

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA ZAMÓWIENIA:

**BUDOWA PLACU ZABAW WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM
W SULEJOWIE**

INWESTOR:

**GMINA SULEJÓW
97-330 SULEJÓW, UL. KONECKA 42**

ADRES BUDOWY:

**SULEJÓW DZ. NR EWID. 81
OBRĘB 017,
MIASTA SULEJÓW**

SULEJÓW, marzec 2012 r.

Opracował:

Grzegorz Rudzki

UPRAWNIENIA BUDOWLANE NR

NB.IV.7342/22/98

NB.IV.7342/23/98

W SPEC. ARCHITEKTONICZNEJ I KONSTR.- BUDOWL.

1. ZAGADNIENIA OGÓLNE.

1.1. Wprowadzenie.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania inwestycyjnego pod nazwą: „**Budowa placu zabaw wraz z zagospodarowaniem w Sulejowie**” przy Przedszkolu Samorządowym w Sulejowie, precyzuje następujące wymagania w zakresie:

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

1.2. Podstawa opracowania.

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

- uzgodnień z Inwestorem,
- projektu budowlanego placu zabaw,
- przedmiaru robót,
- wizji lokalnej w terenie.

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

- 45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw;
- 37535200-9 Wyposażenie placów zabaw;

1.4. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.

Realizacja robót związanych z niniejszą inwestycją musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno - budowlanym oraz prawnym na dzień realizacji zadania inwestycyjnego, zarówno dotyczących całości inwestycji, jaki i samych technologii wykonywania robót.

Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska oraz ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca na własny koszt zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów oraz wymogów władz samorządowych i administracyjnych.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące przepisów prawa budowlanego.

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

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

Budowa placu zabaw wraz z architekturą, winna spełniać wymagania określone w:

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

1.7. Odbiór robót.

Podstawą odbioru robót będzie:

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

1.8. Potwierdzenie dokonania pozytywnego odbioru robót.

Inwestor na pisemny wniosek – zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót, ustala termin odbioru końcowego i zwołuje komisję odbiorową. W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora, Użytkownika i Wykonawcy.

Komisja po dokonaniu pozytywnego odbioru sporządzą protokół odbioru końcowego robót i podpisuje go. Protokół odbioru końcowego robót stanowi podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury VAT za zakończone i odebrane roboty.

2. ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA PLACÓW ZABAW (45112723-9), ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI (45233200-1).

2.1. Roboty ziemne.

2.1.1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wykonywanych ręcznie i mechanicznie.

2.1.2. Materiał:

- Ziemia urodzajna.

2.1.3. Sprzęt i maszyny:

- Łopaty, szpadle, grabki;
- Taczka;
- Koparka.

2.1.4. Transport:

- Samochód samowładowczy;
- Samochód skrzyniowy.

2.1.5. Wykonanie zakresu robót:

W celu wykonania robót zgodnie z projektem zagospodarowania należy wykonać następujące roboty ziemne:

- Wykop pod strefy bezpieczeństwa oraz ciąg pieszy;
- Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwę konstrukcyjną;
- Dowóz piasku pod urządzenia zabawowe;
- Przygotowanie terenu placu zabaw pod zasiew trawy (przekopanie, rozrzucenie ziemi urodzajnej celem wyrównania terenu o pow. ok. 500 mkw.

2.1.6. Odbiór materiałów.

Odbiór ziemi urodzajnej przy dostawie na teren zadania inwestycyjnego bezpośrednio przed rozładunkiem na placu.

2.1.7. Odbiór robót.

Odbiór końcowy – robót, na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych, odbiera komisja powołana przez Inwestora na podstawie zgłoszenia Wykonawcy robót.

2.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów.

Nawierzchnię bezpieczną, na której zlokalizowane zostanie urządzenia zabawowe placu zabaw, należy wykonać z podłoża z piaskowego o grubości 20 cm, amortyzujących upadek z wysokości 3,0 m.

Szczegóły dotyczące sposobu wykonania podbudowy nawierzchni piskowej:

Po uprzednim usunięciu humusu należy wykonać warstwę piasku stosowanego do piaskownic ze skał okruchowych o wielkości ziaren 0,1 – 2,5 mm, której głównym składnikiem jest kwarc. Skała taka musi być myta przesiewana i sortowana a piasek z niej uzyskany musi posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny PZH i być przeznaczony do piaskownic.

Jeżeli zaproponowane przez wykonawcę rozwiązanie będzie wymagało innych rozwiązań w projekcie podbudowy, projektant wyraża zgodę na ich wprowadzenie pod warunkiem, że będą one spełniały warunki określone w obowiązujących przepisach i normach.

2.2.3. Sprzęt:

Łopaty, szpadle, grabie, taczka, ubijaki i zagęszczarki, samochód do wywozu zebranego humusu.

2.2.4. Odbiór robót:

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

3. WYPOSAŻENIE PLACÓW ZABAW (37535200-9).

3.1. Roboty montażowe.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót montażowych urządzeń zabawowych, rekreacyjnych i uzupełniających elementów małej architektury.

3.2. Materiały (informacje podstawowe):

- Elementy zabawowe – katalogowane powinny posiadać aktualny certyfikaty bezpieczeństwa;
- Sprzęt zabawowy powinien posiadać, co najmniej trzyletni okres gwarancji, powinien być wykonany z bezpiecznych i trwałych materiałów, powinien być zgodny z Polskimi Normami oraz warunkami bezpieczeństwa określonymi w szczególności

w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów oraz przepisach w sprawie bezpieczeństwa i higieny w szkołach;

- Sprzęt rekreacyjny powinien być rozmieszczony na szkolnym placu zabaw w sposób umożliwiający zachowanie stref bezpieczeństwa pomiędzy urządzeniami;
- Montaż elementów powinien być zgodny z instrukcją producenta urządzenia.

