



KIEROWANIE, NADZOROWANIE, KONTROLA TECHNICZNA

BUDÓW I ROBÓT
ROMAN MĄDRY
Błękit 36B, 77-400 Złotów

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla zamówienia pn.

„Budowa skateparku”

m. Zakrzewo, gm. Zakrzewo, dz. nr 355

Opracował : tech. bud. Roman Mądry

maj 2021r.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową skateparku w m. Zakrzewo, gm. Zakrzewo.

1.2. Zakres stosowania SST.

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 SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu, wykonanie skateparku oraz obiektów małej architektury.

1. Prace ziemne w celu wyprofilowania podłoża pod planowane urządzenia małej architektury.
2. Wykonanie placu betonowego pod urządzenia skateparku.
3. Dostawa i montaż urządzeń sportowych skatepark dla deskorolek i osób poruszających się na rolkach.
4. Humusowanie i plantowanie wraz z siewem trawnika.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały i elementy

2.1. Projektowane nawierzchnie (zgodnie z PT i PZD)

a) Konstrukcja nawierzchni skateparku

- podbudowa

Podłoże gruntowe powinno spełniać warunki nośności o klasyfikacji G1 wg Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999r. Jeżeli istniejące podłoże nie spełnia w/w warunków należy zastosować odpowiednią wymianę gruntu lub wzmocnienie tak, aby uzyskać grupę nośności G1.

Wykonanie podbudowy pod nawierzchnię betonową – podbudowa z kruszywa łamanego lub naturalnego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm grubość warstwy 15 cm. Ułożenie dwóch warstw folii PE o grubości 0,4mm. Wymiana gruntu na pospółkę różnoziarnistą o średniej grubości 120 cm. Wymiana gruntu – średni wykop został przyjęty na podstawie badania geologicznego i wynosi on 150cm poniżej poziomu terenu, rzeczywista głębokość gruntów do wymiany wynosi od 180cm do 120cm.

- płyta główna

Nawierzchnia betonowa – wykonana jako posadzka przemysłowa o grubości 15 cm z betonu C30/37 z dodatkiem włókien polipropylenowych w ilości $0,9\text{kg/m}^3$, hydrotechnicznego W8, mrozoodporność F150 o wytrzymałości na ścieranie $2,5\text{ cm}^3/50\text{ cm}^2$ w obrzeżu betonowym o wymiarach 8x30 cm jednostronnie fazowanym na równo w stosunku do płyty, ułożonym na ławie betonowej z oporem z betonu minimum B15. W płycie dolna siatka 15x15 Ø8 . W płycie należy wykonać szczeliny dylatacyjne o wymiarach pola dylatacyjnego maks. 3x3m na głębokości 1/3 grubości płyty lub nacięcia przeciwskurczowe dzielące ją na fragmenty gwarantujące zachowanie założonego celu, któremu ma służyć. Po 30 dniach należy założyć sznury dylatacyjne oraz wypełnić dylatację masą poliuretanową. W przypadku betonowania jednej posadzki w dwóch lub więcej polach należy wykonać połączenie pól betonowanych w różnym czasie przez wspólne zbrojenie prętami lub siatką, albo specjalnie wstawionymi prętami stalowymi gładkimi, rozmieszczonymi maksymalnie co 40cm, łączącymi sąsiednie pola; pręty te powinny być zaizolowane z jednej strony w celu umożliwienia ich przesuwania poziomego w jednym z łączonych pól.

Spadek płyty jednostronny 1,5% (w szczególnych przypadkach dopuszcza się spadek wielostronny, jednakże nie mniejszy niż 1,0%, po konsultacji z projektantem urządzeń skateparku).

- konstrukcja krawędzi płyty

- między płytą betonową, a obrzeżem należy ułożyć taśmę dylatacyjną wykonaną ze spienionego polietylenu,
- obrzeża betonowe należy ułożyć tak, aby ich górna płaszczyzna pokrywała się z płaszczyzną płyty,
- obrzeża układane fazowaniem na zewnątrz.

