

# **CZĘŚĆ OGÓLNA**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**do projektu przebudowy placu zabaw, zlokalizowanego na terenie Publicznej Szkoły Podstawowej nr 29 w Opolu, przy ul.Szarych Szeregów 1, działki nr: 1297/7 i 1317/15, obręb Gosławice.**

#### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

- Roboty Przygotowawcze - Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych  
- CPV 45100000-8
- Roboty w zakresie wykonania nawierzchni placu zabaw, przebudowa nawierzchni, z wykonaniem warstwy wierzchniej amortyzującej upadki - CPV 45236119-7
- Nawierzchnie - Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej i płyt chodnikowych betonowych:  
- CPV 45233000-9
- Kształtowanie terenów zielonych  
- CPV 45112710-5  
- CPV 77310000-6
- Roboty w zakresie remontu ogrodzenia placu zabaw - CPV 45342000-6
- Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw - CPV 45.11.27.23-9
- Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji - CPV 45.22.38.00-4
- Przebudowa nawierzchni - CPV 45233000-9
- Roboty w zakresie budowy tarasów niegnijących i „bezwkrętowych”  
- CPV 45431200-9
- Roboty wykończeniowe - Umocnienie powierzchniowe, zabezpieczenia, naprawy  
- CPV 45100000-8

#### **SPIS TREŚCI:**

<b>ZAKRES</b>	<b>STRONA</b>
<b>CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	1-4
<b>CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA</b>	5-68
ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA I PRZEBUDOWY NAWIERZCHNI	5-28
ROBOTY W ZAKRESIE REMONTU (NAPRAWY, OCZYSZCZENIA I MAŁOWANIA) ISTNIEJĄCEGO OGRODZENIA PLACU ZABAW	29-31
ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA PLACÓW ZABAW	29-34
WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ I AKCESORIÓW	34-68

#### **1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót**

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach przebudowy i wyposażenia placu zabaw.

Przedmiot zamówienia określają:

- Przedmiar robót

- Specyfikacja elementów wyposażenia zgodnie z opisem

- Projekt placu zabaw

Zamówienie realizowane z podziałem na etapy, obejmuje:

Przebudowę placu zabaw dla dzieci zlokalizowanego na terenie Publicznej Szkoły Podstawowej nr 29 w Opolu, przy ulicy Szarych Szeregów 1 wraz z dostawą i montażem małej architektury i wyposażenia (urządzeń, akcesoriów), budową altan wolno stojących, dostawą i montażem pieca chlebowego wraz z zapleczem, przebudową nawierzchni i wykonaniem prac agrotechnicznych oraz wykonanie i montaż tablic informacyjnych zgodnych z zasadami korzystania z obiektu wg zamieszczonego w SIWZ zakresu rzeczowego.

Wszystkie wymienione w specyfikacji prace należy wykonać w odpowiedniej kolejności i zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wykonawca w oferowanej cenie zobowiązany jest uwzględnić wszystkie materiały i czynności, które są niezbędne dla prawidłowej realizacji Przedmiotu Zamówienia zgodnie ze Szczegółowym Opiszem Przedmiotu Zamówienia, obowiązującymi przepisami i normami, a także zgodnie z własnym doświadczeniem i wiedzą techniczną

## **2. Opis stanu istniejącego**

Przebudowywany plac zabaw zlokalizowany jest na terenie PSP nr 29 w Opolu, przy ul. Szarych Szeregów 1, na działkach nr 1297/7 i 1317/15, obręb Gosławice. Władającym terenem (trwały zarząd) jest Publiczna Szkoła Podstawowa nr 29, 46-020 Opole, ul. Szarych Szeregów 1.

Teren jest płaski. Występuje liczna zieleń wysoka: wierzba biała, czeremcha zwyczajna, klon jesionolistny, lonicera japońska, dąb czerwony, sosna zwyczajna, jarząb pospolity, robinia szczeciniasta, śliwa domowa, czarny bez, klon cukrowy, klon zwyczajny, brzoza brodawkowata.

Nawierzchnia jest: asfaltowa, trawiasta, z płyt chodnikowych betonowych oraz lokalnie - niecka wypełniona piaskiem (pozostałość po zdemontowanych urządzeniach zabawowych).

Na terenie objętym projektem nie występuje zabudowa. Poprowadzone są sieci podziemne: przewód elektroenergetyczny wysokiego napięcia, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa oraz przewód wodociągowy. Przedmiotowy teren nie jest objęty obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków, ani nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej oraz nie jest objęty programem Natura 2000.

## **3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Oprócz samego wykonania robót składających się na budowę placu zabaw, na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za następujące prace:

### **3.1. Prace towarzyszące:**

- usuwanie z terenu budowy gruntu oraz wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z robót realizowanych przez Wykonawcę (Gospodarka odpadami związana z budową i funkcjonowaniem zaplecza powinna spełniać wymagania zawarte w ustawach z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 z 1996 r. poz. 622 z późniejszymi zmianami),
- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie, - zabezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej.

### **3.2. Roboty tymczasowe:**

- zabezpieczenie robót przed wodą opadową (materiały, sprzęt, urządzenia, narzędzia, skarpy, wykopów, itd.) oraz specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych,
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń poza placem budowy w celu realizacji transportu na rzecz budowy w warunkach komunikacji publicznej oraz usuwanie ewentualnych szkód powstałych wskutek tego transportu,
- usuwanie przeszkód utrudniających wykonanie robót,
- wygrodzenie terenu prac budowlanych od dostępu osób postronnych

#### **4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Do wykonania robót budowlanych można użyć dowolnego sprzętu i maszyn.

#### **5. Wymagania dotyczące środków transportu**

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu. W celu uniknięcia trwałych odkształceń materiałów należy dostarczyć w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Transport nie może uszkodzić materiału roślinnego, rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i przesuszeniem. Na terenie inwestycji środki transportu powinny mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez uszkodzania koron drzew i krzewów oraz o ciężarze nie powodującym nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych) i uszkodzenia nawierzchni – do 5 ton.

#### **6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót jednostki obmiaru:**

- nawierzchnie (m<sup>2</sup>)
- urządzenia zabawowe i pozostałe wyposażenie (szt.) (kpl)
- zieleń, nasadzenia i rośliny (szt. ; m<sup>2</sup>)
- altany wolnostojące (szt.).

#### **7. Odbiór końcowy**

Podstawą odbioru robót budowlanych powinny stanowić następujące dokumenty :

- Dokumentacja przetargowa z ostatecznymi uzgodnieniami z Zamawiającym (harmonogram robót),
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Odbioru końcowego robót dokona Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. W toku odbioru końcowego robót Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku, gdy według Zamawiającego konieczne będzie przeprowadzenie robót poprawkowych, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymagań zawartych w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, Zamawiający dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

Komisja ma obowiązek sprawdzenia m.in.:

- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń;
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń,
- certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem 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.

W trakcie odbioru końcowego sporządzany jest protokół odbioru, który zawiera wszystkie ustalenia komisji w trakcie odbioru. Pozytywny protokół odbioru, podpisany przez członków komisji stanowi podstawę do rozliczenia robót. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

#### **8. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych w okresie gwarancji. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

# **CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**do projektu przebudowy placu zabaw, zlokalizowanego na terenie Publicznej Szkoły Podstawowej nr 29 w Opolu, przy ul. Szarych Szeregów 1, działki nr: 1297/7 i 1317/15, obręb Gosławice.**

#### **1. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA I PRZEBUDOWY NAWIERZCHNI**

Przebudowa nawierzchni, z wykonaniem warstwy wierzchniej amortyzującej upadki - CPV 45.23.30.00-9, kostki brukowej oraz deski kompozytowej CPV 45236119-7 Kształtowanie terenów zielonych CPV 45112710-5

##### **1.1. NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA PLACU ZABAW**

Nawierzchnie gumowe muszą posiadać certyfikat na spełnienie PN-EN 1177.

Nawierzchnia bezpieczna wylewana, gumowa, w kolorze czerwonym i niebieskim grubości 7 cm (dwuwarstwowa), zgodna z normą PN-EN 1176-7 + AC:2019-04 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.”. Nawierzchnie gumowe muszą być ułożone ze spadkiem min. 1 % w kierunku projektowanych terenów zielonych, dla prawidłowego odprowadzenia wód opadowych i w kierunku studzienek odpływowych jeśli takowe istnieją.

##### **1.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową nawierzchni, z wykonaniem warstwy wierzchniej amortyzującej upadki oraz wykonania i odbioru nawierzchni trawiastych dla zadania pn.:. , Przebudowa placu zabaw na terenie Publicznej Szkoły Podstawowej nr 29 w Opolu, przy ulicy Szarych Szeregów 1.

Warstwa amortyzująca upadek SBR i EPDM, grubość nawierzchni w strefach upadku według specyfikacji urządzeń, wyznaczona zgodnie z HIC ( Head Injury Criterion ).

Technologia poprzez nakładanie, zakładaną grubość warstwy SBR i EPDM - zgodnie z kartą produktu, nie mniejsza jednak niż założenia projektowe. Nawierzchnie muszą być wodoprzepuszczalne.

##### **1.1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1

##### **1.1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod plac zabaw.

- Oczyszczenie terenu przeznaczonego pod plac zabaw.
- Niwelacja dla uzyskania terenu płaskiego
- Zdjęcie nawierzchni bitumicznej (o ile jest konieczne) i korytowanie pod nawierzchnie syntetyczne.
- Ułożenie podbudowy pod nawierzchnie syntetyczne
- Ułożenie obrzeży bezpiecznych gumowych lub betonowych oblewanych gumą.
- Wykonanie nawierzchni syntetycznych zgodnie z technologią wykonania.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### **1.1.4. Odbudowa istniejących nawierzchni i elementów**

Podczas prowadzonych prac odtworzyć istniejące punkty wysokościowe oraz studzienki do poziomu powierzchni projektowanego placu. W razie konieczności należy wymienić studzienki na nowe, spełniające wymagania i zapewniające prawidłowe odprowadzenie wody deszczowej.

W przypadku stwierdzenia zapadania się nawierzchni bitumicznej na placu należy poddać naprawie wraz z wykonaniem odpowiedniej podbudowy zgodnie ze sztuką budowlaną. Nową podbudowę można wykonać jako warstwę piasku stabilizowanego cementem (z wytwórni) o wytrzymałości  $R_m=2,5$  MPa i grubości 15cm ułożonej na kruszywie mineralnym zagęszczonym do  $I_d=0,97$ . Gotową mieszankę podbudowy umieszczamy na warstwie kruszywa, rozkładając ją równomiernie, w taki sposób, aby nadać docelowe spadki docelowej nawierzchni placu. Tak przygotowaną mieszankę podbudowy zagęszczamy ręcznie lub mechanicznie, a następnie posypujemy piaskiem i zlewamy wodą w celu prawidłowej jej pielęgnacji i nadania wymaganej nośności.

#### **1.1.5. Odtworzenie nawierzchni i punktów wysokościowych.**

W przypadku remontu nawierzchni oraz do utrwalenia punktów głównych placów należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe długości około 0,5m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy powinny mieć średnicę  $0,15 \div 0,20$  m i długość  $1,5 \div 1,7$  m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy  $0,05 \div 0,08$  m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalaonych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości  $0,04 \div 0,05$  m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny. Do stabilizowania roboczego pikietażu, poza granicą pasa robót, należy stosować pale drewniane średnicy  $0,15 \div 0,20$  m i długości  $1,5 \div 1,7$  m z tabliczkami o wymiarach uzgodnionych z Inspektorem. Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z instrukcjami technicznymi.

#### **1.1.6. Roboty rozbiórkowe.**

Wykonawca przeprowadzi roboty rozbiórkowe istniejących obrzeży oraz krawężników betonowych. Elementy należy zeskładować, a następnie wywieźć z placu budowy i zutylizować.

#### **1.1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego.

#### **1.1.8. Sprzęt**

Roboty związane z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod plac zabaw mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu

#### **1.1.9. Wykonanie robót**

1. Oczyszczenie terenu przeznaczonego pod plac zabaw.
2. Wykoszenie terenu, gdzie występuje darń.
3. Usunięcie kamieni i innych zbędnych materiałów.
4. Zniwelowanie i wyrównanie nierówności w podłożu.
5. Wykorytowanie powierzchni pod nawierzchnie syntetyczne

#### **1.1.10. Wykonanie podbudowy pod nawierzchnie syntetyczne**

Materiały: Wylewana nawierzchnia amortyzująca upadek, grubość nawierzchni w strefach upadku według specyfikacji urządzenia, wyznaczona zgodnie z HIC ( Head Injury Criterion ). Grubość warstwy potwierdzić protokołem odbioru. Nawierzchnia syntetyczna na piasku z cementem (czerwona lub zielona) kruszywo łamane 1-4mm- 5cm, kruszywo łamane 2-60mm- 15 cm grunt rodzimy

Obrzeża betonowe o wymiarach: 20 x 6 cm w kolorze szarym wg PN-EN 1340:2004.

#### **1.1.11. Wykonanie nawierzchni syntetycznych**

Nawierzchnia bezpieczna powinna spełniać założone wymagania, a w szczególności powinna być wykonana jako bezpieczna (piankowa, gumowa) dla upadków z wysokości min. 1,70 m do stosowania na zewnątrz, z możliwością umieszczania na niej elementów urządzeń do zabaw i ćwiczeń ruchowych, pozwalająca na ukształtowanie zgodnie z projektem budowlanym stanowiącym podstawę wykonania zamówienia, w kolorze zielonym lub czerwonym.

#### **1.1.12. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Karta techniczna produktu potwierdzająca parametry nawierzchni;
- Certyfikat Bezpieczeństwa uzyskany zgodnie z PN-EN 1177 dla upadku z wysokości do 1,5m, 1,7m, 2,0.
- Badania na zawartość metali ciężkich w nawierzchni;
- Atest Higieniczny PZH;
- Autoryzacja producenta nawierzchni lub jego przedstawiciela wystawiona na przedmiotowe zadanie z potwierdzeniem udzielonej gwarancji na tą nawierzchnię;

#### **1.1.13. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są: m3, m2.

#### **1.1.14. Odbiór robót**

- Odbioru robót dokonuje komisja powołana przez inwestora na podstawie oględzin, która stwierdza czy wykonanie robót jest prawidłowe i zgodne z umową.
- Nawierzchnia powinna posiadać wymaganą grubość celem zapewnienia bezpieczeństwa upadków z żądanej wysokości

- Na nawierzchni nie powinno być widać pęknięć.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie podbudowy i nawierzchni w miejscach fundamentowania urządzeń. Należy zadbać o prawidłowe zagęszczenie gruntu do wartości min.  $I_s=0,98$
- Równość nawierzchni powinna mieścić się w przedziale  $\pm 3$  mm na łacie 2 m.
- Wykonana nawierzchnia powinna być odporna na warunki atmosferyczne, a w szczególności na działanie promieni słonecznych UV w zakresie trwałości kolorów

#### **1.1.15. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni**

- Elementy są nawierzchniami rekreacyjnymi i do tego celu powinny służyć;
- Należy dbać, aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty, które przy nadepnięciu na nie mogą spowodować uszkodzenie nawierzchni;
- Należy unikać wnoszenia na nawierzchnię ziemi lub błota a także systematycznie usuwać
- Pojawiające się na nawierzchni zabrudzenia i śmieci (liście, kamienie, papiery, błoto, śmieci, igliwie) należy systematycznie usuwać. Użytkownik powinien prowadzić bieżącą pielęgnację nawierzchni;
- Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni;
- Nie należy ustawiać bezpośrednio na nawierzchni żadnych obiektów o ostrych krawędziach;
- Nawierzchnia nie nadaje się do jazdy na łyżwo rolkach, rowerach, motorach itp.;
- Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany – również ze względu na nośność podbudowy;
- Nie dopuszczać do sytuacji aby nawierzchnia znajdowała się w wodzie, np. poprzez nieprawidłowe wyprofilowanie podłoża nieprzepuszczalnego lub nie zastosowania odwodnienia w podłożu przepuszczalnym
- W przypadku zabrudzenia nawierzchni ziemią, piaskiem czy błotem należy nawierzchnię oczyścić przy pomocy silnego strumienia wody. Większe śmieci można usunąć ręcznie lub przy użyciu szczotki;
- Do gruntownego czyszczenia zalecamy stosowanie beztłuszczowego aktywnego detergentu;
- Kolorowe nawierzchnie mogą być odnawiane poprzez użycie specjalnej powłoki w sprayu;
- W przypadku płytek z nakładką wykonaną z granulatu EPDM, silne zabrudzenia spowodowane czynnikami środowiska mogą być ścierane;
- Odbarwienia mogą występować na skutek występowania długotrwałej wilgoci lub przez różne rośliny znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie płytek;
- Tolerancja produkcyjna grubości nawierzchni wynosi  $\pm 3$  mm;
- Miejscowe wytarcia w miejscach najbardziej eksploatowanych mogą skutkować przebarwieniem lub wykruszeniem nawierzchni, co jest widoczne przede wszystkim na



dużych powierzchniach. Przebarwienia lub wykruszenia są naturalnym procesem eksploatacyjnym i w Żaden sposób nie wpływają na jakość eksploatacji obiektu;

#### 1.1.16. Podstawa płatności

Roboty rozliczane fakturą na podstawie pozytywnego protokołu odbioru.

