządzenie linarne

Optymalne dla grupy wiekowej: **3-15 lat**
Wysokość swobodnego upadku: **1500 mm**

Wyrób spełnia wymagania zawarte w:

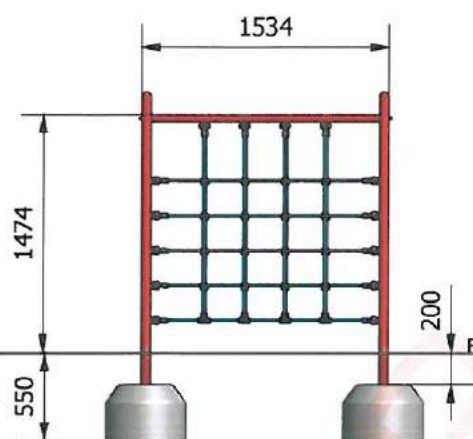
PN-EN 1176-1:2009,

PN-EN 1176-7:2009

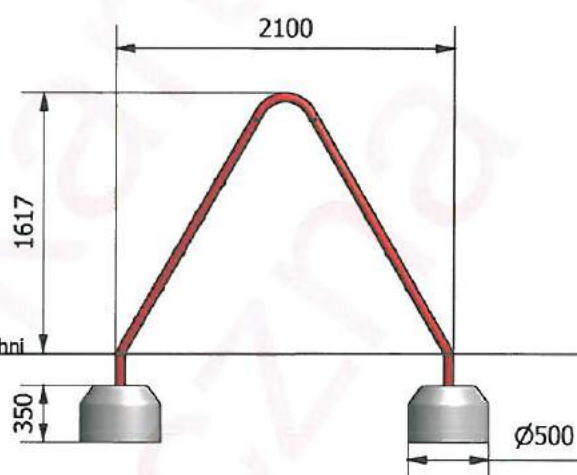
co potwierdza certyfikat nr: **291/17**



WIDOK 1



WIDOK 2



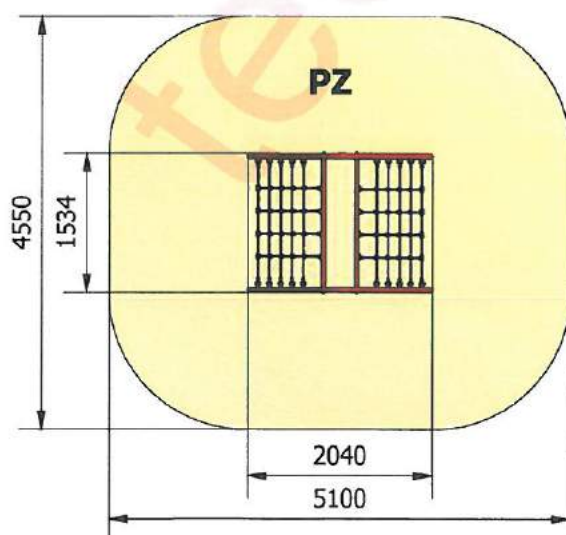
Wymiary	[m]
Dł x Szer	1,55x2,1
Wysokość całkowita	1,62
Strefa bezpieczeństwa	4,55x5,1
Liczba użytkowników	18
Rodzaj prefabrykat	szt.
OK1	4