Nawierzchnia powinna być:

- równa i gładka (dla osób poruszających się na deskorolce lub rolkach z kółkami o średnicy 44 – 59 mm nie może być żadnych odczuwalnych nierówności w nawierzchni jezdnej),
- odporna na punktowe uderzenia,
- plac powinien posiadać jednostronny spadek 0,5-2,0%

2.2. Konstrukcja urządzeń skateparku

2.2.1 KONSTRUKCJA URZĄDZEŃ SKATEPARKU

a) Materiał

- Płyty nośne (konstrukcyjne) muszą być wykonane ze sklejki ciemnej wodoodpornej obustronnie laminowanej o grubości nie mniejszej niż 18mm.
- Moduły elementów muszą mieć otwory o średnicy 12mm pomiędzy belkami. Otwory służą do skręcania modułów ze sobą za pomocą śrub galwanizowanych M12. Zewnętrzne otwory elementów mają dodatkową funkcję wentylacji. Widoczne śruby muszą być zakończone grybkiem.
- Poszczególne sekcje muszą być wewnątrz wzmocnione za pomocą belek o profilu 60x90mm, rozmieszczonych minimum co 250mm od swoich środków i pokrytych środkiem konserwującym. W tylnych konstrukcjach dopuszczalne belki 80x80mm, obite 9mm ciemną sklejką wodoodporna laminowaną.
- Na płytach bocznych zewnętrznych paneli konstrukcyjnych o gr. 18mm musi zostać zainstalowany system wentylacji z HPL-u o grubości 6mm w taki sposób, aby powodował swobodny przepływ powietrza przez element.
- Wszystkie panele boczne muszą być umieszczone na stopkach w celu wyeliminowania wchłaniania wilgoci przez elementy. Podstawki tego typu będą też pełniły funkcję dodatkowego systemu wentylacji.
- 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).
- Belki konstrukcyjne muszą być przykręcone do płyt nośnych za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Torx 6x140. Na końcu każdej belki muszą znajdować się minimum 2 wkręty.
- W celu wyeliminowania wybijania belek konstrukcyjnych podczas użytkowania należy wzmocnić ich osadzenie dodatkowymi wspornikami (wspornik najazdu, konstrukcja wsporcza). Co najmniej 80% belek konstrukcyjnych musi być dodatkowo wzmocnionych elementami wsporczymi.
- W elementach wyższych niż 1m i szerszych niż 1,8m wymagany jest wjazd konserwacyjno-inspekcyjny.

b) Łączenie płyt

W celu przedłużenia płyty nośnej (konstrukcyjnej) trzeba zastosować łączenie w kształt puzzle'a, aby uniknąć rozdzielania się elementów na skutek dużych obciążeń i naprężeń.

c) Warstwa podkładowa (warstwa oddzielająca nawierzchnię jezdnią od kantówek konstrukcyjnych).

We wszystkich sekcjach o łukowym kształcie warstwa podkładowa wykonana jest ze sklejki ciemnej wodoodpornej obustronnie laminowanej o grubości nie mniejszej niż 9mm, przykręconej do konstrukcji za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Torx 5x60 lub 6x60.

d) Gwarancja jakości i powtarzalności

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

* Computerized Numerical Control (CNC) to komputerowe sterowanie numeryczne.

2.2.2 NAWIERZCHNIA JEZDNI

- a) Końcową powierzchnią jezdni musi być 18mm ciemna, wodoodporna sklejka obustronnie laminowana z jednostronnym odciskiem siatki, przykręcona za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Spax lub Torx 6x60.
- b) We wszystkich sekcjach o łukowym kształcie warstwa jezdni wykonana jest z ciemnej, wodoodpornej sklejki obustronnie laminowanej z jednostronnym odciskiem siatki o grubości nie mniejszej niż 9mm, przykręconej do konstrukcji za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Torx 5x60 lub 6x60. Przy konstrukcjach gdzie występuje promień mniejszy niż 1,5m można zastosować sklejkę ciemną, wodoodporną obustronnie laminowaną z jednostronnym odciskiem siatki o grubości 6mm.
- c) 90% otworów pod wkręty musi być przewierconych i rozwierconych pod główki wkrętów za pomocą numerycznej maszyny CNC.
- d) Wszystkie główki wkrętów muszą być zagłębione w wierzchniej warstwie nawierzchni jezdni na maksymalnie 1mm (główki wkrętów nie mogą wystawać ponad powierzchnię płyty).
- e) Ze względu na rozszerzalność termiczną materiałów, bądź też nierówności podłoża, na którym stoi element, na łączeniach płyt mogą występować szczeliny. W takim wypadku wszystkie takie miejsca muszą zostać zaślepione masą uszczelniająco-klejącą.

