

# **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót**

## **BUDOWA SKATEPARKU**

### **BUDOWA SKATEPARKU**

dz. nr 283, OBRĘB: 0001 Miasto Nałęczów,

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 061408\_4 Nałęczów-miasto

**WYMAGANIA OGÓLNE,**

**ROBOTY BUDOWLANE**

Opracował: Marian Smolyn



Lublin  
2021-11

## **Zawartość opracowania:**

### **I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Środki transportu
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Sposób rozliczenia
10. Przepisy związane

### **II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

1. Budowa skateparku

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: "Budowa skateparku w Nałęczowie (dz. nr 283, OBRĘB: 0001 Miasto Nałęczów)".

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument do przetargu, umowy i realizacji robót objętych dokumentacją projektową.

### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

*Kod CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni*

*Kod CPV 37410000-5 Dostawa i montaż urządzeń skateparku*

*Kod CPV 45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych*

Specyfikacja techniczna obejmuje:

- Korytowanie pod płytę betonową ,
- oraz pod chodniki z kostki brukowej,
- budowę płyty betonowej stanowiącej nawierzchnię skateparku,
- montażu gotowych urządzeń skateparku,
- wykonanie chodników z kostki brukowej

### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące organizacji robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prawidłowe wykonane prace:

- odpowiednie wykonanie płyty betonowej oraz chodników,
- właściwe zamocowanie gotowych urządzeń skateparku, wymienionych w projekcie budowlanym skateparku,
- właściwa wymiana elementów ogrodzenia: brama wjazdowa oraz furtka wejściowa,
- właściwe wykonanie prac ogrodniczych (estetycznie).

### **1.5. Działy, grupy, klasy oraz kategorie dotyczące zamówienia.**

Zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień roboty będące przedmiotem niniejszej specyfikacji są zawarte w:

**45.10.00.00-8** Przygotowanie terenu pod budowę

**45.23.32.00-1** Roboty w zakresie różnych nawierzchni

**45.23.32.60-9** Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych

**45.45.00.00-6** Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

**37.41.00.00-5** Dostawa i montaż urządzeń skateparku

### **1.6. Objaśnienia pojęć używanych w specyfikacji.**

Użyte w niniejszej specyfikacji technicznej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Zamawiający** – udzielający zamówienia Wykonawcy
- **Wykonawca** – przyjmujący zamówienie na wykonanie robót

- **Nadzór techniczny** – osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie: kierownik robót, inspektor nadzoru inwestorskiego
- **Kierownik robót** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona, do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy
- **Roboty budowlane** – roboty demontażowe, montażowe oraz wykończeniowe w obiekcie budowlanym, wpływające na jego walory użytkowe oraz wygląd
- **Miejsce wykonywania** – teren, na którym wykonywane są roboty budowlane lub czynności pomocnicze związane z Umową
- **Sprzęt zmechanizowany** – maszyny i urządzenia o napędzie silnikowym
- **Sprzęt pomocniczy** – elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego a niezbędne przy wykonywaniu robót
- **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
- **Dokumentacja projektowa** – projekty budowlane

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskiwania materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów posiadających odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, certyfikaty oraz aprobaty techniczne zgodne z wymogami międzynarodowymi CE.

Wykonawca zobowiązany jest do gromadzenia w/w świadectw, certyfikatów i aprobat w celu udokumentowania, że materiały uzyskano z dopuszczonego źródła i spełniają wymagania ST.

Wszystkie roboty, w których znajdą się niezbadane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

### 2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni tymczasowe składowanie materiałów, do czasu gdy będą one potrzebne tak, aby zabezpieczone były przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości, a także były dostępne do kontroli przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość o właściwość i były dostępne do kontroli.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego stosowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków ST nie zostaną przez Zamawiającego dopuszczone do robót.

## 4. ŚRODKI TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie

wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na własny koszt usuwał wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojeździe na teren robót.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej, za prowadzenie robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producentów materiałów i wyrobów a także zgodnie z poleceniami Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń placu zabaw należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją zamówienia. Urządzenia nie zamontowane są narażone na uszkodzenia mechaniczne, a właściwą stabilność uzyskują dopiero po prawidłowym zamontowaniu.