#### 1.2. Nawierzchnia z mat przerostowych.

Podbudowę z mat przerostowych wykonać zgodnie ze wskazaniem producenta i odpowiednimi normami z uwzględnieniem 30cm warstwy ziemi urodzajnej i odpowiedniego podkładu do wysiewu trawy.

Karta techniczna:

#### Karta Techniczna mat przerostowych FLEXMAT (RUBBAGRASS)

Mata przerostowa na place zabaw i siłownie *outdoor* to produkt, który wyróżnia się wysoką trwałością, odpornością na ścieranie i bezpieczeństwem stosowania (HIC 3.0 m). Wymiar pojedynczego elementu to 150x100x2,3 cm. Maty przerostowe nie wymagają specjalnej podbudowy i są bardzo proste w montażu. Ażurowa struktura odprowadza płyny i pozwala na łatwe przerastanie trawy, dzięki czemu gumowa siatka jest prosta w utrzymaniu.

#### Posiadane badania:

- norma PN-EN 1177+AC:2019-04
- certyfikat HIC

#### Tabela grubości oraz współczynnika HIC:

Grubość	23 mm	23 mm	23 mm	23 mm
HIC:	<b>3,0 m</b> (gleba, trawa) <i>pojedyncza warstwa</i>	<b>0,9 m</b> (beton) <i>pojedyncza warstwa</i>	<b>1,4 m</b> (beton) <i>podwójna warstwa</i>	<b>1,8 m</b> (beton) <i>potrójna warstwa</i>

#### Wymiary i waga mat:

- wymiar: 1000x1500x23 mm
- waga: 12 kg
- tolerancja wymiaru  $\pm 10\%$
- tolerancja wagi  $\pm 3\%$



### **Zastosowanie:**

- place zabaw, obiekty sportowe, siłownie zewnętrzne, ścieżki komunikacyjne

### **Zalety mat przerostowych:**

- zapewniają bezpieczeństwo dzieci podczas użytkowania
- mrozoodporne, wodoprzepuszczalne, odporne na promieniowanie UV i inne czynniki atmosferyczne
- szybki i łatwy montaż bez konieczności klejenia płyt do podłoża
- wysoka odporność termiczna i mechaniczna

### **Okres gwarancji:**

Mata przerostowa FLEXMAT – 60 miesięcy

#### **Warunki gwarancji:**

- gwarancją objęte są maty przerostowe montowane na glebie / trawniku, zainstalowane i eksploatowane zgodnie z ogólnymi warunkami eksploatacji
- gwarancja nie obejmuje uszkodzeń produktu w transporcie i rozładunku, chyba że transport zgodnie z umową obejmuje warunki sprzedaży uzgodnione przez strony, a odbiór odbywa się w siedzibie zamawiającego lub placu prowadzonej budowy
- gwarancja nie obejmuje uszkodzeń płyt powstałych z przyczyn niezależnych od producenta, takich jak:
  - uszkodzenia mechaniczne, chemiczne, termiczne, zanieczyszczenia chemiczne i organiczne
  - uszkodzenia powstałe na skutek niewłaściwej konserwacji, stosowanie środków chemicznych do usunięcia zabrudzeń i zmarzlin
  - napraw i modyfikacji dokonanych przez osoby nieuprawnione
  - niewłaściwą eksploatację, a w szczególności poddawanie nadmiernym obciążeniom punktowym spowodowane niewłaściwym obuwie (korki, szpilki, kolce) lub przez pojazdy mechaniczne
- równomierna zmiana odcienia koloru nawierzchni pod wpływem działania promieni UV nie jest uważana za defekt materiału i nie może być powodem do uznania reklamacji
- gwarancji nie podlegają powierzchniowe obtarcia płyt gumowych powstałe na skutek naturalnego zużywania się nawierzchni pod wpływem eksploatacji
- gwarancja nie obejmuje szkód powstałych na skutek wandalizmu lub kradzieży
- gwarancja nie obejmuje szkód powstałych na skutek przechowywania długotrwałego na paletach sztaplowanych płyt do wysokości powyżej 120 cm w niekorzystnych warunkach jak deszcz czy wysoka temperatura (wentylacja przekroju płyty). Stąd wynika dodatkowe zalecenie zdjęcia opakowania i przechowywanie w pomieszczeniach zadaszonych - aż do chwili instalacji

Informacje techniczne zawarte w niniejszym karcie podlegają ochronie zgodnie z Art. 72 K.C.

Specyfikacja materiałowa		Wartości
Materiał		NR / SBR

<b>Twardość (Shore A)</b>	<b>60°</b>
<b>Gęstość (SG)</b>	<b>1.5</b>
<b>Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)</b>	<b>3.0</b>
<b>Wydłużenie (min)</b>	<b>250%</b>
<b>Odporność na ścieranie (mm<sup>3</sup>)</b>	<b>400</b>
<b>Minimum temp.</b>	<b>-30°C</b>
<b>Maximum temp.</b>	<b>+70°C</b>
<b>Krytyczna wysokość upadku (HIC) / PN EN: 1177:2019</b> <i>Podłoże - trawa, gleba (pojedyncza warstwa)</i>	<b>Przekroczono 3,0 m</b>
<b>Krytyczna wysokość upadku (HIC) / PN EN: 1177:2019</b> <i>Podłoże – beton (pojedyncza warstwa)</i>	<b>0,9 m</b>
<b>Krytyczna wysokość upadku (HIC) / PN EN: 1177:2019</b> <i>Podłoże – beton (podwójna warstwa)</i>	<b>1,4 m</b>
<b>Krytyczna wysokość upadku (HIC) / PN EN: 1177:2019</b> <i>Podłoże – beton (potrójna warstwa)</i>	<b>1,8 m</b>

## 2.0. Nawierzchnie z kostki brukowej.

### 2.1. Zakres robót objętych SST.

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej o grubości 6cm i 8cm, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
- wykonanie warstwy odsączającej z piasku
- wykonanie krawężników i obrzeży chodnika
- wykonanie nawierzchni chodnika z betonowej kostki brukowej

### 2.2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami

- Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonana metoda wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.
- Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający powierzchnie zieleni od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.
- Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.
- Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

### 2.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2.4. MATERIAŁY

### 2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania robót powinny posiadać świadectwa zgodności i dopuszczenia do stosowania

### 2.4.2. Betonowa kostka brukowa

#### 2.4.2.1 Klasyfikacja betonowych kostek brukowych-wymagania

1. odmianę:

a) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,

2. barwę: - kostka szara.

3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta

4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, grubość: 60mm

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiałły wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnie. Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

#### 2.4.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tabelicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładową w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie
1	<b>Kształt i wymiary</b>		
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości < 100 mm > 100 mm	C	Długość Szerokość Grubość + 2                    + 2                    + 3 + 3                    + 4                    + 3
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość      wklęsłość 1,5                    1,0 2,0                    1,5
2	<b>Właściwości fizyczne i mechaniczne</b>		
2.1	Odporność na zamrażanie/rozamrażanie z udziałem soli odładowych (wg	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia < 1,0 kg/m <sup>2</sup> , przy czym każdy pojedynczy wynik < 1.5 kg/m <sup>2</sup>

	klasy 3, zał. D)		
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna $T > 3,6 \text{ MPa}$ , Każdy pojedynczy wynik $> 2,9 \text{ MPa}$ i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż $250 \text{ N/mm}$ długości rozłupania
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy
			szerokiej ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe $< 23 \text{ mm}$
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana-zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)
3	<b>Aspekty wizualne</b>		
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
3.2 3.3	Tekstura Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury,

			<p>b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta zatwierdzoną przez odbiorcę</p> <p>c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne.</p>
--	--	--	---

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawa cementowo-piaskowa nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

Przyjęto kostkę betonową, kolorową (szarą) gr. 60 mm dla strefy ogrodów doświadczalnych i gr.80 mm dla miejsca pod altanę i piec chlebowy;

#### **2.4.2.3. Składowanie kostek**

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostka mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

#### **2.5. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni**

- na podsypkę cementowo-piaskowa pod nawierzchnie
  - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113 [4], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [1] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250 [5],
- b) do wypełniania spoin
- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 [4] gatunku 2 lub 3,
  - piasek łamany (0,075D2) mm wg PN-B-11112 [3],

#### **2.6. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnię z betonowej kostki brukowej**

- 15 cm mieszanki kamiennej 0-31 mm dla chodnika
- 

### **2.7. SPRZĘT**

#### **2.7.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i

gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 3.

### **2.7.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni**

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) Ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- c) Mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek),
- d) Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
- e) Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.
- f) Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

## **2.8. TRANSPORT**

### **2.8.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

### **2.8.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni**

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

## **2.9 WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

### **2.9.1. Podłoże i koryto**

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnie powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie.

### **2.9.2. Konstrukcja nawierzchni**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- zasypka spoin piaskiem
- pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

### **2.9.3. Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

#### **2.9.4. Obramowanie nawierzchni**

Obrzeża i krawężniki zaleca się ustawiać na ławie betonowej z oporem. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji palisady lub obrzeży.

#### **2.9.5. Podsypka**

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3-5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R7 = 10 \text{ MPa}$ ,  $R28 = 14 \text{ MPa}$ .

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się.

Rozścielenie

podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki.

Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

### **2.10. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

#### **2.10.1. Ułożenie nawierzchni z kostek**

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolna przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożona nawierzchnie na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.



### 2.10.2. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

### 2.10.3. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się, aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt  $45^\circ$ , a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

### 2.10.4. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej do użytkowania

Nawierzchnie na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu. Nawierzchnie na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 2 do 4 dni. Po upływie od 5 dni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż  $15^\circ$ ) do 7 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnie należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## 2.11. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 2.11.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 6.

### 2.11.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

### 2.11.3. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 2. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)

4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5 i 5.7.5
---	---	---------------------

#### 2.11.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża
- wykonanie podsypki pod nawierzchnie,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

#### 2.12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest pozytywny protokół odbioru.

#### 2.13. PRZEPISY ZWIĄZANE

##### 2.13.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu.
2. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
3. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
5. PN-88 B/32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
9. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
10. PN-B-06250 Beton zwykły

#### 3.1 Przedmiot SST - Nawierzchnia z deski kompozytowej - kładka.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dot. tarasów drewnianych / WPC w systemie klasy A.1., tj. tarasów niegnijących i „bezwkrętowych” występujących przy w/w zadaniu. Nawierzchnia z deski kompozytowej w kolorze brązowym grub. 2 cm, i legarach z pcv.

#### 3.2. Sprzęt.

Roboty związane z wykonaniem tarasów są wykonywane ręcznie z wykorzystaniem elektronarzędzi.

### **3.3 Transport.**

**3.3.1** Transport materiałów Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem, wypadnięciem i zniszczeniem. Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi do ruchu po drogach publicznych i spełniającymi wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

### **3.4. Wykonanie robót**

**3.4.1.** Wymagania ogólne Montaż tarasów należy wykonać zgodnie z projektem, SST oraz instrukcją montażu producenta.

#### **3.4.2. Roboty przygotowawcze**

Wszelkie roboty związane z montażem tarasów należy wykonywać po zakończeniu robót drogowych i budowlanych oraz instalacyjnych przewidzianych do wykonania na terenie posadowienia tarasu. Roboty związane z wykonywaniem tarasów winny być wykonywane po zakończeniu robót dot. podłoża oraz wszystkich ograniczeń brzegowych dla tarasów.

### **3.5. Podłoża pod podesty WPC**

**3.5.1** Podłoża pod tarasy winny być stabilne i równe. W przypadku gdy podłoże jest nierówne, należy zastosować element poziomujący. W przypadku gdy nawierzchnia jest gumowa, zastosować kotwienie do podłoża stabilnego pod nawierzchnią elastyczną.

### **3.6. Montaż**

**3.6.1** Montaż desek tarasowych wykonywać zgodnie z instrukcją montażu wytycznych producenta. Deska z kompozytu o wysokiej odporność mechanicznej, odporna na duże obciążenia, na wilgoć, ogień oraz promieniowanie UV. Kolor: dąb, brąz. Deski o nawierzchni gładkiej. Ostre krawędzie desek zaokrąglić. Deski WPC (na bazie kompozytu PVC i mączki drzewnej), o pełnym przekroju, wymagany certyfikat do zastosowań na zewnątrz w miejscach publicznych.

### **3.8. Eksploatacja i konserwacja tarasów z kompozytu.**

**3.8.1** Taras - kładka z desek kompozytowych nie wymaga konserwacji. Tylko górna powierzchnia desek jest narażona na czynniki atmosferyczne. Zaleca się, aby czyszczenie tarasów przeprowadzać, zgodnie z warunkami gwarancji i instrukcją użytkowania. Podczas zimy można usuwać śnieg z kładki łopatami, szczotkami, itp. ; elementy tych narzędzi, mające podczas pracy kontakt z drewnem WPC - winny być wykonane z drewna lub z gumy, ewent. z miękkiego tworzywa sztucznego. Nie należy posypywać tarasu solą, piaskiem ani stosować środków chemicznych.

## **4. KSZTAŁTOWANIE TERENÓW ZIELONYCH.**

### **4.1. Zakres robót objętych SST**

Niniejsza SST dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odpowiedniego zagospodarowania terenu, a więc:

- prace pielęgnacyjne i formujące w istniejącym drzewostanie,
- usunięcie samosiewów,
- przygotowanie gruntu pod nasadzenia,
- nasadzenie roślin (wg tab. nr 2),

- ściółkowanie roślin pod nasadzeniami,
- rekultywację istniejących trawników,
- założenie łąki kwietnej,

Tab 3. Nawierzchnie /Bilans terenu

Określenie powierzchni	Powierzchnia
Nawierzchnia bezpieczna (wylewana 330m <sup>2</sup> i maty przerostowe 250m <sup>2</sup> )	580,00 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej grub. 6,0cm	113,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia biologicznie czynna	1296,1 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia istniejąca utwardzona	1370,1 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z desek kompozytowych na legarach	16,5 m <sup>2</sup>
Teren w granicach opracowania	3109,2 m <sup>2</sup>

Tab 4. Zestawienie nasadzeń

L.p.	Nazwa Polska	Nazwa Łacińska	Rozstaw [cm]	Ilość [szt.]
1.	Miskant Chiński	Miscanthussinensis	70x70	10
2.	Rozplenica Japońska	Spiraeajaponica	70x70	6
3.	Lawenda Wąskolistna	Lavandulaangustifolia	-	10

#### 4.2. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Nasiona traw - nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

#### 4.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

- Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:
- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,

- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 25 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 20 cm) i kompost (ok. 3 do 5 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

#### **4.4. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów.**

Najważniejszym elementem jest nawierzchnia - z tego powodu sposób jej wykonania i zastosowane materiały mają ogromne znaczenie dla odporności, trwałości i wielkości nakładów na jego pielęgnację. Jest to zarazem jedyny "żywy element" konstrukcyjny placu zabaw.