2.2.3 BARIERKI OCHRONNE

Wszystkie urządzenia o wysokości powyżej 1m muszą mieć poręczne ochronne wzdłuż tyłu i boków podestu (nie dotyczy to wysokich funboksów do skoków, gdzie zastosowanie barierki w takim elemencie prowadzi do zwiększenia ryzyka wypadku).

- a) Barierki muszą posiadać pionowe poprzeczki, aby nie prowokowały nikogo do wspinania się.
- b) Wysokość barierki ochronnej ponad podestem musi wynosić co najmniej 1,2m.
- c) Rama zewnętrzna barierki musi być wykonana ze stali galwanizowanej, z profili 30x30mm i rurek $\varnothing 16\text{mm}$ o rozstawach zgodnych z obowiązującą normą PN-EN14974 z późniejszymi zmianami.
- d) Tylne i boczne barierki muszą być skrócone razem ze sobą za pomocą śrub metrycznych.
- e) Barierki muszą być przymocowane do ramp przy pomocy wkrętu do drewna o zakończeniu sześciokątnym SW 17 \varnothing 10x90.

2.2.4 STAL

Poręcze i inne elementy stalowe będą ze stali ocynkowanej.

Coping musi być wykonany z rury stalowej ocynkowanej o średnicy w przedziale od 48 do 60,3 mm. Coping musi być przymocowany do podestów za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Spax lub Torx 6x60. Końcówki rur muszą być zaślepione stalowymi zaślepkami, aby zapobiec. Copingiem na boksach może też być stalowy profil o wymiarach 50x30x2mm. Na podestach gdzie jest zainstalowany coping, muszą być zamocowane blachy wzdłuż copingu o grubości 3mm i szerokości 120mm, aby chroni górną warstwę jezdnię od uszkodzeń mechanicznych.

Wszystkie kątowniki muszą mieć na zgięciu zaokrąglenia (stal walcowana na zimno), a ich końce muszą być zaokrąglone. Poręcze do ślizgania się muszą być zamontowane na 6mm blachach o wymiarach 60x300mm i przykręcone do podłoża za pomocą wkrętów typu Spax 6x60. Wszystkie otwory na blachach muszą być rozwiercone i fazowane tak, aby po przykręceniu wkrętów główki nie wystawały. Wszystkie blachy najazdowe muszą mieć szerokość w zakresie 350÷400mm, i grubość 3mm. Muszą być montowane do elementów za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Spax 6x40 lub 6x60 i wspierać się na konstrukcji minimum 60mm.

Miejsce pod blachę musi być wyfrezowane. Muszą stykać się z podłożem, by stworzyć swobodną linię przejazdu. Na narożach i na kantach piramid progi metalowe muszą tworzyć gładkie przejście.

Wszystkie odsłonięte krawędzie wykonane z ciemnej, wodoodpornej sklejki obustronnie laminowanej z jednostronnym odciskiem siatki o grubości nie mniejszej niż 9mm muszą być zabezpieczone galwanizowanymi stalowymi kątownikami o grubości 3mm i szerokości w zakresie 30÷50mm. Kątowniki muszą być przymocowane wzdłuż środkowej linii co 250mm za pomocą wkrętów typu Spax lub Torx 6x40 lub 6x60. Na elementach łukowych kątowniki muszą być wywalcowane (nie dopuszcza się nacinania kątowników lub stosowania płaskowników).