Urządzenia placu zabaw należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża urządzenia na uszkodzenia. Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

### **5.1 Warunki bezpieczeństwa prac**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

#### **· Środki zabezpieczające pracowników i urządzenia**

Zatrudnieni robotnicy powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne, jak: kaski, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być stale utrzymywane w dobrym stanie.

#### **· Wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót**

Podczas wykonywania robót należy zwracać szczególną uwagę na istniejące warunki atmosferyczne – deszcz, mróz, wiatr, odwilż i nie prowadzić robót w wypadku wystąpienia wymienionych warunków.

#### **· Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **· Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzona własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz zawiadomi zarządców tej infrastruktury.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika budowy i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **5.2 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Zamawiający nie ma możliwości zapewnienia pracownikom Wykonawcy pomieszczeń przeznaczonych na szatnie i magazyn.

Zobowiązuje się Wykonawcę do zapewnienia pracownikom zaplecza socjalno – magazynowego (dostęp do pomieszczeń WC). Istnieje możliwość podczas prowadzenia robót wydzielenie miejsca na terenie Zamawiającego na postawienie zaplecza socjalnomagazynowego.

#### **5.3 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, wytyczne i normy, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów norm i wytycznych podczas prowadzenia robot.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca opracuje i przedstawi do aprobaty przez Zamawiającego przed podpisaniem Umowy program zapewnienia jakości zawierający:

- organizację robót, w tym terminy i sposób prowadzenia prac,
- organizację ruchu na terenie prac wraz z oznakowaniem robót i bhp,
- sposób i procedurę kontroli jakości robót,
- sposób gromadzenia certyfikatów, aprobat, i świadectw dopuszczenia do stosowania materiałów przeznaczonych do wbudowania,
- sposób zabezpieczenia i ochrony przewożonych materiałów.

#### **6.2. Zasady kontroli jakości**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i wyrobów budowlanych. Wykonawca będzie prowadził pomiary, kontrole i konieczne badania materiałów, wyrobów oraz robót budowlanych z częstotliwością gwarantującą że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych. Wykonawca jest zobowiązany do

informowania o wynikach przeprowadzonych pomiarów, kontroli i badań Zamawiającego a także Inspektora Nadzoru. Kontroli podlegać będą:

- materiały – przed wbudowaniem, w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną oraz warunkami ST,
- roboty budowlane – w zakresie zgodności z dokumentacją projektową, normami, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót,
- roboty wykończeniowe – w zakresie zgodności z projektem i normami.

### **6.3. Certyfikaty i aprobaty**

Zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89 poz. 114 z późniejszymi zmianami) Zamawiający może dopuścić do użycia te materiały które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
  - Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy
- Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z przedmiarem robót i specyfikacją techniczną w ustalonych jednostkach w przedmiarze robót i kosztorysie inwestorskim.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót.

### **7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę na żądanie Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **7.3 Czas przeprowadzania pomiarów**

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

### **7.4 Zasady określania ilości robót, materiałów i wyrobów budowlanych**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych oraz katalogach kosztorysowych. Długości pomiędzy poszczególnymi punktami będą mierzone wzdłuż linii osiowej i podawane w metrach [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczane w metrach sześciennych [m<sup>3</sup>], powierzchnie w metrach kwadratowych [m<sup>2</sup>]. Ilości, które mają być odmierzone wagowo, będą określone w kilogramach [kg] lub tonach [t]. Urządzenia podawane będą w kompletach [kpl].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych, szczególnie w zakresie organizacji i bezpieczeństwa pracy. W zależności od ustaleń w Specyfikacjach Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:



- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

### **Odbiór częściowy i końcowy**

Przejęcie końcowe polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do przejęcia końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

11

Przejęcie końcowe robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Przejęcie końcowego robót dokona Inspektor Nadzoru w obecności Zamawiającego i Wykonawcy.

Inspektor nadzoru dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami Technicznymi.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub wykończeniowych, Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Zamawiającym przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Inspektora Nadzoru, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Zamawiającym dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań w Umowie.