#### **4.6. Nawiezienie ziemi**

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

#### **4.7. Rekultywacja terenów zielonych**

W naszych warunkach jako podstawową należy wybrać jedną z trzech głównych traw rozłogowych: wiechlinę łąkową (dla przeciętnych normalnych warunków), kostrzewę czerwoną (dla siedliska suchego) lub miętlicę pospolitą łącząc je z 2, 3 innymi gatunkami o podobnych wymaganiach. Reigras, powszechnie dotychczas stosowany w zbyt dużym procencie, nie powinien przekraczać 40% całości mieszanki. Większa jego ilość stanowi przeszkodę w rozwoju pozostałych traw.

Innym rozwiązaniem jest zastosowanie gotowej mieszanki traw.

Przed założeniem trawnika należy dobrać odpowiednie odmiany traw. Ze względu na fakt, że trawnik założony na bazie mieszanki ma lepsze cechy użytkowe odradza się stosowanie nasion jednoskładnikowych. W handlu dostępne są różne mieszanki trawnikowych, składające się z odmian o określonych cechach użytkowych. W zależności od składu

odmianowego spotkamy się z mieszankami (podział umowny):

- uniwersalnymi (parkowymi)
- dywanowymi (gazonowe)
- sportowymi ('Wembley') i rekreacyjnymi

- wolnoodrastającymi (typu golf)
- do cienia
- kwiatowe-łąkowe (typu 'łąka naturalna')
- regeneracyjnymi (zawierającymi nasiona traw dający szybki efekt uzupełniania braków)

Wszystkie dostępne w handlu mieszanki muszą posiadać Świadectwo Kwalifikacji stwierdzające skład mieszanki, klasę, numer normy wg, której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania poszczególnych odmian i datę ważności (zwykle na okres 6-9 miesięcy). Wymóg udostępnienia powyższego świadectwa spoczywa na sprzedawcy.

#### **4.8. Założenie łąki kwietnej.**

- I. Standard materiału siewnego (nasiona kwiatów) wg projektu.
  - Mieszanka nasion wielogatunkowa o różnych wymaganiach, mieszanka musi zawierać nasiona roślin pochodzących z upraw na terenach leżących w podobnej strefie klimatycznej charakteryzującej się podobną ilością opadów atmosferycznych, trwale zdomowionych we florze Polski i charakterystycznych dla siedliska, w którym będzie zakładana łąka.
  - Mieszanka nasienna musi zawierać przynajmniej 30 gatunków roślin, bez uznanych za inwazyjne (wg. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym Dz.U. Nr 210, poz. 1260) i uwzględniać rośliny z załącznika nr 6". Po uzgodnieniu z Zamawiającym w mieszance nasiennej mogą pojawić się domieszki innych rodzimych gatunków roślin.
  - Żaden z zastosowanych w mieszance komponentów (gatunków) nie może przekraczać 15% całkowitej masy mieszanki.
  - Mieszanka powinna wykazywać jak najdłuższy czas kwitnienia (min. 4 miesiące). Gatunki powinny być dobrane pod względem różnych terminów kwitnienia.
  - Mieszanka nasienna powinna wykazywać zdolność kiełkowania na minimalnym poziomie 50%. W innym przypadku należy zwiększyć normę wysiewu.
  - Ostateczny skład mieszanki musi być uzgodniony z Zamawiającym.

#### **II. Przygotowanie terenu pod założenie łąki kwietnej**

- Zdjęcie nadkładów ziemi wraz z darnią i wszystkimi zanieczyszczeniami typu: gruz, szkło, kamienie, metale itp. na głębokości 5 -10 cm.
- Ręczne lub mechaniczne przekopanie gruntu na głębokość 15 - 25 cm.
- Usunięcie z przekopanej gleby kamieni, gruzu, szkła, metalu i innych zanieczyszczeń oraz kłaczy i korzeni chwastów.
- Oddzielenie rabaty obrzeżami typu ekobord od sąsiedniego gruntu o wysokości 4,5 cm. Szacuje się całkowitą długość obrzeża na maksymalnie 240m bieżących.
- Uzupełnienie ziemi odpowiedniej do założenia łąki. Uwaga: ziemia powinna być wcześniej poddana zabiegowi wyjaławiania.
- Wapnowanie podłoża.
- Wyrównanie i zwałowanie powierzchni, z zastrzeżeniem, że docelowy poziom gruntu powinien być równy

z gruntem sąsiednim.

- Wywóz zanieczyszczeń i uporządkowanie miejsca pracy.

### III. Siew nasion

- Wysiew nasion możliwy jest tylko na terenie przygotowanym według zaleceń z pkt. 2.
- Wysiew mieszanki nasiennej siewnikiem rzutowym lub ręcznie w ilości 3 g/m<sup>2</sup>
- Do wysiewu zaleca się zmieszanie nasion z wermikulitem/piaskiem w celu zapewnienia równomiernego obsiewu.
- Wysianych nasion nie przykrywać glebą. Wierzchnią warstwę gleby lekko zawałować wałem ręcznym.
- Podlanie po wysianiu nasion równomiernie rozproszonym strumieniem wody w ilości zapewniającej zwilżenie gleby na głębokość 5 cm;

#### 4.9. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu -N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

#### 4.10. Prace pielęgnacyjne i formujące w istniejącym drzewostanie

Należy dokonać formowania i cięcia pielęgnacyjnego w istniejącym drzewostanie zwracając szczególną uwagę na odpowiednie zaopatrzenie chorych drzew i krzewów. O ile jest taka możliwość, prace należy zaplanować po okresie lęgowym ptaków.

#### 4.11. Usunięcie samosiewów

Samosiewy należy usunąć po uprzedniej konsultacji z inspektorem nadzoru.

#### 4.12. Nasadzenie roślin (wg tab. nr 2)

Czynności związane z nasadzeniem drzew, krzewów i posianiem łąki kwietnej należy wykonać w następującej kolejności:

1. Wytczenie nasadzeń w terenie.
2. Przygotowanie podłoża pod nasadzenia:
  - 2.1. Przekopanie ręczne z usunięciem kamieni, gruzu, trawy, chwastów itp.
  - 2.2. Kultywacja – w celu spulchnienia podłoża.
  - 2.3. Wyrównanie terenu grabiami – pod nasadzenia drzew i krzewów.
  - 2.4. Wyrównanie terenu grabiami i walcem przed zasianiem łąki kwietnej. Na terenie gdzie ma być posiana łąka kwietna musi nastąpić użyźnienie gleby po kultywacji i lekkim wyrównaniu podłoża grabiami. Trzeba rozplantować przywiezioną wcześniej ziemię i dopiero wtedy wyrównać teren.
3. Łąka kwietna:
  - 3.1. Przejście z urządzeniem lub grabiami wzdłuż i wszerz ciągnąc je za sobą, co ma na celu przykrycie nasion aby nie spływały razem z wodą opadową lub nie zwał ich wiatr.
  - 3.2. Posianie nasion trawy za pomocą siewnika do nasion w celu równomiernego rozprowadzenia nasion na podłożu.

- 3.3. Walcowanie podłoża.
- 3.4. Podlanie podłoża za pomocą węża z końcówką do rozproszenia strumienia wody.
- 3.5. Dwukrotne podlewanie podłoża codziennie przez okres co najmniej 14-21 dni.
4. Nasadzenia:
  - 4.1. Przywiezienie ziemi i materiału roślinnego ze szkółki.
  - 4.2. Wytyczenie i rozprowadzenie obrzeża z gotowych elementów betonowych, palisady, kostki lub gotowych obrzeży plastikowych.
  - 4.3. Rozłożenie maty przeciw chwastom np. agrotkanina. Przytwierdzenie jej do podłoża za pomocą kołków.
  - 4.4. Wytyczenie nasadzeń.
  - 4.5. Wycięcie dziury w macie za pomocą noża. Średnica dziury musi być przynajmniej o połowę większa niż bryła korzeniowa wsadzonej rośliny.
  - 4.6. Wykopanie dołu. W zależności czy doły mają być zaprawiane urodzajną ziemią czy nie. Dół musi być na taką głębokość aby bryła korzeniowa swobodnie została przykryta ziemią. Jeśli dół ma być zaprawiony to musi być głębszy o ok. 15cm.
  - 4.7. Zaprawienie dołu urodzajną ziemią, obornikiem ( w granulach) i nawozem mineralnym lub tylko nawozem.
  - 4.8. Wsadzenie rośliny do dołka, podsypywanie jej u dołu bryły korzeniowej urodzajną ziemią, resztę wykopaną z dołka. Uciśnięcie podłoża.
  - 4.9. Podlanie roślin.
  - 4.10. Wyczyszczenie maty z ziemi. Ziemia nie powinna pozostać na macie ponieważ może to być przyczyną wzrostu chwastów.
  - 4.11. Wsypanie na matę zaplanowanego kruszywa lub kory. Ponieważ kora mineralizuje się i co jakiś czas trzeba ją uzupełniać dlatego proponuje się zakup grysu.
5. Wywiezienie urobku.
6. Posprzątanie placu.

#### **4.13. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Roboty można wykonać dowolnym sprzętem i urządzeniami specjalistycznymi, jednakże Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. sypcharki gąsiennicowej, koparki), a ponadto do pielęgnacji zadrzewień :
- pił mechanicznych i ręcznych,
- drabin, podnośników hydraulicznych.

#### **4.14 Wymagania dotyczące środków transportu.**



Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

#### **4.15. Transport materiału**

Materiał można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Należy go umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **4.16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych. Prawdliwość wykonanych prac będzie podlegała kontroli Nadzoru Inwestorskiego wyznaczonego przez Zamawiającego.

##### **4.16.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- świadectwo kwalifikacji stwierdzające skład mieszanki traw, klasę, numer normy wg, której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania poszczególnych odmian i datę ważności,
- ewentualne badania właściwości gruntu i gleby.

##### **4.16.2. Badania w czasie robót**

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

##### **4.16.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni trawiastej**

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”,
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

#### **4.17. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania danej nawierzchni.

#### **4.18. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

#### **4.19. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem, a Wykonawcą, potwierdzone stosownym protokołem odbioru danego zakresu.

#### **4.20. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-70/G-98011	Torf rolniczy
PN-78/G-98016	Torf ogrodniczy
PN-R-04006:2000	Nawozy organiczne - Pobieranie i przygotowywanie próbek obornika i kompostu
PN-Z-15011-1:1998	Kompost z odpadów komunalnych. Pobieranie próbek
PN-Z-15011-3:2001	Kompost z odpadów komunalnych - Oznaczanie: pH, zawartości substancji organicznej, węgla organicznego, azotu, fosforu i potasu
PN-EN 13535:2003	Nawozy i środki wapnujące – Klasyfikacja
PN-EN 12231:2005	Nawierzchnie terenów sportowych. Metody badań. Wyznaczanie stopnia pokrycia gruntu darnią naturalną

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### **5. ROBOTY W ZAKRESIE REMONTU (NAPRAWY, OCZYSZCZENIA I MAŁOWANIA) ISTNIEJĄCEGO OGRODZENIA PLACU ZABAW – CPV 45342000-6**

#### **5.1 PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem (naprawa, oczyszczenie i malowanie) istniejącego ogrodzenia placu zabaw w m. Opole, przy ulicy Szarych Szeregów 1

#### **5.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.3.

#### **5.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem remontu istniejącego ogrodzenia.

#### **5.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### **5.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z

SIWZ i poleceniami Zamawiającego .

## **5.6. MATERIAŁY**

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów: - panele ogrodzeniowe z drutów stalowych Ø5mm zgrzewanych ze wzmacniającymi przetłoczeniami poziomymi, o oczkach około 5 x 20 cm; -części stalowe ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo w kolorze zielonym lub grafitowym wszystkie elementy ocynkowane łączone ze sobą na skręcanie.

res prac obejmuje m.in.

## **5.7. ZAKRES PRAC**

### **5.7.1. Przygotowanie powierzchni stali**

Przed malowaniem powierzchni stalowej w pierwszej kolejności powinny być usunięte stare powłoki malarskie, różnorodne wady powierzchni niedające się usunąć w procesie obróbki strumieniowo-ściernej takie jak: wady łączy spawanych, ostre krawędzie, kratery i wgniecenia powierzchni, zawalcowania, obce wtrącenia itp.

Ostatnią czynnością wymaganą przed malowaniem konstrukcji stalowej jest staranne odpylenie.

Jeśli malowanie gruntem nie zostanie rozpoczęte zaraz po przygotowaniu powierzchni i pojawi się rdza nalotowa, kurz czy zacieki należy ponownie oczyścić powierzchnię.

### **5.7.2. Wykonanie pokrycia malarskiego.**

Temperatura farby podczas jej nanoszenia, temperatura malowanej konstrukcji, także temperatura i wilgotność względna powietrza powinny odpowiadać warunkom określonym w kartach technicznych poszczególnych produktów. Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły, silnych wiatrach, dużym nasłonecznieniu i w czasie występowania rosy. Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu. Malowanie należy wykonywać przy temperaturze +3 °C do +25°C na drewnie w stanie suchym i wyczyszczonej konstrukcji stalowej.

#### Przygotowanie materiałów malarskich

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty jakości, termin przydatności do użycia. Każdy materiał powłokowy należy przygotować do stosowania ściśle wg procedury podanej we właściwej dla danego materiału karcie technicznej.

#### Wykonanie powłok malarskich

Powierzchnię ogrodzenia należy w pierwszej kolejności odtłuścić a następnie zagruntować podkładem chlorokauczukowym a następnie pomalować emalią chlorokauczukową, która przeznaczona jest do malowania zagruntowanych elementów stalowych i żeliwnych konstrukcji eksploatowanych na zewnątrz budynku. Emalia chlorokauczukowa powinna być zawiesiną pigmentów w roztworze żywicy chlorokauczukowej i alkidowej w rozpuszczalnikach ograniczonych z dodatkiem środków uszlachetniających i nie powinna zawierać szkodliwych związków chromu i ołowiu. Emalia powinna zostawić powłokę o bardzo dobrej odporności na czynniki atmosferyczne i o podwyższonej odporności chemicznej. Całkowita grubość suchych powłok powinna wynosić 240-320 µm. Powierzchnie, na których wykonano czyszczenie strumieniowo-ścierne należy pomalować trzema warstwami: gruntującą, międzywarstwową i nawierzchniową.

Kolor poszczególnych warstw powłok antykorozyjnych i kolor ostatniej warstwy powinien być zbliżony do obecnego koloru. Kolor do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie realizacji Zamówienia.

Wykonawca obowiązany jest na bieżąco sprawdzać:

- jakość przygotowania powierzchni,
- warunki atmosferyczne w czasie wykonywania robót,
- wilgotność i temperaturę podłoża,
- sposoby ochrony środowiska w czasie czyszczenia i malowania,
- grubość warstw powłok zabezpieczenia antykorozyjnego,
- długość przerw pomiędzy układaniem poszczególnych warstw.

Wszystkie wyżej wymienione prace należy wykonać w odpowiedniej kolejności i zgodnie ze sztuką budowlaną. Wykonawca w oferowanej cenie zobowiązany jest uwzględnić wszystkie materiały i czynności, które są niezbędne dla prawidłowej realizacji Przedmiotu Zamówienia zgodnie ze Szczegółowym Opisem Przedmiotu Zamówienia, obowiązującymi przepisami i normami, a także zgodnie z własnym doświadczeniem i wiedzą techniczną

#### **5.8. SPRZĘT**

Roboty związane z remontem istniejącego ogrodzenia placu zabaw mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu

#### **5.9. TRANSPORT**

Materiały na budowę placu zabaw powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, Żeby uniknąć uszkodzeń, trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### **5.10. WYKONANIE ROBÓT**

Zgodnie z zakresem prac.

#### **5.11. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Wszystkie elementy wyposażenia placu zabaw muszą posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa ich użytkowania.