* konstrukcja wykonana z rury o średnicy 48 i 60 mm

* siatki z lin stalowo-polipropylenowych, 16 mm

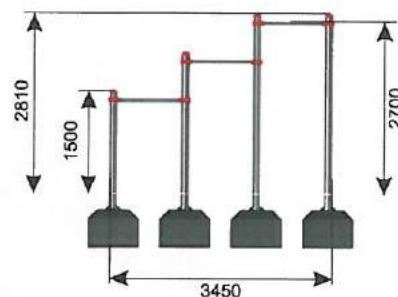
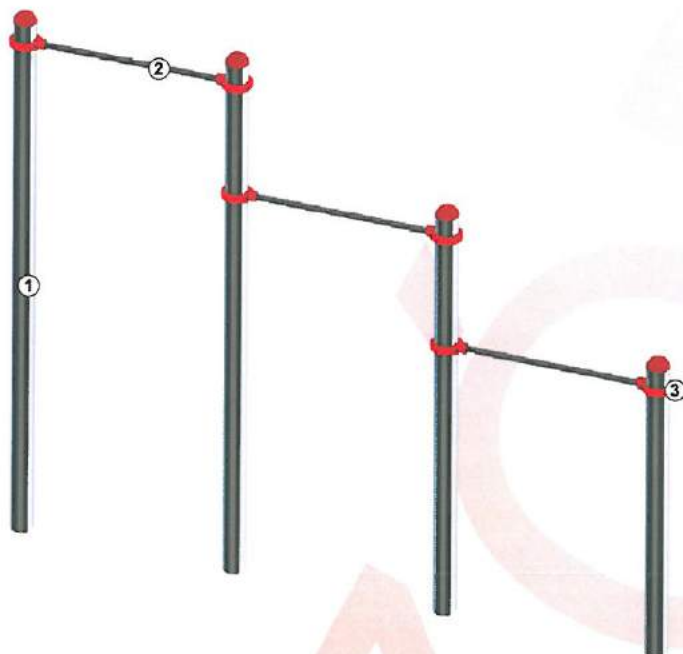
Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskownia lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie powierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

Minimalna wymagana strefa bezpieczeństwa - powierzchnia zderzenia PZ / obwód 23,2 m² / 19,3 mb



Urządzenia sprawnościowe

Optymalne dla grupy wiekowej: **od 14 lat**
Wysokość swobodnego upadku: **2700 mm**
Pole strefy bezpieczeństwa: **35,0 m²**
Obwód strefy bezpieczeństwa: **24,0 mb**



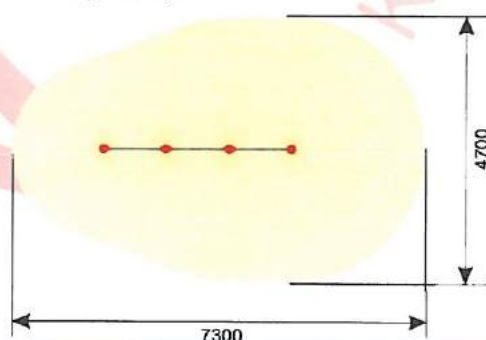
Konfiguracja:

1. Słup
2. Drążki
3. Obejmy

Wymiary	[m]
Długość	3,45
Szerokość	0,11
Wysokość całkowita	2,81
Strefa bezpieczeństwa	7,3 x 4,7
Rodzaj prefabrykatu	szt.
Wylewka	4 x 0,8x0,8 x0,6

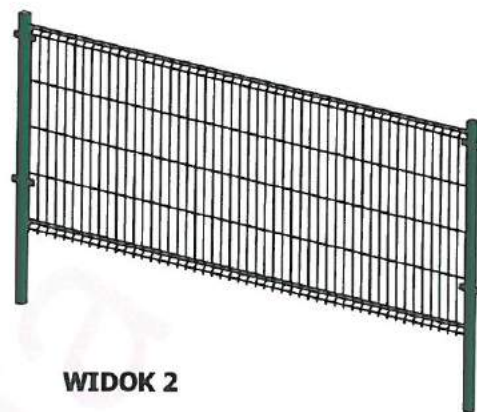
- * konstrukcja słupów z rury średnicy 114 mm
- * drążki z rury nierdzewnej średnicy 33 mm
- * urządzenie cynkowane ogniowo i malowane
- * łączenie poręczy ze słupami za pomocą obejm systemowych
- * możliwość połączenia w zestawy z wykorzystaniem pozostałych urządzeń z linii urządzeń sprawnościowych STHENOS z zachowaniem stref bezpieczeństwa
- * możliwość wykonania urządzenia w całości ze stali nierdzewnej