## **9. SPOSÓB ROZLICZENIA**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa Umowa.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Prawo budowlane tekst jednolity,
- Ustawa o wyrobach budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa O wyrobach budowlanych



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **Budowa skateparku**

Przygotowanie terenu pod budowę 45.10.00.00-8

Roboty w zakresie różnych nawierzchni 45.23.32.00-1

Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych 45.23.32.60-9

Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe 45.45.00.00-6

Dostawa i montaż urządzeń skateparku 37.41.00.00-5

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową skateparku w Nałęczowie (dz. nr 283, OBREB: 0001 Miasto Nałęczów).

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie chodników, placu betonowego oraz montażu urządzeń ujętych w projekcie budowlanym.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową skateparku:

Prace ziemne:

- korytowanie pod płytę betonową oraz chodniki,
- wykonanie płyty betonowej skateparku,
- wykonanie chodników prowadzących do skateparku,
- montaż urządzeń skateparku.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w pierwszej części Specyfikacji Technicznej.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z PN, Specyfikacjami Technicznymi i Istotnych Warunków Zamówienia oraz poleceniami Inspektora nadzoru Budowlanego.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1 Wykonanie nawierzchni:**

- BETON C25/30

Zgodnie normą PN-B-03264:2002 wraz z późniejszymi poprawkami.

- CEMENT

Należy stosować cement portlandzki wg PN-B-19701 [11], portlandzki z dodatkami wg PN-B-19701 lub hutniczy wg PN-B-19701.

- PIASKI

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać warunki szczelności i zagęszczalności, określone w PN-B-11113. Piasek wykorzystywany do strefy bezpieczeństwa musi być pozbawiony kamieni.

- GRUNT

Przydatność gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem należy ocenić na podstawie wyników badań laboratoryjnych, wykonanych według metod podanych w PN-S-96012.

Do wykonania podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów stabilizowanych cementem należy stosować grunty spełniające wymagania.

- WODA

Woda stosowana do stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

- DODATKI ULEPSZAJĄCE

Przy stabilizacji gruntów cementem, w przypadkach uzasadnionych, stosuje się następujące dodatki ulepszające:

- wapno wg PN-B-30020,
- popioły lotne wg PN-S-96035,
- chlorek wapniowy wg PN-C-84127.

- KRUSZYWO ŁAMANE – NATURALNE

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

- KOSTKA BRUKOWA – SZARA

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm. Do wykonania nawierzchni drogi zastosować betonową kostkę brukową o grubości 80 mm w kolorze szarym. Chodniki wykonane zostaną z betonowej kostki brukowej o grubości 60 mm w kolorze szarym.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

- OBRZEŻA

Powierzchnie obrzeży betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Należy zastosować obrzeża o wymiarach 100x30x8 [cm].

## 2.2 Montaż urządzeń skateparku

### ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ

NR.	NAZWA	WYMIARY/PARAMETRY	ILOŚĆ
1	Platforma street+ Quarter Pipe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Długość 11,10 m</li> <li>• Szerokość 8,54 m</li> <li>• Wysokość 1,50 m</li> </ul>	1 SZT.
2	Quarter Pipe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Długość 3,20 m</li> <li>• Szerokość 4,88m</li> <li>• Wysokość 1,50 m</li> </ul>	1SZT.
3	Funbox z disaster boxem + piramida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Długość 6,00 m</li> <li>• Szerokość 4,51m</li> <li>• Wysokość 0,60 m</li> </ul>	1 SZT.
4	Grindbox 1+ poręcz prosta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Długość 5,05m</li> <li>• Szerokość 1,21 m</li> <li>• Wysokość 0,25/0,40 m</li> </ul>	1 SZT.
5	Kicker	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Długość 2,10m</li> <li>• Szerokość 1,22 m</li> <li>• Wysokość 0,45 m</li> </ul>	2 SZT.

### WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ SKATEPARKU

Wszystkie sklejki użyte do produkcji muszą być laminowane. Zaoferowane urządzenia oparte o konstrukcję ze sklejki ciemnej **laminowanej** i wodoodpornej 18 mm i drewna impregnowanego o odpowiedniej wytrzymałości.