#### **5.12. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostkami obmiaru są: Ogrodzenie – [mb]; Nawierzchnia [m2]

#### **5.13. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót z SIWZ i umową.

#### **5.14. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność odbywa się na podstawie pozytywnego protokołu odbioru wykonanych robót.

## **6. ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA PLACÓW ZABAW**

- CPV 45.11.27.23-9 MONTAŻ I WZNOSZENIE GOTOWYCH KONSTRUKCJI
- CPV 45.22.38.00-4

Wszystkie elementy zabawowe muszą odpowiadać załącznikom, zachować takie same wzory, taką samą funkcjonalność, minimum takie wymiary, minimum tą samą jakość materiałów jak w specyfikacji technicznej.

Urządzenia zabawowe muszą posiadać certyfikaty na spełnianie normy PN-EN 1176. Infrastruktura towarzysząca typu ławki, kosze musi posiadać deklaracje zgodności z normą PN-EN 1176.

### **6.1. WSTĘP**

#### **6.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące dostawy i montażu urządzeń placu zabaw dla zadania pn.: „Przebudowa placu zabaw na terenie Publicznej Szkoły Podstawowej nr 29 w Opolu, przy ulicy Szarych Szeregów

Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1

#### **6.2. Zakres robót objętych SST**

Niniejsza SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu dostawę i montaż urządzeń placów zabaw.

Zakres robót objętych niniejszą SST :

- dostarczenie urządzeń zgodnie z tab. 3.
- dostarczenie akcesoriów zgodnie z tab. 4.
- wykonanie monolitycznych stóp fundamentowych,
- zasypanie fundamentów z zagęszczeniem,
- montaż urządzeń: /wyroby gotowe fabrycznie wykończone/

#### **6.3. Wymagania wiat altan ogrodowych**

- Układ konstrukcyjny

Konstrukcję nośną stanowi stalowy ustrój szkieletowo - ramowy. Słupy z rur kwadratowych, stężenia podłużne z ceownika zimnogiętego. Rozstaw słupów co 2460mm i 2500mm. Wysokość słupów 2850mm oraz 2500mm

- Konstrukcja wiaty

Zaprojektowano ramy poprzeczne składające się z dwóch słupów z rury okrągłej #76 wysokości 2850mm i 2500mm w trzech rzędach. Konstrukcję nośną zadaszenia stanowi profil ceowy zimnogięty 80x60x3. Połączenie ramy zadaszenia poprzez śruby M20 kl. 5.6 oraz pośrodku słupy zespawane z ramą dachu / ceownik 80x60x3/ zespawane spoiną pachwinową 3mm. Podstawa słupa wykonana jest z blachy 200x200x3 spawana pachwinowo wokół rury. W podstawie słupa w blasze wykonano 4 otwory na śruby M16 długości 250mm typu Hilti. Pokrycie dachu stanowi z poliwęglanu 6mm w ramach stalowych z płaskownika.

-Wypełnienie ścian i zadaszenie.

Ściany wypełnione będą poliwęglanem w ramach metalowych gr. 10mm ant-UV, lub szybą hartowaną gr.8mm w ramie metalowej, dach pokryty poliwęglanem łukowym gr. 6mm ant-UV mocowanym do profilu ceowego zinnogiętego 80x60x3 oraz płaskowników.

- Zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych.

Elementy stalowe konstrukcji / słupy, rygle i elementy mocujące/ zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe. Grubość warstwy ocynku powinna wynosić min. 100µm dla elementów konstrukcyjnych oraz 70 µm dla elementów gwintowanych i podkładek. Elementy konstrukcyjne malowane proszkowo na kolor jasnoszary RAL 9006.

Wszystkie elementy mocujące - śruby, kotwy nakrętki, podkładki - powinny być ocynkowane ogniowo fabrycznie.

- Wiata przewidziana na 10 miejsc parkingowych.

Posadowiona na fundamencie prefabrykowanych punktowych lub wylewanej na miejscu przez Wykonawcę.

Szkice konstrukcyjne – załącznik nr1.

II. Wiata rowerowa trzymodułowa. – 1 szt.

#### OPIS OGÓLNY

##### 1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

- wiata rowerowa wolnostojąca, pokrycie stanowi poliwęglan,
- konstrukcja wiaty rowerowej – stalowa.
- wyposażenie instalacyjne: brak,

##### 2. PRZEZNACZENIE

- funkcja podstawowa wiaty: zadaszenie nad rowerami.

##### 3. PARAMETRY TECHNICZNO – UŻYTKOWE

- kubatura wiaty - 51,56 m<sup>3</sup>
- powierzchnia zabudowy - 18,75 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa - 18,75 m<sup>2</sup>
- wysokość max - 2,75 m
- długość budynku - 7,50m

##### 4. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Obiekt jednobryłowy, forma architektoniczna prosta.

Tab. 5. Wykaz urządzeń

Lp.	Opis	Ilość
1.	Kompletna altana ogrodowa 300 x 500 x 235 cm	2

2.	Ławka z oparciem metalowa	5
3.	Ławostół	6
4.	Zestaw zabawowy - Tor przeszkód	1
5.	Bocianie gniazdo	1
6.	Huśtawka ważka	2
7.	Karuzela tarczowa pająk z siedziskiem	1
8.	Bujak na sprężynie „Piesek”	2
9.	Bujak na sprężynie kwiatusek	1
10.	Drabinka pozioma	1
11.	Zestaw sprawnościowy – Street Workout Active	1
12.	Okrągły kosz na śmieci	5
13.	Rabata warzywna 4-poziomy antracyt 200x100x40 cm	4
14.	Zbiornik na deszczówkę z podstawką i kolektorem – 500 l	2
15.	Leżak plażowy drewniany biało-niebieski	27
16.	Gablota zewnętrzna, stojąca	4
17.	Gablota wystawowa	2
18.	Zadaszenie żaglowe 350 x 350 x 495 cm Kształt: trójkąt prostokątny Tkanina: wodoodporna Kolor: biały	3
19.	Maszt do żagli przeciwsłonecznych	9
20.	Piec chlebowy piersiowy, opalany drewnem i gazem wraz z zestawem, z wyposażeniem, altaną ogrodową, dostawą i montażem	1
21.	Gra plenerowa z płyt Proflex EPDM - Klasy	1
22.	Gra plenerowa z płyt Proflex EPDM - Twister	1
23.	Gra plenerowa z płyt Proflex EPDM – Alfabet + Klasy 2w1	1

24.	Gra plenerowa z płyt Proflex EPDM - Szachy	1
25.	Gra plenerowa z płyt Proflex EPDM - Chińczyk	1

Tab. 6. Wykaz akcesoriów

L.p.	Opis	Ilość
26.	Duży hotel dla owadów (75x35x12)	1
27.	Wiklinowy domek dla jeża	1
28.	Budka dla nietoperzy	1
29.	Domek, hotel dla dzikich pszczół	1
30.	Karmnik dla wiewiórek	1

#### 6.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 6.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 0.0 - Wymagania ogólne. Wymagania szczegółowe dotyczące elementów wyposażenia placu zabaw.

##### 6.5.1. Drewno

W przypadku zastosowania drewnianych elementów należy dobrać odpowiednio wyselekcjonowanego, wysokiej jakości drewna bukowego z cięcia krzyżowego lub klejonego warstwowo na mikrowczepy. Podesty, pochylnie, schody z desek o przekroju od 35 do 55 mm. Powierzchnie wszystkich elementów gładko wykończone, a kanty zaokrąglone. Impregnacja drewna: Elementy konstrukcyjne urządzeń, dachy zabezpieczamy impregnatem do drewna, dwukrotnie lakierowane. Pozostałe elementy z drewna impregnowane metodą próżniowo-ciśnieniową.

##### 6.5.2. Tworzywa sztuczne

Zastosowanie trwałej i estetycznej płyty HDPE, w różnych kolorach, o grubości 15 i 19 mm (bariery, osłony, zabezpieczania zjeżdżalni i inne).

Polietylen (HDPE) - nie nasiąka wodą, nie pęcznieje, nie rozwarstwia się ani nie łamie-materiał odporny na trwałe zabrudzenia oraz graffiti. Zastosowaniu barwników w masie płyty, po zarysowaniu elementu powierzchnia nadal ma jednolity kolor i zarysowania nie są widoczne. Płyta HDPE przy intensywnym użytkowaniu zachowuje swoją pierwotną formę przez długie lata.

W celu zabezpieczenia czołowych powierzchni słupów konstrukcyjnych przed wpływem warunków atmosferycznych, zastosowanie nasadek z tworzywa sztucznego, również jako elementu dekoracyjnego.



Łebki śrub osłonięte kolorowymi elementami z tworzywa sztucznego, co zwiększa bezpieczeństwo użytkowników.

### 6.5.3 Stal

Ślizgi zjeżdżalni ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej o gr. 2 mm, (boki z płyty HDPE o gr. 19 mm).

Drażki, szczeble z rury nierdzewnej lub malowane proszkowo. Pozostałe metale zabezpieczane przed korozją poprzez malowanie proszkowe lub cynkowanie ogniowe.

Łańcuchy w huśtawkach ze stali nierdzewnej, wąsko-ogniwkowe.

W zawiesiach huśtawek wahadłowych i mechanizmie huśtawki ważki łożyska toczne bezobsługowe.

Zawiesia cynkowane galwanicznie lub ogniowo.

Urządzenia montować 10 cm nad powierzchnią ziemi, przy użyciu metalowych kotew zabetonowanych na głębokość 60 cm - drewno nie powinno stykać się z ziemią, co zapobiega jego nie gniciu i przedłuża się jego żywotność. Kotwy ze stali ocynkowanej ogniowo.

Wymagania szczegółowe dotyczące wiaty stalowej.

Urządzenia wykonane ze stali spawalniczej S 235, dwukrotnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi.

Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez śrutowanie i cynkowanie.

Elementy konstrukcyjne: główne słupy konstrukcyjne o przekroju min. 80x80 mm i grubość ścianki 3 mm.

Montaż: mocowanie do fundamentu betonowych (wylewanych na miejscu), osadzonych 10 cm poniżej poziomu terenu - możliwość zastosowania pod urządzeniami różnego rodzaju nawierzchni np. trawiastej, różnego rodzaju nawierzchni bezpiecznej, z kostki brukowej itp.

Wykonać w oparciu o normy:

PN-EN 16630:2015, PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009 oraz Znak Bezpieczeństwa „B”.

### 6.5.4. Poliwęglan

Zadaszenie projektowanych altan należy wykonać z poliwęglany litego o następujących parametrach:

#### Specyfikacja produktu:

- **Kolor:** bezbarwny
- **Struktura:** lita z UVP
- **Grubość:** 8 mm
- **Szerokość:** 2050 mm
- **Długość:** 3050 mm
- **Masa:** 30.01 kg/szt

### 6.5.5. Zadaszenie żaglowe

Wodoodporny wysokiej jakości żagiel słoneczny należy wykonać z innowacyjnego i przyjaznego dla środowiska materiału. Główne cechy charakterystyczne - Krój horyzontalny (pasy) - 270 g/m<sup>2</sup> - Uszczelnione szwy cyfrowe. Zadaszenie ma zapewnić optymalną ochronę przed promieniowaniem UV (UPF50+), deszczem, słońcem i wiatrem. **Technologie ma umożliwić** optymalne naprężenie, ułatwiające odpływ wody i gwarantujące wytrzymałość na podmuchy wiatru.

Całkowita **wodoodporność** uzyskiwana będzie przy zastosowaniu specjalnych nieprzemakalnych nici oraz automatycznego systemu uszczelnionych szwów.

Zadaszenie wyposażyć w wielowarstwowe wzmocnienia i płyty ze stali nierdzewnej 316 z taśmami w każdym

narożniku.

Tkanina zadaszenia zostanie wykonana z powłoką polipropylenową o gramaturze 270 g/m<sup>2</sup>, wytrzymałość 500 mm słupa wody, UV 50+, oddychająca (ochłodzenie temperatury w letnie dni o 37%), trwałość koloru 7/8 ISO 105B02, przyjazna dla środowiska (HIGG wartość 37), odporna na ścieranie (10 000 cykli certyfikowanych przez metody badania ASTM D4966) i rozciąganie liniowe.

## 6.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ I AKCESORIÓW

### 6.6.1. WYKAZ URZĄDZEŃ

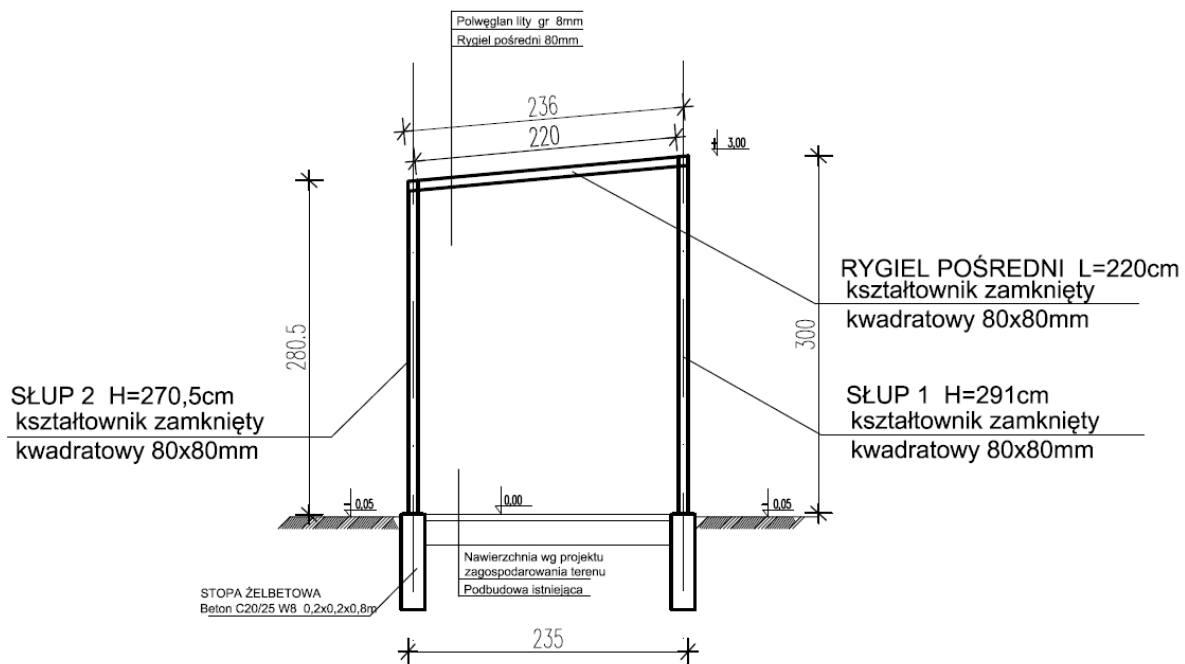
- 1) Kompletna altana ogrodowa

Karta techniczna

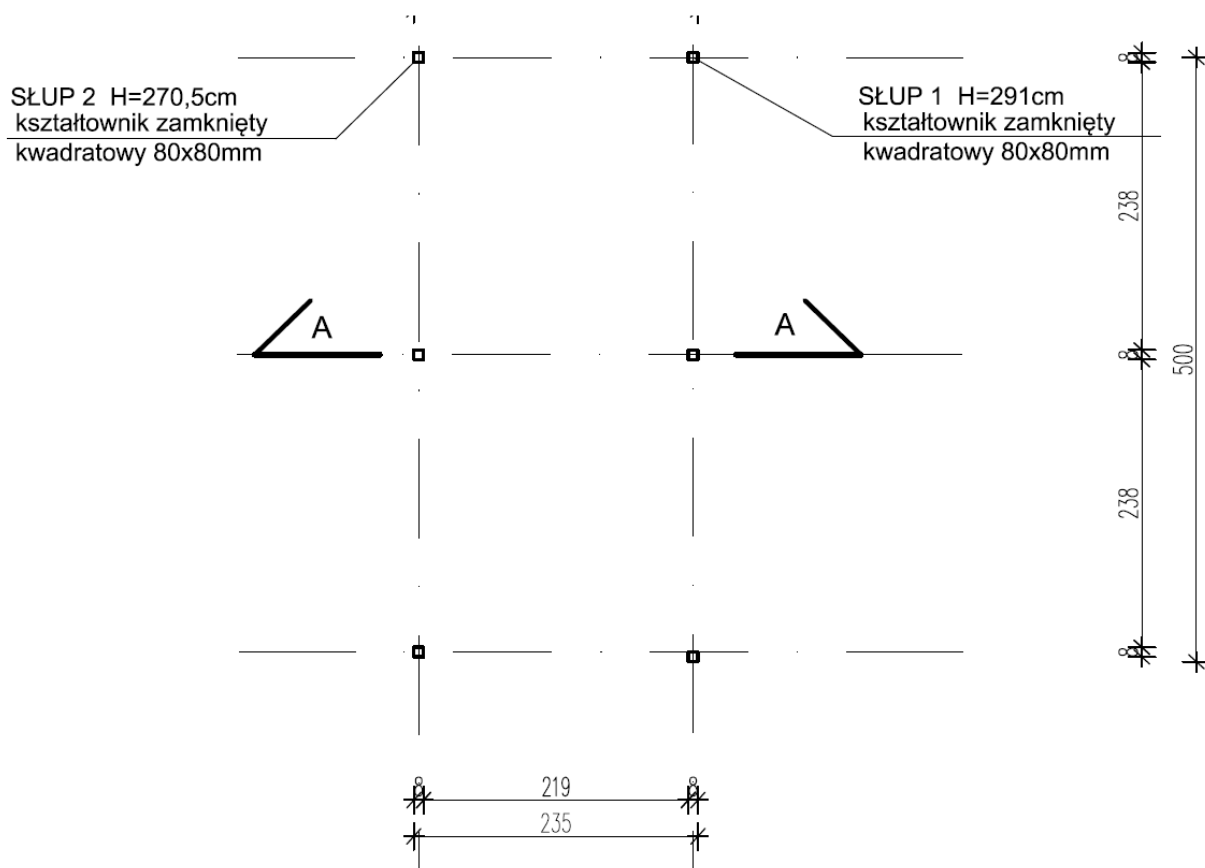


Dane techniczne:

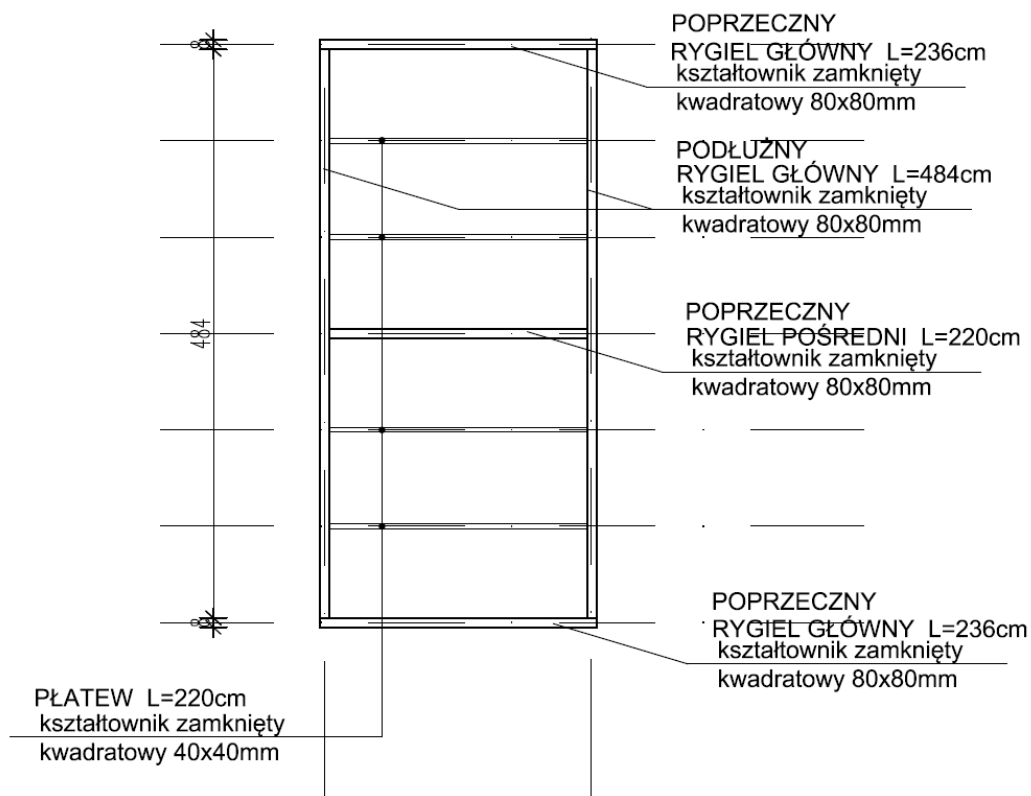
- wymiary: A=2350 mm B=5000 mm H= 300mm,
- konstrukcja: stal,
- powłoka: cynkowanie ogniowe,
- dach: poliwęglan lity,
- montaż: do przykręcenia lub do zabetonowania,
- kolorystyka: standard RAL 7016 ciemny szary.



PRZĘKRÓJ A-A



RZUT PRZYZIEMI

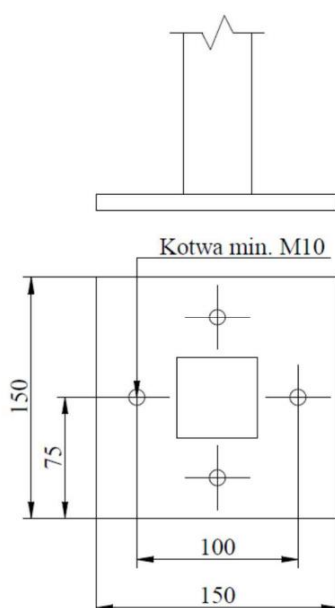


## Uwagi dot. montażu:

### Fundament

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wiat mogą zaprojektowano jako: - z betonu wykonywanego „na mokro”, - z betonu zbrojonego. Fundamenty pod konstrukcję należy wykonać z betonu lub z betonu zbrojonego klasy, co najmniej C20/25 wg PN-EN 206-1:2000. Zbrojenia stalowe należy wykonać zgodnie z normą PN-B-03264:1984. Wykonanie i osadzenie kotew fundamentowych należy wykonać zgodnie z normą PN-B-03215:1998. Posadowienie fundamentów należy wykonać na głębokości poniżej przemarzania gruntu

Mocowanie wiat do podłoża za pomocą kotew prostopadłych do podłoża:



## **Transport**

Wiaty przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku załadowania na środek transportu wiatę należy ją zabezpieczyć przed przemieszczaniem. Przy transporcie przedmiotów ocynkowanych lub/i malowanych zaleca się ostrożność, ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne występujące przy uderzeniach.

Łączniki, śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub plastikowej lub folii termokurczliwej.

## **Montaż konstrukcji stalowej**

Konstrukcję należy przygotować jako prefabrykowaną ramę do skrócenia na budowie. Rysunek warsztatowy należy przed montażem przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji rozwiązania.

### **Zadaszenie.**

Wymagane jest zapewnienie odpowiedniego spływu wody, poliwęglan lity zastosować z warstwą ochronną przed UV z obu stron. Kategorycznie zabrania się chodzić bezpośrednio po płytach, podczas montażu należy podkładać szerokie deski, obejmujące zasięgiem przynajmniej dwie podpory; płyty poliwęglanowe zabezpieczone są obustronnie folią ochronną, którą zrywamy niezwłocznie po zakończeniu montażu;

Poliwęglan, jak każde tworzywo, jest materiałem o bardzo dużej rozszerzalności liniowej. Roczna różnica temperatur w 50° C powoduje wydłużenie i rozszerzenie materiału o 3,35 mm na każdy metr bieżący płyty. Pozostawienie odpowiednich dylatacji umożliwi swobodne rozszerzanie się płyt i brak naprężeń wewnętrznych;

aby uniknąć pęknięć w miejscach przykręcenia poliwęglanu do podstawy konstrukcji, otwór musi być szerszy niż średnica śruby o 3-4mm (ze względu na rozszerzalność cieplną płyt poliwęglanowych).

Do cięcia poliwęglanu litego możemy użyć piły tarczowej, wyrzynarki lub ostrej ręcznej piły do metalu. Ostrza używanych narzędzi, szczególnie mechanicznych, powinny mieć drobne zęby. Wyrzynarka daje możliwość uzyskać w miarę gładką powierzchnię cięcia.

W przypadku płyt o mniejszej grubości 1-3 mm możliwe jest cięcie nożem. Do cięcia poliwęglanu wykorzystać możemy ostry nóż roboczy.

Bardzo ważne jest jednak zachowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Do wiercenia stosujemy standardowe ostre wiertła do metalu. Otwór musi znajdować się co najmniej 40 mm od krawędzi panelu a wiercenie musi się odbywać pod kątem 90 stopni. W miejscach montażu poliwęglanu do podstawy, otwór musi być szerszy niż średnica śruby o 3-4mm (ze względu na rozszerzalność cieplną płyt poliwęglanowych). Standardowo pasują wiertła 6 i 10mm.

Łączenie płyt z poliwęglanu litego. Jeśli posiadamy same belki: aby zapewnić trwałość i wytrzymałość konstrukcji, łączenie płyt musi przypadać na ryglach poprzecznych, ponieważ połączenie tego miejsca jest najbardziej narażone na wygięcie pod ciężarem śniegu itp. Stosujemy profil łączący z aluminium z uszczelką gumową górną.

Profile przykręcamy za pomocą wkrętów z podkładką gumową, tzw. farmerów. Otwory również muszą być szersze niż średnica śruby o 1,5x . Odległość między wkrętami powinna wynosić maksymalnie 35 cm;

Pozostawiamy odstęp między płytami około 15 - 20 mm.

Polecamy też zastosować uszczelkę dolną na całej konstrukcji lub taśmę piankową EPDM. Eliminuje to stukanie i trzask, które powstają przy rozszerzaniu płyty pod wpływem zmian temperatury. Użycie tej taśmy jest opcjonalne. Jeśli nie będą Państwu przeszkadzały dźwięki przypominające stukot jak przy delikatnym opadzie deszczu- to nie ma takiej potrzeby. Natomiast jeśli chcemy zminimalizować te dźwięki, to taśmę stosujemy na każdą belkę po długości, tam gdzie płyta leży na belce.

Przykręcenie płyt z poliwęglanu litego

Mocowanie płyt to ostatni etap. Należy zdjąć zaczynając od brzegów obydwie folie ochronne. Pozostałą część folii usunąć niezwłocznie po zakończeniu pracy.

Nie należy montować płyt zbyt blisko obok siebie ze względu na liniową rozszerzalność termiczną. Wymagana dylatacja to 3,5 mm na każdy metr długości lub szerokości płyty;

Średnica otworu pod wkręt ma być szersza niż średnica śruby o 3-4 mm. Zaleca się stosowanie podkładek termicznych, które składają się z trzech części: podkładka piankowa, podkładka z poliwęglanu i zaślepka (kapturek). Zapobiegają one przeniknięciu wody do otworów oraz chronią śrub przed rdzą. Wkręty dobierają się do materiału konstrukcji, brak w zestawie.

## 2) Ławka z oparciem metalowa

## ŁAWKA Z OPARCIEM



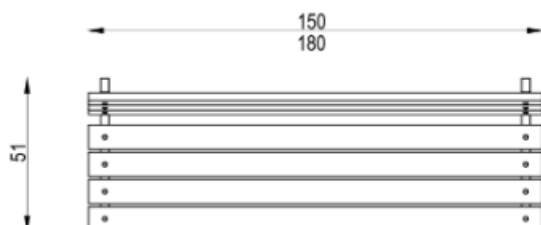
## DANE TECHNICZNE:

WYMIARY:	A: 51 x 150 cm B: 51 x 180 cm
WYSOKOŚĆ:	80 cm
WYSOKOŚĆ UPADKU:	BRAK
POWIERZCHNIA ZDERZENIA:	BRAK
KONSTRUKCJA:	Profile stalowe
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI:	Podkład cynkowy, impregnacja
WYKOŃCZENIE:	<b>deski kompozytowe</b>
FUNDAMENT:	A: Fundament betonowy B: Kotwa chemiczna w fundamencie betonowym

Tolerancja różnicy wymiarów 3%

## ELEMENTY SKŁADOWE:

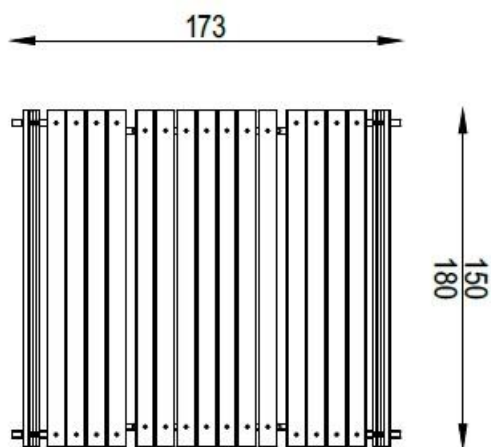
- siedzisko z desek
- oparcie z desek
- konstrukcja stalowa - stelaż 2 szt.



Produkt dostępny w dwóch wariantach wymiarowych:  
A (dł. 150cm) oraz B (dł. 180cm)

### 3) Ławostół

#### KARTA TECHNICZNA PRODUKTU



#### DANE TECHNICZNE:

WYMIARY:	A: 173 x 150 cm B: 173 x 180 cm
WYSOKOŚĆ:	80 cm
WYSOKOŚĆ UPADKU:	BRAK
POWIERZCHNIA ZDERZENIA:	BRAK
KONSTRUKCJA:	Profile stalowe
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI:	Podkład cynkowy, impregnacja
WYKOŃCZENIE:	<b>deski kompozytowe</b>
FUNDAMENT:	A: Fundament betonowy B: Kotwa chemiczna w fundamencie betonowym

Tolerancja różnicy wymiarów 3%

#### ELEMENTY SKŁADOWE:

- ławka z oparciem 150/180cm 2 szt.
- stół 63x150/180cm h=73cm

Produkt dostępny w dwóch wariantach wymiarowych:  
A (dł. 150cm) oraz B (dł. 180cm)

### 4) Zestaw zabawowo-sprawnościowy – Tor przeszkód

#### A. OPCJA I



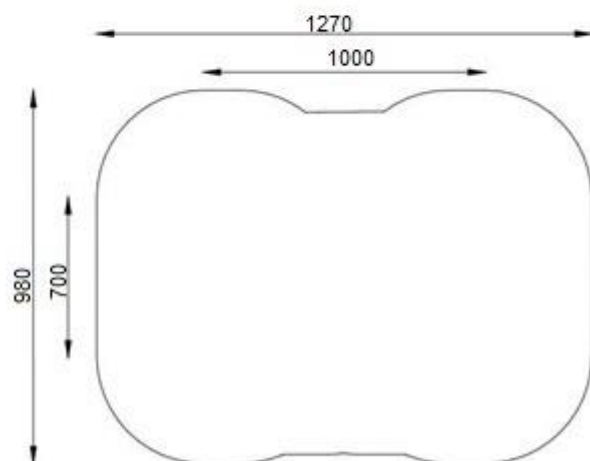
## KARTA TECHNICZNA PRODUKTU

### ZESTAW MODUŁOWY



#### DANE TECHNICZNE:

WYMIARY:	1000cm x 700cm
WYSOKOŚĆ:	280cm
WYSOKOŚĆ UPADKU:	100cm
POWIERZCHNIA ZDERZENIA:	1270cm x 980cm
KONSTRUKCJA:	rury i profile o różnej średnicy
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI:	Podkład cynkowy
WYKOŃCZENIE:	Płyta HDPE, sklejka anty-skid, lina zbrojona
FUNDAMENT:	Urządzenie mocowane w fundamencie betonowym
Tolerancja różnicy wymiarów 3%	



Urządzenie zgodne z normą: PN-EN 1176-7:2020, PN-EN 1176-1:2017  
 Powyższa oferta ma charakter poglądowy. Kolorystyka może ulec zmianie.