Okucie górne na grindboxach na krótszym boku jest zawsze wpuszczane na równo z płytą. W przypadku gdy grindbox jest szerszy niż 60cm, dłuższy kątownik też jest wpuszczony na równo z płytą, w innym wypadku można zamontować go na płytę. Okucie musi być wykonane z kątownika o minimalnych wymiarach 50x50mm oraz grubości ścianki co najmniej 3mm

2.2.5 BEZPIECZEŃSTWO

- W widocznym miejscu przy wejściu na skatepark musi zostać umieszczona instrukcja użytkowania skateparku.
- Dobór elementów i ich rozmieszczenie z zachowaniem stref bezpieczeństwa, a także przestrzeganie instrukcji użytkowania minimalizuje ryzyko kontuzji podczas użytkowania.
- Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp., oraz muszą być zastosowane zgodnie z ich kartami technicznymi podanymi przez producentów.
- Wszystkie urządzenia sportowe, zabawowe i rekreacyjne oraz komunalne zainstalowane na terenie objętym niniejszym opracowaniem muszą bezwzględnie spełniać wszystkie wymagania w zakresie bezpieczeństwa użytkowania zgodnie z obowiązującymi normami (PN-EN 14974+A1:2010
- Urządzenia dla użytkowników sprzętu rolkowego. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań).

2.3. Zestawienie urządzeń skateparku (zgodnie z PT i PZD)

2.3.1. Banki i quartery



2.3.2. Funbox



2.4. Humusowanie, plantowaniem z siewem trawnika

Zebranie warstwy humusu, wykonanie koryta, rozplantowanie i wywiezienie nadmiaru ziemi z wykopów, obsianie trawą (zgodnie z PT i kosztorysem).

2.5. Roboty ziemne, przygotowanie terenu, wymiana gruntu

Wykonanie wykopów z transportem urobku, formowanie i zagęszczenie nasypów oraz wymiana gruntu na pospółkę różnoziarnistą o średniej grubości 120 cm. Wymiana gruntu – średni wykop został przyjęty na podstawie badania geologicznego i wynosi on 150cm poniżej poziomu terenu, rzeczywista głębokość gruntów do wymiany wynosi od 180cm do 120cm (zgodnie z PT i kosztorysem).

Wszystkie użyte w niniejszej specyfikacji przykładowe zdjęcia mają na celu wskazanie standardu jakościowych przyjętych systemów i elementów wykonawczych. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały dowolnych firm równorzędnych technicznie o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

Projektowane elementy zostaną rozmieszczone w obszarze wyznaczonym przez część graficzną przedstawionego projektu zagospodarowania działki. Montowane urządzenia muszą posiadać atesty dopuszczające poszczególne elementy do użytkowania w miejscach publicznych, a w szczególności oznaczone znakiem bezpieczeństwa.

W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

3. Sprzęt

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą

5.1.1. Elementy, urządzenia skateparku , obiekty małej architektury

**** Wymagania.**

- Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:
 - jakości materiałów
 - zgodności z projektem,

**** Montaż.**

- Zgodnie z wytycznymi producenta, zgodnie z PT.

5.1.2. Nawierzchnie

**** Wymagania.**

- Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:
 - jakości materiałów
 - zgodności z projektem,
 - jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

**** Wykonanie.**

- Zgodnie z PT.

5.1.3. Humusowanie, plantowanie z siewem trawnika

- ścięcie wypukłości oraz zasypianie wgłębień o wysokości ścięć i głębokości zasypań do 30cm
- wyrównanie powierzchni z rozbiciem brył
- wykonanie orki glebogryzarką z ręcznym wyrównaniem powierzchni grabiami
- rozrzucenie nawozów mineralnych i zagrabienie
- wysianie nasion, zahakowanie grabiami oraz ubicie powierzchni

5.1.4. Roboty ziemne, przygotowanie terenu, wymiana gruntu

- roboty ziemne – wykopy z transportem częściowym urobku
- formowanie i zagęszczenie nasypów
- wymiana gruntu na pospółkę różnoziarnistą

Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami. Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania, Polskich Norm i innych wymaganych certyfikatów.

6. Kontrola jakości

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem technicznym pod względem zastosowanych materiałów, dokładności wykonania, zgodności z projektem budowlanym.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Zagospodarowanie terenu – za 1m²

Urządzenia, elementy małej architektury – za szt. wykonanego obiektu.

Nawierzchnie – za 1m²

Roboty ziemne – za 1m², za 1m³

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.