Boczne panele wykonane ze sklejki ciemnej **laminowanej** i wodoodpornej 18 mm, powinny mieć system wentylacji umożliwiający swobodny przepływ powietrza przez element. Elementy wykonane z modułów nie większych niż 1220 mm, połączonych tak by tworzyć element.

Wszystkie płyty sklejki wycinane za pomocą maszyn numerycznych CNC. Dopuszcza się zastosowanie elementów z tworzywa sztucznego. Moduły należy mocować przy pomocy śrub, śruby nie mogą wystawać ponad płaszczyznę montowanego elementu.

Element jezdny wykonany ze sklejki wodoodpornej ciemnej **laminowanej** – wzmocnionej 18mm, na elementach łukowych ze sklejki wodoodpornej ciemnej **laminowanej** 9mm i 6mm (przy elementach łukowych Quarter pipe do wys. 100 cm łącznie, Roll-in, Bowl) lub 9mm i 9mm (przy pozostałych elementach łukowych). Wszelkie elementy zabezpieczające krawędzie oraz copingi i bariery wykonać ze stali galwanizowanej lub nierdzewnej. Wszystkie załamania na bankach i funboxach należy zabezpieczyć blachą gr. min. 3 mm. Blachy na zjazdach montowane pod kątem mniejszym niż 15 stopni, szerokość minimalna 30 cm, grubość blachy ocynkowanej min. 3 mm.

Barierki ochronne wykonane ze stali ocynkowanej. Minimalny promień quarterów i ramp 190 cm. Urządzenia muszą być odizolowane od podłoża za pomocą podstawek. Dopuszcza się zmianę wymiarów długości urządzeń o 6%. Wykonawca udzieli co najmniej trzyletniej gwarancji na konstrukcję urządzeń i elementy metalowe oraz co najmniej rocznej na elementy jezdne.

Urządzenia muszą być wykonane według normy PN-EN 14974. Wykonawca dołączy certyfikaty na zamawiane urządzenia. Wszystkie urządzenia drewniane skateparku muszą posiadać certyfikat TÜV, czyli urządzenia muszą być oznaczone Znakiem Zgodności co daje gwarancję, że produkt oraz jego proces wytwarzania są badane i nadzorowane przez niezależną Jednostkę Certyfikującą. Firma certyfikująca musi posiadać akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (PCA).

## **POSTANOWIENIA OGÓLNE**

### **CERTYFIKACJA:**

W celu zapewnienia wysokiego poziomu jakości w zakresie projektowania, budowy i instalacji elementów skateparku, są wymagane następujące certyfikacje:

- wszystkie urządzenia muszą być wykonane według standardów europejskich i normy PN-EN 14974,
- wszystkie stalowe komponenty muszą być wykonane przez uprawnionych spawaczy,
- skatepark musi posiadać dokumenty potwierdzające zgodność z obowiązującymi normami. Dokumenty te winny być dostarczone w chwili odbioru skateparku,
- wykonawca dołączy certyfikaty na zamawiane urządzenia,
- firma musi posiadać certyfikat TÜV, czyli urządzenia muszą być oznaczone Znakiem Zgodności\* co daje gwarancję, że produkt oraz jego proces wytwarzania są badane i nadzorowane przez niezależną Jednostkę Certyfikującą. Firma certyfikująca musi posiadać akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (PCA).

\* Znak ten oraz związany z nim certyfikat podkreśla znaczenie wyrobów, stanowiąc dodatkową gwarancję ich bezpieczeństwa i wysokiej jakości oraz jest potwierdzeniem zgodności z normą PN-EN 14974: 2007 + A1:2010.

### **GWARANCJA:**

Wykonawca musi zapewnić ograniczoną gwarancję, która spełnia określone wymagania lub je przewyższa. Okresy ograniczonej gwarancji muszą być następujące:

- 3 lata ograniczonej gwarancji na materiał konstrukcyjny (sklejkę drewno)
- 3 lata ograniczonej gwarancji na stal galwanizowaną oraz inne stalowe komponenty,
- 1 rok ograniczonej gwarancji na powierzchnię jezdnią (sklejkę).