Strefa bezpieczeństwa (metry)
7,3 x 4,7

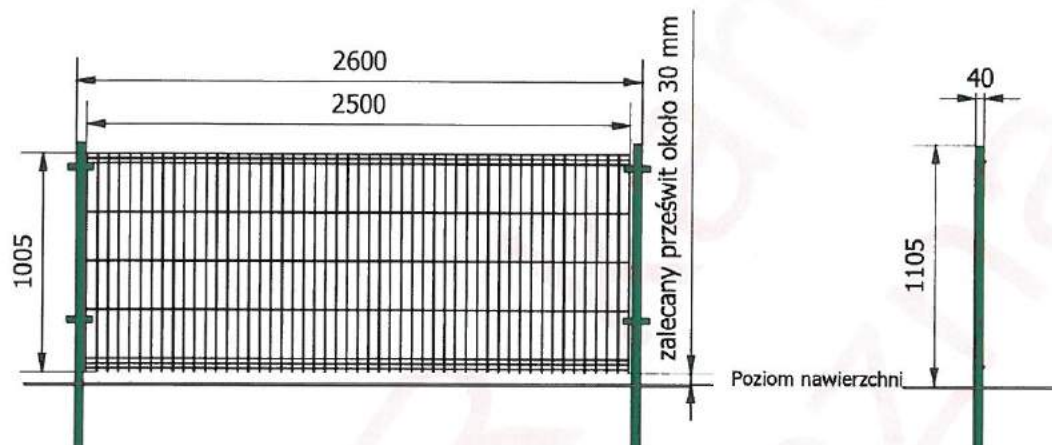


Płotek panelowy przesło 2500 mm

Wyrób spełnia wymagania zawarte w:
PN-EN 1176-1:2009



WIDOK 1



WIDOK 2

Wymiary	[m]
Dł x Szer	2,5(2,6)x0,05
Wysokość całkowita	1

- * słupki wykonane z profilu zamkniętego 40x40 mm
- * przesło z paneli zgrzewanych z pręta o średnicy 5 mm
- * furtka o wymiarach 1000x1000 mm
- * brama dwuskrzydłowa o wymiarach 1000x2000 mm

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskowania lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie powierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

WIDOK Z GÓRY

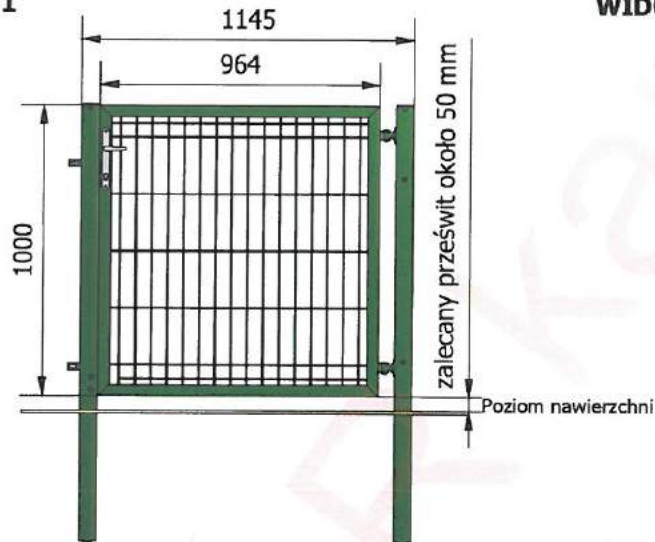


Furtka panelowa

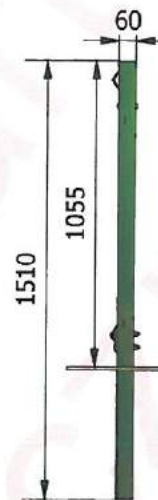
Wyrób spełnia wymagania zawarte w:
PN-EN 1176-1:2009