## KARTA TECHNICZNA PRODUKTU

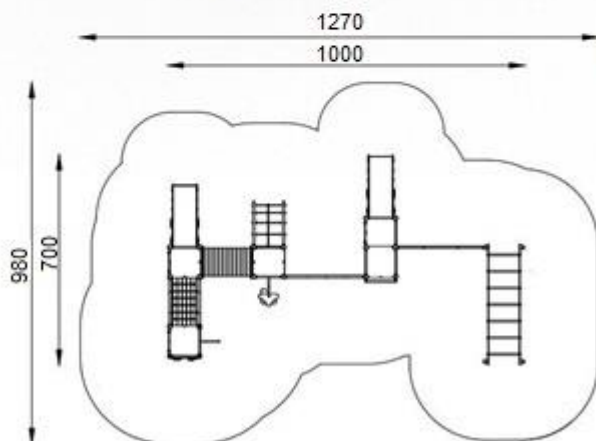
## ZESTAW MODUŁOWY STEEL



## DANE TECHNICZNE:

WYMIARY:	1000cm x 700cm
WYSOKOŚĆ:	250cm
WYSOKOŚĆ UPADKU:	200 cm
POWIERZCHNIA ZDERZENIA:	1270cm x 980cm
KONSTRUKCJA:	Rura Ø 76,1 mm, rury i profile o różnej średnicy
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI:	Podkład cynkowy
WYKOŃCZENIE:	Płyta HDPE, sklejka antyskid, blacha nierdzewna, lina zbrojona
FUNDAMENT:	Urządzenie mocowane w fundamencie betonowym

Tolerancja różnicy wymiarów 3%



## ELEMENTY SKŁADOWE:

- Zm-010 wieża bez dachu 0,6m 3 szt.
- Zm-011 wieża podwójna bez dachu 0,6m 1 szt.
- Zm-030 ślizg 0,6m 2 szt.
- Zm-042 koci grzbiet linowy na podest 0,6m 1 szt.
- Zm-050 zjazd strażacki 0,6m 1 szt.
- Zm-051 rura ze stopniami łatwo dostępna 0,6m 1 szt.
- Zm-061 ścianka wspinaczkowa 0,6m 1 szt.
- Zm-071 drabinka na podest 0,6m trudno dostępna 1 szt.
- Zm-080 pomost linowy L=1m, H=0,6m 1 szt.
- Zm-111 przeplotnia linowa 1,5 x 2m 1 szt.
- Zm-112 przeplotnia linowa pajęczyna 1,7 x 2,0m 1 szt.
- Zm-115 tunel 1m 0,6m 1 szt.
- Zm-143 drabinka pozioma 1 szt.
- Zm-251 zabezpieczenie boczne kółka 3 szt.

Urządzenie zgodne z normą: PN-EN 1176-7:2020, PN-EN 1176-1:2017  
 Powyższa oferta ma charakter poglądowy. Kolorystyka może ulec zmianie.

## 5) Bocianie gniazdo

### KARTA TECHNICZNA PRODUKTU

#### HUŚTAWKA METALOWA BOCIANIE GNIAZDO STEEL

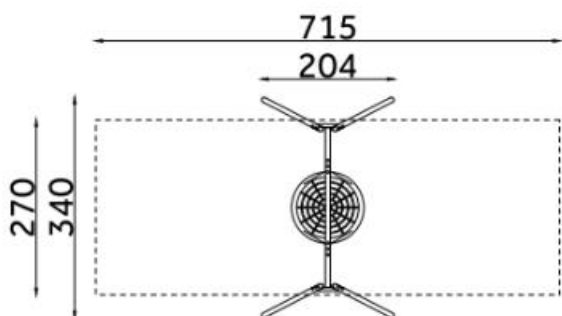


#### DANE TECHNICZNE:

WYMIARY:	340 x 204 cm
WYSOKOŚĆ:	239 cm
WYSOKOŚĆ UPADKU:	136 cm
POWIERZCHNIA ZDERZENIA:	270 x 715 cm
KONSTRUKCJA:	Rury stalowe Ø 76,1 cm
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI:	Podkład cynkowy
WYKOŃCZENIE:	Lakier poliestrowy
FUNDAMENT:	Urządzenie mocowane w fundamencie betonowym
Tolerancja różnicy wymiarów 3%	

#### ELEMENTY SKŁADOWE:

- nogi stalowe 4 szt.
- belka stalowa 1 szt.
- siedzisko bocianie gniazdo 1 szt.

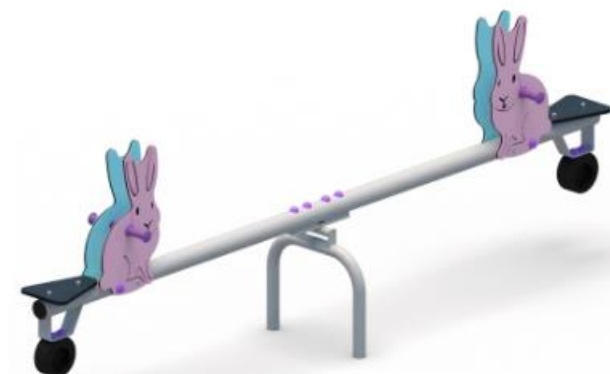


Urządzenie zgodne z normą: PN-EN 1176-7:2020, PN-EN 1176-1:2017

## 6) Huśtawka wążka

## KARTA TECHNICZNA PRODUKTU

### HUŚTAWKA WAŻKA KRÓLICZKI STEEL



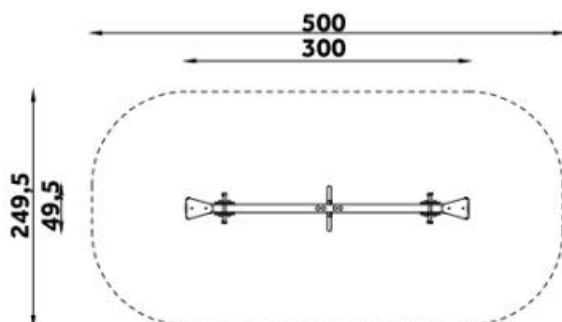
#### DANE TECHNICZNE:

WYMIARY:	49,5 x 300 cm
WYSOKOŚĆ:	133,5 cm
WYSOKOŚĆ UPADKU:	99 cm
POWIERZCHNIA ZDERZENIA:	249,5 x 500 cm
KONSTRUKCJA:	Rura stalowa Ø 76,1 mm, Ø 48,3 mm
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI:	Podkład cynkowy
WYKOŃCZENIE:	Lakier poliestrowy, płyta HDPE
FUNDAMENT:	Urządzenie mocowane w fundamencie betonowym

Tolerancja różnicy wymiarów 3%

#### ELEMENTY SKŁADOWE:

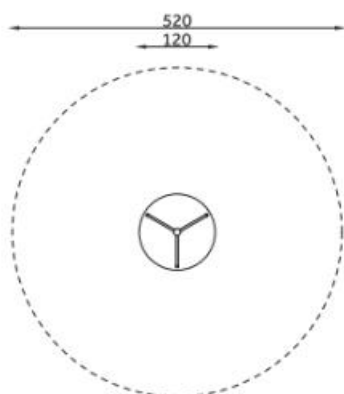
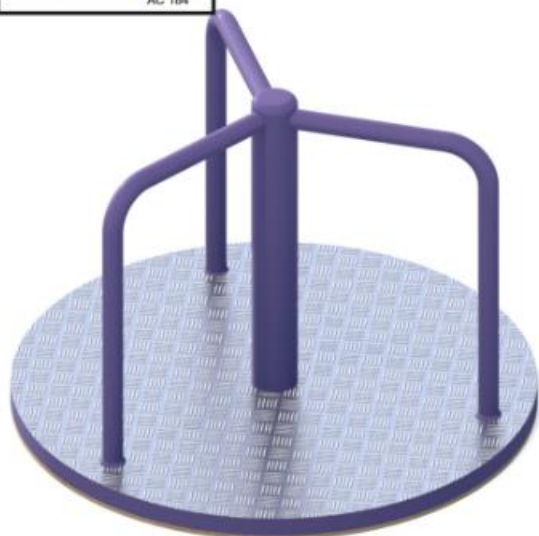
- belka 1 szt.
- siedziska 2 szt.
- odbojniki 2 szt.
- podstawa stalowa 1 szt.



Urządzenie zgodne z normą: PN-EN 1176-7:2020, PN-EN 1176-1:2017

7) Karuzela tarczowa z siedziskiem

## KARUZELA TARCZOWA TRÓJRAMIENNA



Urządzenie zgodne z normą:  
PN-EN 1176-1:2017-12

## DANE TECHNICZNE:

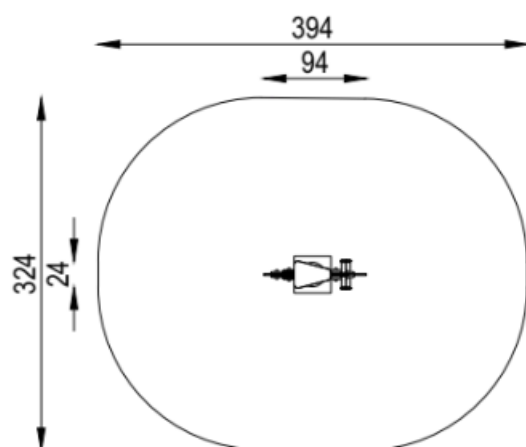
WYMIARY:	120 x 120 cm
WYSOKOŚĆ:	83,5 cm
WYSOKOŚĆ UPADKU:	83,5 cm
POWIERZCHNIA ZDERZENIA:	520 x 520 cm
KONSTRUKCJA:	Rury stalowe Ø 108 cm, Ø 33,7 cm
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI:	Podkład cynkowy
WYKOŃCZENIE:	Lakier poliesterowy, blacha ryflowana
FUNDAMENT:	Urządzenie mocowane w fundamencie betonowym

Tolerancja różnicy wymiarów 3%

## ELEMENTY SKŁADOWE:

- słup stalowy 1 szt.
- tarcza 1 szt.
- poręcz 3 szt.

## PIESEK



Urządzenie zgodne z normą: PN-EN 1176-7:2020, PN-EN 1176-1:2017

## DANE TECHNICZNE:

WYMIARY:	24 x 94 cm
WYSOKOŚĆ:	90 cm
WYSOKOŚĆ UPADKU:	45 cm
POWIERZCHNIA ZDERZENIA:	324 x 394 cm
KONSTRUKCJA:	Płyta HDPE, sprężyna stalowa z podstawą
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI:	Podkład cynkowy, lakier proszkowy
WYKOŃCZENIE:	Płyta HDPE
FUNDAMENT:	Bezpośrednie mocowanie w fundamencie betonowym

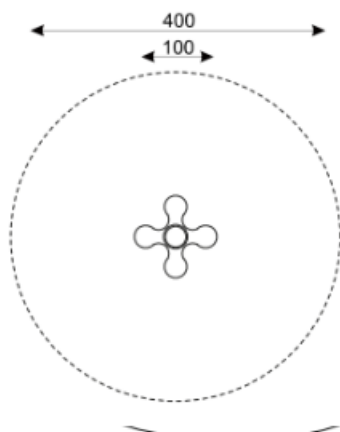
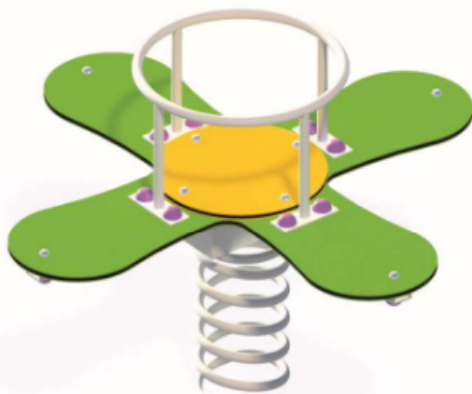
Tolerancja różnicy wymiarów 3%

## ELEMENTY SKŁADOWE:

- Korpus z płyty HDPE
- Sprężyna stalowa z fundamentem



## KWIATUSZEK



### DANE TECHNICZNE:

WYMIARY:	100 x 100 cm
WYSOKOŚĆ:	65 cm
WYSOKOŚĆ UPADKU:	45 cm
POWIERZCHNIA ZDERZENIA:	400 x 400 cm
KONSTRUKCJA:	Płyta HDPE, sprężyna stalowa z podstawą
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI:	Podkład cynkowy, lakier proszkowy
WYKOŃCZENIE:	Płyta HDPE
FUNDAMENT:	Bezpośrednie mocowanie w fundamencie betonowym

Tolerancja różnicy wymiarów 3%

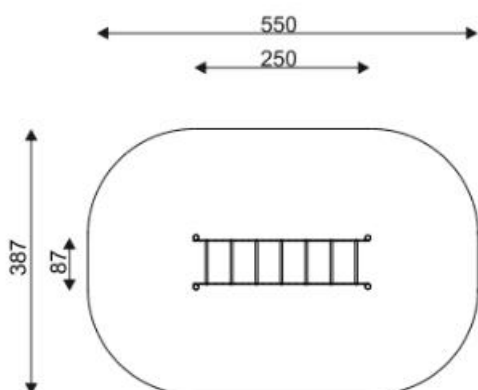
### ELEMENTY SKŁADOWE:

- Siedzisko z płyty HDPE
- Sprężyna stalowa z fundamentem
- Rączka do trzymania

Urządzenie zgodne z normą: PN-EN 1176-7:2020, PN-EN 1176-1:2017

## KARTA TECHNICZNA PRODUKTU

### DABINKA POZIOMA STEEL



#### DANE TECHNICZNE:

WYMIARY:	250 x 87 cm
WYSOKOŚĆ:	190 cm
WYSOKOŚĆ UPADKU:	185 cm
POWIERZCHNIA ZDERZENIA:	550 x 387 cm
KONSTRUKCJA:	Rury stalowe Ø 76 mm
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI:	Podkład cynkowy,
WYKOŃCZENIE:	HDPE, lakier poliesterowy
FUNDAMENT:	Urządzenie mocowane w fundamencie betonowym
Tolerancja różnicy wymiarów 3%	

#### ELEMENTY SKŁADOWE:

- słupy pionowe 4 szt.
- drabinka 1 szt.