## **PRODUKTY**

### **KONSTRUKCJA:**

Wszystkie sklejki użyte do produkcji muszą być laminowane.

Każdy element musi być wykonany z modułów nie większych niż 1220mm, połączonych w całość, tworząc cały element.

20

Płyty nośne (konstrukcyjne) muszą być wykonane ze sklejki ciemnej wodoodpornej podwójnie laminowanej o grubości nie mniejszej niż 18mm. Całą użytą sklejkę musi obejmować Ograniczona Dożywotnia Gwarancja od Producenta.

W celu zwiększenia precyzji wykonania, wszystkie zewnętrzne i wewnętrzne płyty nośne (konstrukcje) muszą być wycinane za pomocą **maszyny numerycznej CNC**.

W celu przedłużenia płyty nośnej (konstrukcyjnej) trzeba zastosować łączenie w kształt

puzzle'a, aby uniknąć rozdzielania się elementów na skutek dużych obciążeń i naprężeń (rys. 1). 90% całego wyposażenia musi być wyprodukowane w kontrolowanym środowisku produkcji, za pomocą odpowiednich narzędzi, przez wykwalifikowanych pracowników – pod kątem precyzji wykonania i mocowania poszczególnych części oraz zgodnie ze sztuką techniczną, wymaganą przy tego typu elementach.

Produkcja na miejscu nie jest zgodna z wymogami środowiskowymi i prowadzi do nie zadowalającej jakości.

Poszczególne sekcje muszą być wewnątrz wzmocnione za pomocą belek o profilu 60x90mm, rozmieszczonych minimum co 250 mm od swoich środków i pokrytych środkiem konserwującym. Wszystkie mocowania (śruby, wkręty) musi obejmować Ograniczona Dożywotnia Gwarancja od Producenta.

W tylnych konstrukcjach dopuszczalne belki 80x80mm, obite 9mm ciemną sklejką wodoodporną, **laminowaną**.

Belki konstrukcyjne muszą być przykręcone do płyt nośnych za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Torx 6.0x150. Na końcu każdej belki muszą znajdować się minimum 2 wkręty. Wszystkie sekcje o prostym kształcie powierzchni jezdnej muszą być pokryte jedną warstwą sklejki ciemnej podwójnie **laminowanej** liściastej wodoodpornej gr. 18mm, o ścieralności nie

21  
mniejszej niż s1000. Każda powłoka będzie przykręcona do konstrukcji za pomocą stalowoocynkowanych wkrętów typu Torx 6,0 x 6,0 lub Torx 5,0x6,0.

Wszystkie sekcje o łukowym kształcie powierzchni jezdnej, muszą być pokryte jedną warstwą 9mm sklejki ciemnej **laminowanej** liściastej wodoodpornej z dodatkową, jezdnią warstwą sklejki wodoodpornej ciemnej 6mm (przy elementach łukowych Quarter pipe do wys. 100 cm łącznie, Roll-in, Bowl) lub 9mm (przy pozostałych elementach łukowych) podwójnie **laminowanej**. Każda powłoka musi być przykręcona do konstrukcji za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Torx 5,0x6,0 lub Torx 6,0x6,0.

Części ramp muszą być skręcone razem ze sobą za pomocą galwanizowanych śrub 12 mm z nakrętkami zabezpieczonymi teflonową powłoką. Śruby muszą być rozmieszczone wzdłuż krawędzi każdej rampy minimum co 400 mm.

80% krawędzi ramp musi mieć zabezpieczenie ochronne w postaci stalowych kątowników o szerokości w zakresie 30÷50mm i grubości 3mm, również na zakrzywieniach ramp. Kątowniki muszą być przymocowane stalowo-ocynkowanymi wkrętami do belek tak, jak wynika to z ich ułożenia w konstrukcji, czyli co 250 mm.

W 80% obicie musi stanowić element konstrukcyjny urządzenia. Wyjątkiem mogą być tylne obicia, które montuje się na tyłach urządzeń – minimalna ich grubość to 9 mm.