WIDOK 1



WIDOK 2



Wymiary	[m]
Dł x Szer	1(1,15)x0,06
Wysokość całkowita	1,05

- * słupki wykonane z profilu zamkniętego 60x60 mm
- * przesło z paneli zgrzewanych z pręta o średnicy 5 mm i profilu zamkniętego 40x27 mm
- * furtka o wymiarach 1000x1000 mm

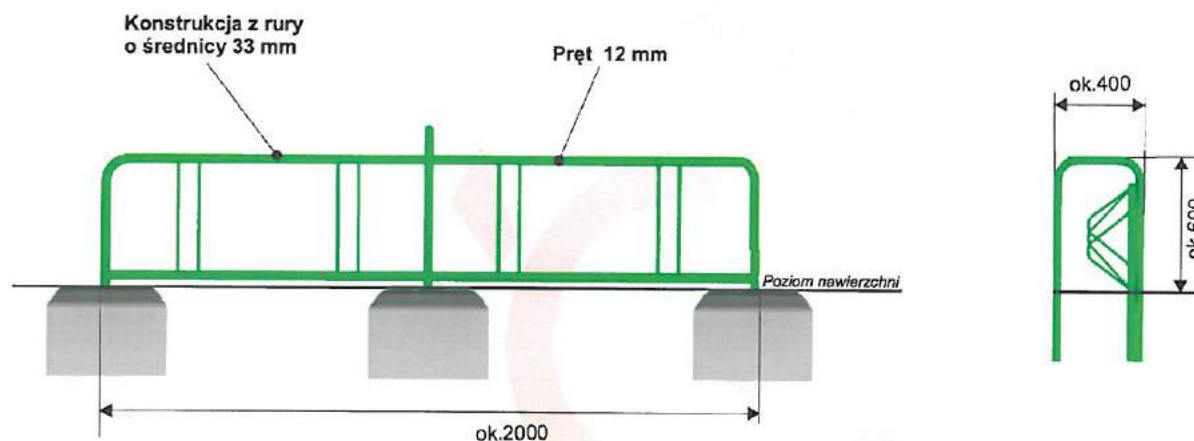
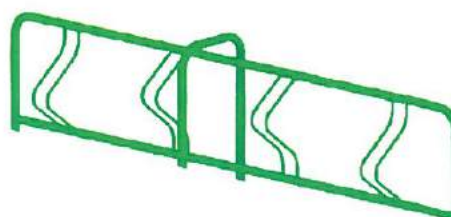
Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych (z wyłączeniem stali nierdzewnej), uzyskiwane jest poprzez przygotowanie powierzchni w procesie piaskownaia lub śrutowania, następnie fosforanowania żelazowego i nałożenia podkładu cynkowego. Malowanie nawierzchniowe wysokiej jakości farbami proszkowymi w wybranych kolorach RAL (wg katalogu, ewentualnie inne kolory), nadaje powierzchni twardość chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz duże walory estetyczne.

WIDOK Z GÓRY



Stojak rowerowy

Wyrób spełnia wymagania zawarte w :
PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009
co potwierdza certyfikat zgodności Nr 144/15



Wymiary	[m]
Długość	2,0
Szerokość	0,4
Wysokość	0,6
Rodzaj prefabrykatu	szt.
UK	3

- * konstrukcja z rury o średnicy 33 mm
- * pręty stalowe 12 mm
- * całość cynkowana ogniowo lub malowana
- * liczba stanowisk w module: 4

Wykonanie w wersji mocowanej w gruncie lub na nawierzchni twardej. Możliwość wykonania w wersji mocowanej do ściany.

Elementy stalowe (z wyłączeniem stali nierdzewnej) zabezpieczone antykorozyjnie poprzez fosforanowanie chemiczne i malowanie proszkowe podkładem o wysokiej zawartości cynku albo cynkowane ogniowo.
Nawierzchniowo malowane proszkowo wysokiej jakości kolorowymi farbami wybranymi z palety barw RAL; wg katalogu, ewentualnie inne kolory.