Urządzenie zgodne z normą: PN-EN 1176-7:2020, PN-EN 1176-1:2017

11) Zestaw sprawnościowy Street Workout Active





**DANE TECHNICZNE:**

Wymiary:

Wysokość urządzenia: 350cm

Szerokość x długość : 950 x 690 cm

Wysokość swobodnego upadku: 215 cm

Powierzchnia zderzenia: 1110 x 990 cm

**OPIS TECHNICZNY:**

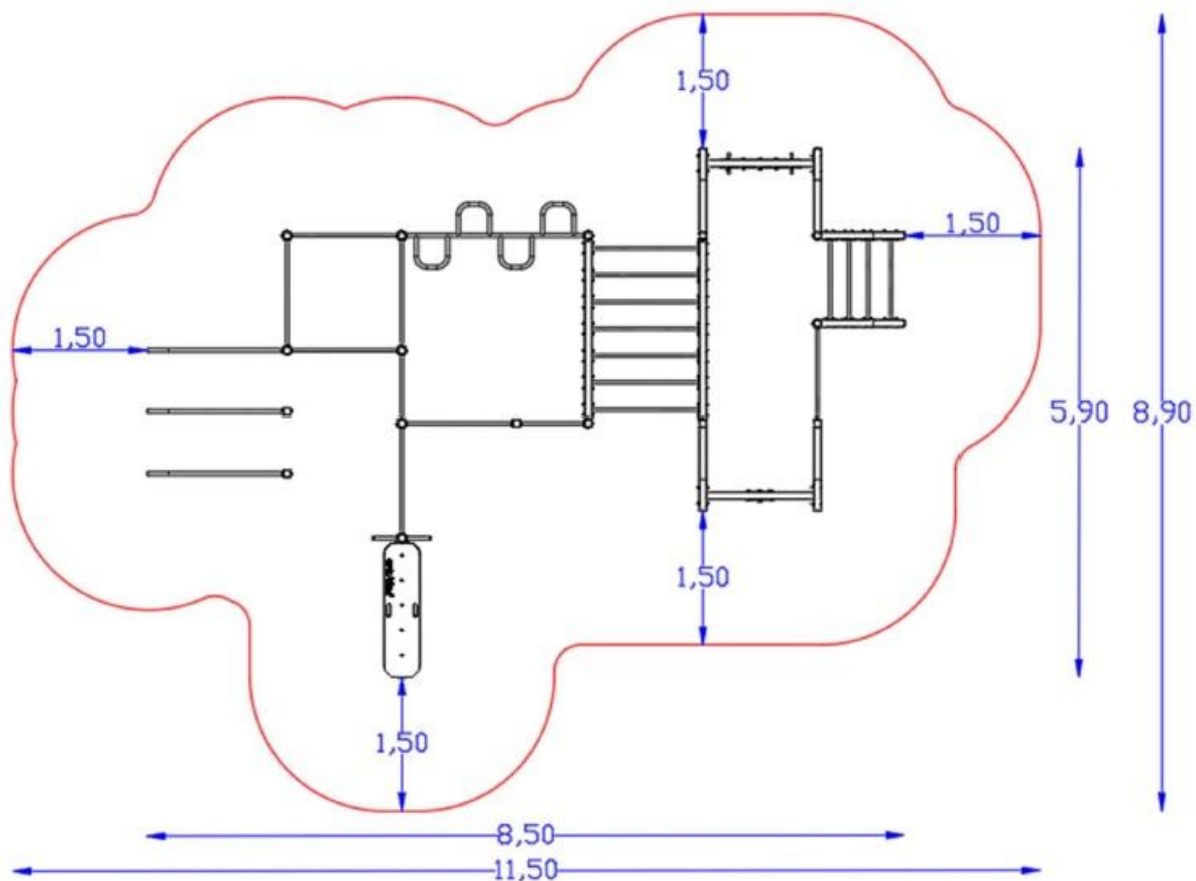
- Konstrukcja urządzenia wykonana z profili stalowych 80 x 80 mm,
- Elementy konstrukcyjne zabezpieczone podkładem cynkowym i malowane proszkowo,
- Drążki wykonane z rurek średnicy 42,4 mm,
- Ławeczka wykonana z płyty HDPE,
- Poręcze gimnastyczne z tworzywa sztucznego zawieszone na łańcuchach.

**MONTAŻ:**

Fundament z betonu klasy C16/20 o wymiarach zgodnych z technologią producenta.

**BEZPIECZEŃSTWO:**

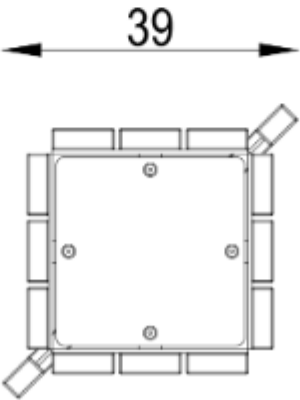
Urządzenie zgodne z normą PN-EN 1 6630:2015-06



#### SKŁAD URZĄDZENIA:

- Koła akrobatyczne zawieszone na łańcuchach
- Lina polipropylenowa z wewnętrznym splotem
- ławeczki – 1szt
- poręcze gimnastyczne niskie
- poręcze gimnastyczne wysokie
- poręcze do pompek – 1 komplet
- drabinki poziome – kpl
- drążek pętla
- drabinka pionowa - kpl
- Drążki asekuracyjne
- drążki proste

12) Kosz na śmieci



DANE TECHNICZNE:	
WYMIARY:	39 x 39 cm
WYSOKOŚĆ:	100 cm
WYSOKOŚĆ UPADKU:	BRAK
POWIERZCHNIA ZDERZENIA:	BRAK
KONSTRUKCJA:	Profile stalowe
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI:	Podkład cynkowy, impregnacja
WYKOŃCZENIE:	Deski sosnowe, sklejka
FUNDAMENT:	A: Fundament betonowy B: Kotwa chemiczna w fundamencie betonowym
Tolerancja różnicy wymiarów 3%	

- | ELEMENTY SKŁADOWE:             |
|--------------------------------|
| • rama spawana kosza na śmieci |
| • deski                        |
| • spód kosza ze sklejki        |
| • konstrukcja stalowa - stelaż |

13) Rabata warzywna



Nazwa: Rabata Warzywna 4-poziomy ANTRACYT 400x150x40 cm

Pojemność w litrach: 800

Materiał / Skład surowcowy: blacha

Kolor: antracytowy

Wymiary:

wysokość 40 cm

szerokość 150 cm

długość (głębokość) 400 cm

#### 14) Zbiornik na deszczówkę z podstawką i kolektorem – 500 l

KARTA TECHNICZNA



Polietylenowy dekoracyjny zbiornik na deszczówkę o pojemności 300 lub 520 l. Wysokiej jakości polietylen odporny na niekorzystne warunki atmosferyczne, nie blaknie na słońcu. Dodatkowo zbiornik na wodę deszczową wyposażony jest w podstawkę oraz polietylenowy kranik do poboru wody. Duża, zdejmowana pokrywa ułatwia pobór wody oraz kontrolę napełnienia.

Pojemność [l]	Długość [cm]	Szerokość [cm]	Wysokość [cm]	Waga [kg]
300	66,00	80,00	91,00	8,00
520	80,00	124,00	93,00	14,00

Wymiary podstawki

Pojemność [l]	Długość [cm]	Szerokość [cm]	Wysokość [cm]	Waga [kg]
300	53,00	53,00	33,00	3,00
520	60,70	60,70	33,00	6,00

## 15) Leżak plażowy drewniany biało-niebieski

### KARTA TECHNICZNA

**Właściwości:**

Solidna, trwała konstrukcja,  
Stelaż wykonany z drewna bukowego,  
3 stopniowa regulacja,  
Łatwy w transporcie - możliwość złożenia,  
Odporny na warunki atmosferyczne,  
Zaokrąglone, wyszlifowane listwy,  
Możliwość prania i wymiany materiału,  
Szeroki - zwiększa komfort użytkowania,

**Dane techniczne:**

Wymiary: 122 x 59,5 x 7 cm,  
Waga: 3,45kg,  
Wytrzymałość: 120kg,  
Materiał stelaża: Drewno bukowe,  
Kolor: BIAŁO-NIEBIESKI

**16) Gablota zewnętrzna, stojąca**

Gablota wolnostojąca przeznaczona do użytku zewnętrznego. Gablotę dodatkowo wyposażyc w solidny zamek patentowy oraz wewnętrznych zawiasów to skuteczne zabezpieczenie ekspozycji przed niepożądanym dostępem osób trzecich.

Należy zastosować uszczelki oraz wyposażyc konstrukcję w otwory wentylacyjne zapewniające zewnętrznej gablocie stojącej wysoką odporność na trudne warunki atmosferyczne, a ekspozycji – bezpieczeństwo i doskonałą

widoczność niezależnie od pogody. Front szyby w gablocie wykonać z pleksi.

Słupki wykonać z profilu kwadratowego o wysokości 2,70 m. Aby odpowiednio zamontować konstrukcję, słupki należy wkopać na głębokość min. 60 cm.

**Wymiary:**

Szerokość: 98 cm

Wysokość: 72 cm

Powierzchnia użytkowa: 89 x 63 cm



**17) Gablota wystawowa**

Parametry techniczne: kolor - obudowa: czerwony;; ekspozytor materiałów promocyjnych: czarny materiał - obudowa Durapol; pokrywa: Rollatec ; zasuwa, uchwyty pokrywy, nóżki do półki: Vandalex ; belka wspierająca: stal z pokrywą Armortec ; pokrywki mocujące, zamek z kłódką: stal nierdzewna; półka: sklejka wodoodporna; ekspozytor materiałów promocyjnych: Durapol oraz przezroczysty poliwęglan wysokość - 981 mm głębokość - 785 mm szerokość - 1816 mm waga - waga - 68 kg (z pokrywą Rollatec i półką)



**18) Zadaszenie żaglowe**



Wymiary: 350 x 350 x 495 cm

Kształt: trójkąt prostokątny

Tkanina: wodoodporna

Kolor: biały

Tkanina zadaszania zostanie wykonana z powłoką polipropylenową o gramaturze 270 g/m<sup>2</sup>, wytrzymałość 500 mm słupa wody, UV 50+, oddychająca (ochłodzenie temperatury w letnie dni o 37%), trwałość koloru 7/8 ISO 105B02, przyjazna dla środowiska (HIGG wartość 37), odporna na ścieranie (10 000 cykli certyfikowanych przez metody badania ASTM D4966) i rozciąganie liniowe.

#### **19) Maszt do żagli przeciwsłonecznych**

Dobrać odpowiednie rozwiązanie wg rozwiązań systemowych. Ostatecznie należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.





20) Piec chlebowy piersiowy, dwukomorowy, z wyposażeniem, dostawą i montażem.



**Przeznaczenie:** Piersiowy piec piekarniczy opalany drewnem lub gazem, przeznaczony do tradycyjnego wypieku chleba, pizzy i wszelkiego pieczywa, mięsa, ryb, drobiu itp.

**Materiał:** cegła prasowana glinokrzemianowa, stal, izolacja mineralna.

**Budowa:** Piec ceramiczny kumulacyjny, dwukomorowy z tylnym kanałem termiczno – dymowym. Płyta robocza i kopuła górnej komory podgrzewana dolnym paleniskiem. Tylne przepustnica kanałowa i szyber wylotu dymowego. Temperatura marszowa górnej komory wypieku ok. 240°C. . Termometr tarczowy do 500°C wskazujący temperaturę ścian górnej komory po skumulowaniu pieca. Pomiar odległościowy temperatury płyty roboczej komory przez pirometr laserowy do 550°C. Wbudowany system zaporowania komory. Szybkozłącze ½” pod wąż elastyczny. Piec przystosowany do zasilania palnikiem gazowym Avanzini Drago ze sterowaniem automatycznym i programatorem temperatury. Palnik zasilany z butli gazowej lub bezpośrednio z sieci.

**Dane techniczne:** Wysokość całkowita zewn: 2100 mm

Szerokość całkowita zewn: 1200 mm Długość zewn: 1400 mm Ciężar: 2300 kg.

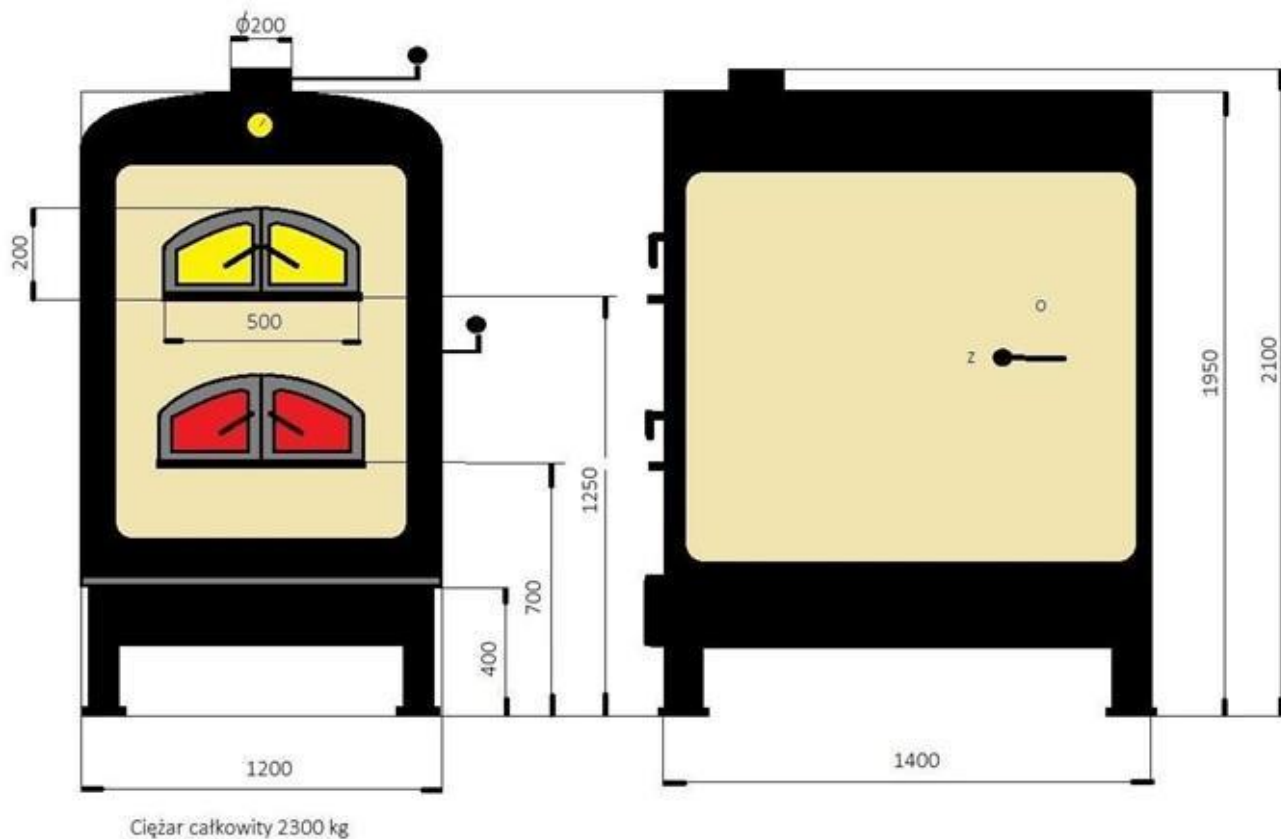
Wymiary komory górnej: szer.850 mm x głębokość 850 mm x wysokość 300 mm

Wymiary komory dolnej: szer 720 mm x głębokość 720 x wysokość 380 mm

Średnica wylotu spalin: 200 mm. Strumień dymu : ok 500 m<sup>3</sup>/h.

Zalecany opał: Drewno liściaste łupane o wilg. wzgl. poniżej 18%,

gaz

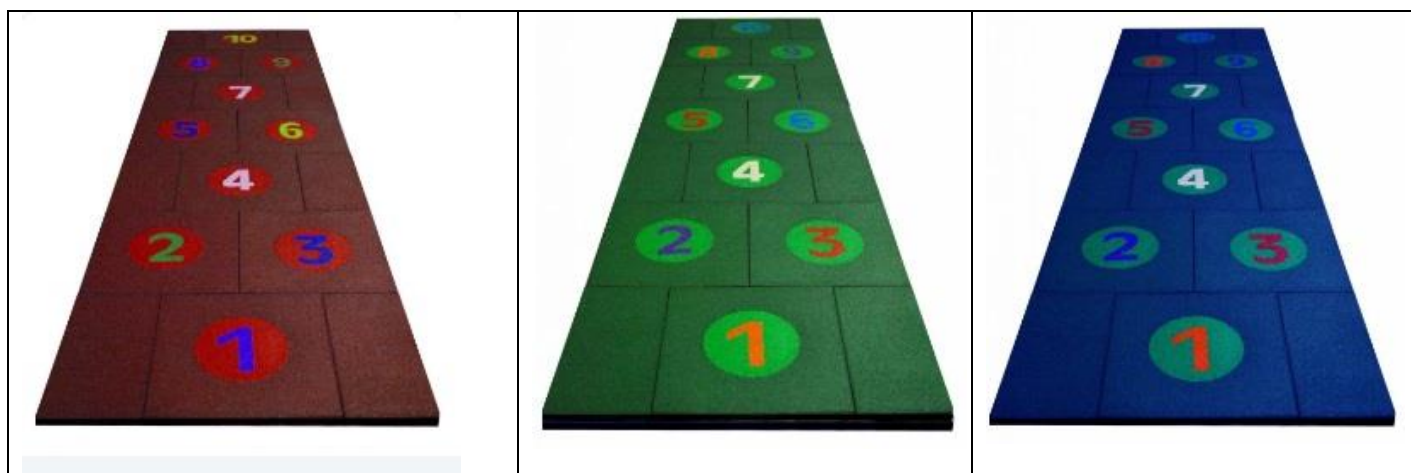


**Dostawa i montaż:** Piec należy wykonać w renomowanej firmie, posiadającej odpowiednie certyfikaty, deklaracje CE producenta i karty charakterystyki użytych produktów. Transport należy wykonać wyspecjalizowanym do tego celu sprzętem. Montaż pieca polega na posadowieniu go na uprzednio przygotowanym gruncie pokrytym kostką chodnikową granitową o gr 8cm z blokami fundamentowymi w miejscu stóp pieca. Do pieca należy przygotować przyłącze zimnej wody  $\frac{1}{2}$ " z zaworem odcinającym i gniazdo prądowe 230V.