Wkręty i śruby znajdujące się po bokach (konstrukcji) muszą być przykręcone na równo z obiciem (przed przykręceniem otwory muszą być rozwiercane i frezowane na maszynie numerycznej CNC tak, aby łebek śruby czy wkrętu schował się).

Na płytach bocznych zewnętrznych paneli konstrukcyjnych o gr. 18mm musi zostać zainstalowany system wentylacji w taki sposób, aby powodował swobodny przepływ powietrza przez element.

Wszystkie panele boczne muszą być umieszczone na podstawkach w celu wyeliminowania wchłaniania wilgoci przez elementy. Podstawki tego typu będą też pełniły funkcję dodatkowego systemu wentylacji.

## ELEMENT JEZDNY:



Końcową powierzchnią jezdnią musi być 18mm warstwa sklejki ciemnej liściastej wodoodpornej podwójnie **laminowanej** o ścieralności nie mniejszej niż s1000, przykręcona na krawędziach w odstępie 250mm i pośrodku arkusza w przedziale odstępów 200÷400mm.

Elementem jezdnią na elementach gdzie zastosowano przekrój w kształcie łuku musi być 6mm (przy elementach łukowych Quarter pipe do wys. 100 cm łącznie, Roll-in, Bowl) lub 9mm (przy pozostałych elementach łukowych) wodoodporna podwójnie **laminowana** sklejka ciemna o ścieralności nie mniejszej niż s 1000, przykręcona na krawędziach w odstępie 250mm i pośrodku arkusza w przedziale odstępów 200÷400mm. Dodatkową podporą sklejki 6mm (przy elementach łukowych Quarter pipe do wys. 100 cm, Roll-in, Bowl) lub 9mm (przy pozostałych elementach łukowych) musi być sklejka ciemna 9mm **laminowana** liściasta wodoodporna. 90% otworów pod wkręty musi być przewierconych i rozwierconych pod główki wkrętów za pomocą numerycznej maszyny CNC.

Wszystkie główki wkrętów będą zanurzone do równa górnej warstwy jezdnej.

#### **BARIERKI OCHRONNE:**

Wszystkie urządzenia o wysokości powyżej 1000 mm muszą mieć poręcze ochronne wzdłuż tyłu i boków podestu (nie dotyczy to wysokich funboxów do skoków, gdzie zastosowanie barierek w takim elemencie prowadzi do zwiększenia ryzyka wypadku).

Barierki muszą posiadać pionowe poprzeczki, aby nie prowokowały nikogo do wspinania się.

Wysokość barierek ochronnych ponad podestem musi wynosić co najmniej 1200mm.

Poręcze muszą być wykonane ze stali galwanizowanej, z profili 30x30 i 20x40 oraz kątownika 30x30.

Tylne i boczne barierki muszą być skrócone razem ze sobą za pomocą śrub i nakrętek z teflonową wkładką.

Barierki muszą być przymocowane do ramp przy pomocy śruby kotwiącej TSM B x SW 17 Ø10x100.

#### **STAL:**

Coping musi być wykonany z rury stalowej o średnicy 50 mm. Coping musi być przymocowany do podestów za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Spax lub torx 6,0x6,0 – w dwóch rzędach i w odstępach 150 mm i 300 mm. Końcówki rur muszą być zaślepione, aby zapobiec

skaleczeniom w palce. Coppingiem na box-ach może też być stalowy profil o wymiarach 50x30x2.

Na podestach gdzie jest zainstalowany coping, muszą być zamocowane blachy wzdłuż copingu o tej samej grubości co wierzchnia warstwa i o szerokości 120 mm, aby chronić górną warstwę jezdnią od zadrapań i porysowania. Wszystkie kątowniki muszą mieć na zgięciu zaokrąglenia (stal walcowana na zimno). Poręcze do ślizgania się muszą być zamontowane na 6 mm blachach o wymiarach 60x300mm i przykręcone do podłoża za pomocą wkrętów typu Spax 6,0x6,0. Wszystkie copingi i kątowniki do ślizgania się muszą być galwanizowane po ich przygotowaniu, aby uniknąć korozji.

Wszystkie otwory na blachach muszą być rozwiercone i fazowane tak, aby po przykręceniu wkrętów główki nie wystawały. Wszystkie blachy najazdowe muszą mieć szerokość 380÷500 mm i nie mogą być grubsze niż 3mm, aby zapewnić swobodne najeżdżanie.

Wszystkie blachy najazdowe muszą stykać się z podłożem i muszą tworzyć swobodną linię przejazdu. Wszystkie blachy muszą być przykręcone do ramp za pomocą stalowoocynkowanych wkrętów typu Spax 6,0x6,0.

Na narożach i na kantach piramid progi metalowe muszą tworzyć gładkie przejście.



Wszystkie odstonięte krawędzie górnej warstwy sklejk ciemnej **laminowanej** 6mm (przy elementach łukowych Quarter pipe do wys. 100 cm łącznie, Roll-in, Bowl) lub 9mm (przy pozostałych elementach łukowych) i 18mm muszą być zabezpieczone galwanizowanymi stalowymi kątownikami o grubości 3mm i szerokości w zakresie 30÷50mm. Muszą one być przymocowane w środkowej linii min. co 250mm za pomocą wkrętów typu Spax 6,0x6,0

#### **TOLERANCJE:**

Wszystkie wystawione krawędzie muszą być ochronione galwanizowaną stalą.  
Copingi mogą wystawać nie bardziej niż 12 mm ponad powierzchnię blatu.  
Wszystkie promienie nie mogą zmieni się bardziej niż 20 mm od określonego wymiaru.  
Przestrzenie otworów na środku arkusza płyty muszą być w odstępach minimum 400 mm.  
Przestrzenie otworów na krawędziach arkusza płyt muszą być w odstępach minimum 250 mm.  
Wszystkie otwory przy krawędziach stykających się ze sobą muszą być symetryczne.  
Wszystkie połączenia śrubowe muszą być zakończone podkładką i nakrętką z teflonem.  
Długość urządzeń może się różnić o 6% w zależności od kątów.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pierwszej części Specyfikacji Technicznej.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pierwszej części Specyfikacji Technicznej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w pierwszej części Specyfikacji Technicznej.

#### **5.1. Wykonanie koryta**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Kierownika budowy, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Kierownika budowy. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Kierownika budowy.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Do

profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Kierownika budowy.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika określonego w BN-77/8931-12.

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Kierownika budowy. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Kierownik budowy oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

## **5.2. Warstwa odsączająca**

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Kierownika budowy. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 [m]. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywane w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odsączającej. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

## **5.3. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem oraz kruszyw łamanych naturalnych**

Do stabilizacji gruntu metodą mieszania na miejscu można użyć specjalistycznych mieszarek wieloprzejściowych lub jednoprzeyściowych albo maszyn rolniczych. Grunt przewidziany do stabilizacji powinien być spulchniony i rozdrobniony. Po spulchnieniu gruntu należy sprawdzić jego wilgotność i w razie potrzeby ją zwiększyć w celu ułatwienia rozdrobnienia. Woda powinna być dozowana przy użyciu beczkowsów zapewniających równomierne i kontrolowane dozowanie. Wraz z wodą można dodawać do gruntu dodatki ulepszające rozpuszczalne w

wodzie, np. chlorek wapniowy. Po spulchnieniu i rozdrobnieniu gruntu należy dodać i przemieszać z gruntem dodatki ulepszające, np. wapno lub popioły lotne, w ilości określonej w receptcie laboratoryjnej.

Grunt powinien być wymieszany z cementem w sposób zapewniający jednorodność na określonej głębokości, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu. W przypadku wykonywania stabilizacji w prowadnicach, szczególną uwagę należy zwrócić na jednorodność wymieszania gruntu w obrębie skrajnych pasów o szerokości od 30 do 40 cm, przyległych do prowadnic.

Po wymieszaniu gruntu z cementem należy sprawdzić wilgotność mieszanki. Jeżeli jej wilgotność jest mniejsza od optymalnej o więcej niż 20%, należy dodać odpowiednią ilość wody i mieszankę ponownie dokładnie wymieszać. Wilgotność mieszanki przed zagęszczeniem nie może różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż +10%, -20% jej wartości.