**Akcesoria:** Altana 3,00m długość x 5,00m szerokość x 2,45m wysokość z werandą 2,00m x 5,00m zbudowana z profili stalowych i desek kompozytowych. Jedno okno i jedne drzwi 80cm x 200cm. Zestaw narzędzi obsługowych: łopaty, szczotki, szpatuły, mieszalnik itp. Altana służy jako niezbędne zaplecze do obsługi pieca chlebowego i przechowywania niezbędnych narzędzi.



## 21) Gra plenerowa z płyt Proflex EPDM – Gra w Klasy – 3szt (czerwony,zielony, niebieski)



W skład kompletnego zestawu GRY W KLASY wchodzi: moduł z płytami najazdowymi skośnymi (prostymi i narożnymi), płyty pełne i połówkowe z wtopionymi barwnymi cyframi od 1 do 10, niezbędne kołki montażowe. Wyroby certyfikowane z gwarantowanym współczynnikiem HIC zgodnym z najnowszą normą PN-EN 1177:2019.

Wielość modułu: 3,6m x 1,1m. Elementy modułu do zamontowania na stabilnym gruncie.  
Gwarantowany współczynnik HIC – minimum 1,3m

## 22) Gra plenerowa z płyt Proflex EPDM – Gra Twister



W skład kompletnego zestawu GRY W TWISTERA wchodzi: moduł z płytami najazdowymi skośnymi (prostymi i narożnymi), obrzeża gumowe zabezpieczające strefę zabaw, 24 płyty z wtopionymi barwnymi kółkami (4 intensywne kolory, po 6 szt płyt dla każdego koloru) oraz niezbędne kołki montażowe.

Wielość modułu: 3,1m x 2,1m. Elementy modułu do zamontowania na stabilnym gruncie.  
Gwarantowany współczynnik HIC – minimum 1,3m

## 23) Gra plenerowa z płyt Proflex EPDM – Alfabet i gra w klasy 2w1

## 2w1 alfabet + klasy



W skład kompletnego zestawu ALFABET + GRA W KLASY wchodzi: moduł z płytami najazdowymi skośnymi (prostymi i narożnymi), płyty pełne i połówkowe z wtopionymi barwnymi literami od A-Z i cyframi od 1 do 10 oraz niezbędne kołki montażowe. Kolory wg uzgodnienia. Wielość modułu: 4,6m x 2,6m. Elementy modułu do zamontowania na stabilnym gruncie. Gwarantowany współczynnik HIC – minimum 1,0m

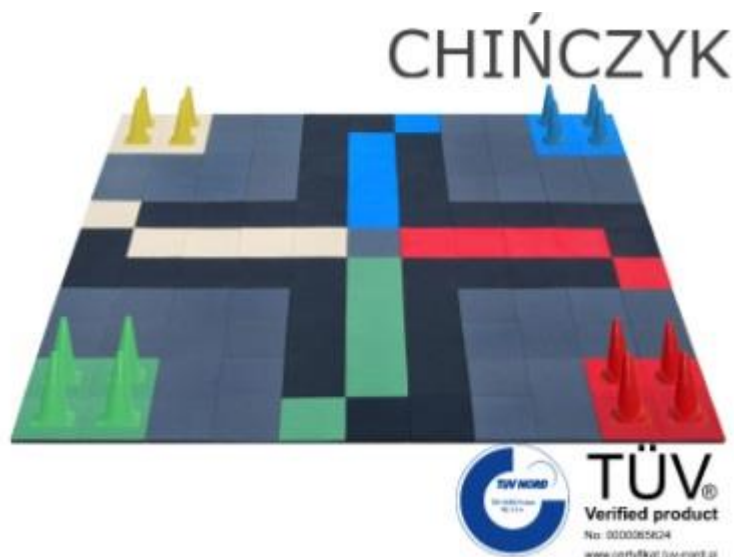
### 24) Gra plenerowa z płyt Proflex EPDM – Gra Szachy



W skład kompletnego zestawu GRY W SZACHY wchodzi: moduł z płytami najazdowymi skośnymi (prostymi i narożnymi), obrzeża gumowe zabezpieczające strefę zabaw, 64 płyty w dwóch kolorach oraz zestaw figur do gry w szachy. Wielość modułu: 4,1m x 4,1m. Elementy modułu do ZAmontowania na stabilnym gruncie. Gwarantowany współczynnik HIC – minimum 1,3m

### 25) Gra plenerowa z płyt Proflex EPDM – Gra Chińczyk





W skład kompletnego zestawu GRY W CHIŃCZYKA wchodzi: moduł z płytami najazdowymi skośnymi (prostymi i narożnymi), obrzeża gumowe zabezpieczające strefę zabaw, 121 barwnych płyt w intensywnych kolorach pól, figury do gry oraz niezbędne kołki montażowe. Wielość modułu: 5,6m x 5,6m. Elementy modułu do zamontowania na stabilnym gruncie. Gwarantowany współczynnik HIC – minimum 1,3m

**KARTA TECHNICZNA** – do pozycji od 21 do 25.

**Karta techniczna – płyty gumowe PROFLEX-EPDM Normy unijne PN-EN 1177:2019**

Elastyczne płyty z granulatu SBR o wymiarach 50x50 cm to najwyższej jakości produkt przeznaczony na place zabaw, obiekty sportowe, siłownie zewnętrzne. Duża wytrzymałość na wszelkie warunki atmosferyczne tj. mróz czy promieniowanie UV.

**Płyty PROFLEX-EPDM** wykonane są za pomocą prasy wulkanizacyjnej:

- warstwa wierzchnia grubości 10-15 mm wykonana z granulatu gumowego EPDM połączonego za pomocą barwionego kleju poliuretanowego, stanowiąca użytkową część nawierzchni
- warstwa amortyzująca wykonana z granulatu gumowego SBR połączonego za pomocą kleju poliuretanowego bezbarwnego
- każda płyta u podstawy jest pełna, posiada liniowe odpływy wody oraz posiada 16 specjalnych otworów na kołki montażowe

### Posiadane badania:

- norma PN-EN 1177:2019
- certyfikat HIC
- atest PZH
- klasa antypoślizgowości R11

### Tabela grubości oraz współczynnika HIC

Grubość	30 mm	35 mm	40 mm	45 mm	50 mm	60 mm	70 mm	75 mm	90 mm
---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

HIC:	1,1 m	1,2 m	1,3 m	1,5 m	1,6 m	1,7 m	2,0 m	2,4 m	2,8 m
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

#### Wymiary płyt:

- 500x500 mm
- tolerancja wymiaru  $\pm 2$  mm
- tolerancja wagi  $\pm 3\%$

#### Zastosowanie:

- place zabaw
- obiekty sportowe, siłownie zewnętrzne
- ścieżki komunikacyjne
- nawierzchnia pod basen, urządzenia ogrodowe

#### Zalety miękkich nawierzchni PROFLEX-EPDM:

- zapewniają bezpieczeństwo dzieci podczas użytkowania
- mrozoodporne, wodoprzepuszczalne, odporne na promieniowanie UV i inne czynniki atmosferyczne
- szybki i łatwy montaż bez konieczności klejenia płyt do podłoża
- zaprojektowane odpływy liniowe umożliwiają przepływ wody
- wysoka odporność termiczna
- wysoka wytrzymałość mechaniczna
- technologia 16 otworów uniemożliwia przesuwanie się płyt oraz wywijania się krawędzi
- gama kolorów z palety RAL

#### Identyfikacja produktu – znak szczególny:

- płyty SBR o grubości 25 i 30 mm posiadają od spodu dwa rowki odwadniające poziome i dwa pionowe o głębokości 10 mm i szerokości 20 mm
- płyty SBR o grubości 35-90 mm posiadają od spodu trzy rowki odwadniające poziome i 3 pionowe o głębokości 10 mm i szerokości 20 mm

#### Okres gwarancji:

Płyty PROFLEX-EPDM – 36 miesięcy

#### Warunki gwarancji:

- gwarancją objęte są płyty z granulatu gumowego SBR montowane na zagęszczonym podłożu z tłucznia lub betonu, zainstalowane i eksploatowane zgodnie z ogólnymi warunkami eksploatacji
- gwarancja nie obejmuje uszkodzeń produktu w transporcie i rozładunku, chyba że transport zgodnie z umową obejmuje warunki

sprzedaży uzgodnione przez strony, a odbiór odbywa się w siedzibie zamawiającego lub placu prowadzonej budowy

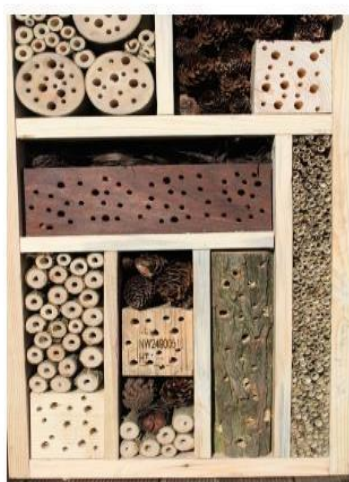
- gwarancja nie obejmuje uszkodzeń płyt powstałych z przyczyn niezależnych od producenta, takich jak:
  - uszkodzenia mechaniczne, chemiczne, termiczne, zanieczyszczenia chemiczne i organiczne
  - uszkodzenia powstałe na skutek niewłaściwej konserwacji, stosowanie środków chemicznych do usunięcia zabrudzeń i zmarzlin
  - napraw i modyfikacji dokonanych przez osoby nieuprawnione
  - niewłaściwą eksploatację, a w szczególności poddawanie nadmiernym obciążeniom punktowym spowodowane niewłaściwym obuwem (korki, szpilki, kolce) lub przez pojazdy mechaniczne
- równomierna zmiana odcienia koloru nawierzchni pod wpływem działania promieni UV nie jest uważana za defekt materiału i nie może być powodem do uznania reklamacji
- gwarancji nie podlegają powierzchniowe obtarcia płyt gumowych powstałe na skutek naturalnego zużywania się nawierzchni pod wpływem eksploatacji
- gwarancja nie obejmuje szkód powstałych na skutek wandalizmu lub kradzieży
- gwarancja nie obejmuje szkód powstałych na skutek przechowywania długotrwałego na paletach sztaplowanych płyt do wysokości powyżej 120 cm w niekorzystnych warunkach jak deszcz czy wysoka temperatura (wentylacja przekroju płyty). Stąd wynika dodatkowe zalecenie zdjęcia opakowania i przechowywanie w pomieszczeniach zadaszonych - aż do chwili instalacji

### 3.3.2. WYKAZ AKCESORIÓW

26) Duży hotel dla owadów

Wymiary 75x35x12cm

Materiał: drewno bukowe



27) Wiklinowy domek dla jeża



Wysokość 25,5 cm

Szerokość 53 cm  
Głębokość 37,8 cm  
Waga 0,78 kg  
Materiał wiklina

28) Budka dla nietoperzy



Wymiary: ok. 29 x 42 x 10 cm (szer. x wys. x gł.)  
Waga: ok. 5 kg  
Materiał drewno bukowe

29) Domek, hotel dla dzikich pszczół



Wysokość 22,9 cm  
Szerokość 16,9 cm  
Głębokość 12,2 cm  
Waga 0,59 kg  
Materiał Drewno bukowe

30) Karmnik dla wiewiórek





Kolor: naturalny.

Materiał: drewno, metal.

Wymiary: dł. x szer. x wys. 26 x 16 x 22 cm.

## **6.7. REGULAMIN PLACU ZABAW**

### **Charakterystyka urządzenia:**

- Wymiary 0,70-0,80 m x 0,10-0,15 m
- Wysokość 2-2,10m
- Konstrukcja nośna z belek malowanych farbami impregnacyjno – dekoracyjnymi.
- Sklejka wodoodporna szalunkowa gr. 12-14 mm, na którą są przyklejane naklejki regulaminowe.

Treść regulaminu należy uzgodnić z Zamawiającym.

## **6.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

## **6.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

## **6.10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów, urządzeń i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

### **6.10.1. Roboty ziemne – wykopy fundamentów urządzeń**

Wykopy pod fundamenty należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie zgodnie z normami BN- 83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykopów, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a o ich fakcie powiadomi właściciela urządzeń i Zamawiającego.

Wykopy chronią przed zawilgoceniem.

Zasyp wykopów wykonać warstwami z równoczesnym zagospodarowaniem gruntu.

### **6.10.2. Fundamenty**

Fundamenty posadawiać zgodnie z instrukcją producenta urządzeń.

Elementy monolityczne wylewane na budowie, w gruncie zalać betonem min. C20/25 z dodatkiem wodoszczelnym W8 wg wytycznych producenta uwzględniając strefę przemarzania 0,8m p.p.t. Wymiary stóp fundamentowych min. 20x20x80cm - każdy inny wymiar należy każdorazowo potwierdzić z Inspektorem Nadzoru.

Urządzenia mocować nie wcześniej niż po osiągnięciu 80% wytrzymałości betonu. W przypadku wcześniejszego

montażu urządzeń zabezpieczyć (unieruchomić) przed używaniem do czasu osiągnięcia przez beton żądanej wytrzymałości.

### **6.10.3. Montaż urządzeń**

Wszystkie urządzenia należy zmontować zgodnie z instrukcją producenta. Instrukcja montażu zostanie przekazana Inspektorowi nadzoru (Zamawiającemu) w celu umożliwienia sprawdzenia zgodności montażu.

## **6.11. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.11.1. Zasady kontroli jakości**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### **6.11.2. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które: posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98), oraz posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną oraz znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.12. OBMIAR ROBÓT**

### **3.7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest sztuka dostarczonego i zamontowanego urządzenia placów zabaw

## **6.13. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty będą podlegać następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **6.14. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 6.15. Odbiór ostateczny - końcowy

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona pismem do Zamawiającego.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu i ewentualnych wyznaczonych robót poprawkowych zaleconych przez Inspektora nadzoru.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

### 6.16. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

### 6.17. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1176-6:2001	Wyposażenie placów zabaw. Cz.6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących
PN-EN 1176 -2:2001	Wyposażenie placów zabaw. Cz.2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek
PN-EN 1176 -5:2001	Wyposażenie placów zabaw. Cz.5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli
PN-EN 1176 -1:2001	Wyposażenie placów zabaw. Cz.1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
PN-EN 1176 -5:2001/A1:2004	Wyposażenie placów zabaw. Cz.5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli
PN-EN 1176 -1:2001/A1:2004	Wyposażenie placów zabaw. Cz.1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań (Zmiana A1)
PN-EN 1176 -7:2000	Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji
PN-EN 1176 -3:2001	Wyposażenie placów zabaw. Cz.3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni

PN-EN 1176 -6:2001/A1:2004	Wypożaenie placów zabaw. Cz.6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących
PN-EN 1176 -5:2001/A2:2005	Wypożaenie placów zabaw. Cz.5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli
PN-EN 1176 -2:2001/A1:2005	Wypożaenie placów zabaw. Cz. 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huławek
PN-EN 1176 -1:2001/A2:2005	Wypożaenie placów zabaw. Cz.1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań (Zmiana A2)
PN-EN 1176 -3:2001/A1:2005	Wypożaenie placów zabaw. Cz.3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni
PN-EN 1177 :2000	Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki – Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
PN-EN 1177:2000/A :2004	Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki – Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
PN-88/B-06250	Beton zwykły

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych przepisami prawa polskiego.