Czas od momentu rozłożenia cementu na gruncie do momentu zakończenia mieszania nie powinien być dłuższy od 2 godzin. Po zakończeniu mieszania należy powierzchnię warstwy wyrównać i wyprofilować do wymaganych w dokumentacji projektowej rzędnych oraz spadków poprzecznych i podłużnych. Do tego celu należy użyć równiarek i wykorzystać prowadnice podłużne, układane każdorazowo na odcinku roboczym. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu specjalistycznych mieszarek i technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Kierownika budowy. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

Zagęszczanie warstwy gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych, w zestawie wskazanym w SST.

Zagęszczanie podbudowy oraz ulepszanego podłoża o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczenie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niższej położonej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd. W przypadku technologii mieszania w mieszarkach stacjonarnych operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do mieszanki.

W przypadku technologii mieszania na miejscu, operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od momentu rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki określonego wg BN-77/8931-12 nie mniejszego od podanego w PN-S-96012 i SST.

Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych. Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

#### **5.4. Nawierzchnia z betonu**

Betonowa płyta skateparku jako posadzka przemysłowa musi zostać wykonana z odpowiedniego betonu (wg projektu) zbrojonego, hydrotechnicznego

W8 o mrozoodporności F150 o wytrzymałości na ścieranie 2,5 cm<sup>3</sup>/50 cm<sup>2</sup> z posypką kwarcową, ograniczonego obrzeżami betonowymi 100x30x8 [cm] lub bez obrzeża odpowiednio zatarta. Nawierzchnia płyty musi być idealnie równa i gładka tak aby wszystkie blachy najazdowe stykały się z podłożem i tworzyły swobodną linię przejazdu.

W płycie należy wykonać dylatacje o polach nie większych jak 5,00 x 5,00 [m], wycięte na 1/3 grubości płyty. Dylatacje należy wypełnić po minimum 30 dniach, zakładając sznur dylatacyjny i wypełniając masą poliuretanową lub woskiem

Powierzchnie placu należy wykonać ze spadkiem 1% w kierunku terenu zielonego. Warstwy placu skateparku wykonać zgodnie z rysunkiem projektu – przekrój przez nawierzchnię.

#### **5.5. Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej.**

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Kierownika budowy.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

#### **5.6. Obrzeża betonowe**

Należy zastosować obrzeża betonowe, ułożyć je należy na ławie z betonu B-10, ich górna krawędź musi być równoległa do powierzchni płyty betonowej.

#### **5.7. Montaż urządzeń skateparku**

Wszystkie urządzenia należy zamocować trwale w płycie betonowej będącej nawierzchnią skateparku. Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń placu zabaw należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją zamówienia. Urządzenia nie zamontowane są narażone na uszkodzenia mechaniczne, a właściwą stabilność uzyskują dopiero po prawidłowym zamontowaniu.

Urządzenia skateparku należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem w trakcie montażu i prac wykończeniowych (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża urządzenia na uszkodzenia. Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**



Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pierwszej części Specyfikacji Technicznej.

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

Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń placu zabaw należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją zamówienia. Urządzenia nie zamontowane są narażone na uszkodzenia mechaniczne, a właściwą stabilność uzyskują dopiero po prawidłowym zamontowaniu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pierwszej części Specyfikacji Technicznej.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest kpl, szt, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, mb.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w pierwszej części Specyfikacji Technicznej Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w pierwszej części Specyfikacji Technicznej.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej – płyta betonowa i chodnik**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> płyty betonowej:

- korytowanie,
- usunięcie nadmiaru gruntu (transport, załadunek),
- cena materiałów i kruszyw stosowanych do podbudowy,
- cena transportu materiałów,
- wykonanie poszczególnych warstw podbudowy (zgodnie z projektem),

### **9.3. Cena jednostki obmiarowej – montaż urządzeń skateparku**

Cena wykonania 1 kpl. lub szt. urządzenia lub wyposażenia wraz z montażem - szt.