Przewidziano następujące urządzenia zabawowe i zagospodarowanie terenu:

- Zestaw zabawowy – Patrycja;
- Huśtawka podwójna SH2 ;
- Sprężynowiec pojedynczy;
- Sprężynowiec – kwiat;
- Ławki parkowe;
- Kosze na śmieci – metalowe;
- Tablica informacyjna z regulaminem placu zabaw;
- Ogrodzenie terenu przewidzianego pod plac zabaw (zgodnie z planem zagospodarowania terenu).

Montaż elementów placu zabaw należy wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta wyrobu oraz obowiązującymi normami.

3.3. Sprzęt:

- Łopaty, kilofy, łomy, grabie,
- Poziomice,
- Młotki,
- Klucze specjalistyczne,
- Wiertarki i wkrętarki,
- Ubijaki i zagęszczarki,
- Taczka.

3.4. Transport:

- Samochód skrzyniowy,
- Samochód samowładowczy.

3.5. Wykonanie i zakres robót.

Urządzenia zamontować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Montażu dokonać z uwzględnieniem stref użytkowania i bezpieczeństwa. Miejsce prac montażowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia

robót osób niepowołanych. Montażu urządzeń dokonywać niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce zabudowy. Podczas prac stosować się do instrukcji montażu danego urządzenia. Montaż urządzeń w gruncie dokonać na fundamentach.

3.6. Odbiór robót:

Należy sprawdzić:

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych urządzeń z wytycznymi projektu;
- Zgodność danych technicznych elementów składowych, całych urządzeń bądź gotowych wyrobów, z dokumentacją projektową, a w szczególności zastosowane przekroje, średnice i grubości ścianek elementów składowych;
- Zgodność kolorystyki urządzeń oraz wykonanie powłok malarskich i zabezpieczenia antykorozyjnego.

4. BUDOWA OGRODZEŃ (45342000-6).

4.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ogrodzenia terenu, który zostanie wykonane w ramach projektu zagospodarowania terenu przy Przedszkolu Samorządowym nr 1 w Sulejowie, przy ul. Koneckiej 29, na działce nr ewid. 81, obr. 17 miasta Sulejów.

4.2. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ogrodzenia terenu placu zabaw.

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje ogrodzenie typu lekkiego, panelowe H=1,5 m, słupki mocowane w ziemi na fundamentach betonowych na wskazanym fragmencie, oraz montaż 1 furtki wejściowych H=1,5 m o szerokości 1,5 m. Wysokość ogrodzenia =1,5m o długości 52,50 m, rozstaw osiowy słupków 2,52m,

4.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera.

4.4. MATERIAŁY

4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

4.2.1.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

4.2.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót po uprzednim uzgodnieniu z odpowiednim urzędem publicznym.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały

wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

4.2.1.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

4.2.1.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej tydzień przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

4.5. Ogrodzenie panelowe, kratowe, typu lekkiego

Wykonane ogrodzenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Elementy składowe:

- a) betonowe fundamenty
- b) słupek o profilu 60x40x2mm, RAL: 6005 (ciemna zieleń),
- c) zwieńczenie słupka- tworzywowa kapa mocowana do słupka za pomocą śruby zakrywanej plastikową zaślepką,
- d) panel typu lekkiego, h=123cm, RAL: 6005 (ciemna zieleń),
- e) 1 furtka wejściowa H=1,5 m o szerokości do 1,5 m (jednoskrzydłowa).

Przekrój słupa 60x40x2 [mm]. Słup posiada zatyczkę z PCV mocowaną do słupka za pomocą śruby nakrytej plastikową zaślepką. Zabezpieczenie antykorozyjne: ocynkowanie + powleczenie poliestrowe. Słup posiada zamontowane uchwyty montażowe pod każdym rzędem podwójnych poziomych prętów.

Łączenie paneli odbywa się na słupach przy wykorzystaniu akcesoriów montażowych.

Panel ogrodzenia:

Panel zgrzewany punktowo z prętów stalowych, zabezpieczenie antykorozyjne: ocynkowanie + powleczenie poliestrowe, Średnica drutu poziomego (podwójny): 2x8mm, średnica drutu pionowego (pojedynczy): 5 mm, wymiar oczek prostych 50x200mm, szerokość panela w osiach skrajnych prętów: 252 cm, zakończenie od góry prętami poziomymi.

Furtka wypełniona panelem kratowym lub spawana z kształtowników stalowych zamkniętych. Przy doborze materiałów i wykonawstwie, szczególną uwagę należy zwrócić na ich jakość trwałość i odporność korozyjną.

Fundamenty słupów ogrodzenia wykonać z betonu B20, na głębokość min. 0,8 m i min 10 cm poniżej dna słupka stalowego.

Do furtek zastosować zawiasy regulowane, zabezpieczone przed możliwością demontażu. Okucia furtek: klamka dwustronna oraz zamek patentowy. W celu ochrony powłoki antykorozyjnej ogrodzenia, należy transportować i montować je z użyciem uchwytów montażowych.

4.5. SPRZĘT

4.5.1. Sprzęt do wykonania ogrodzenia

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i paneli, itp.

Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice o napędzie spalinowym do wykonywania dołów pod fundamenty i podwaliny betonowe.

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 STWiORB , programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4.6. TRANSPORT

4.6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.6.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.7. WYKONANIE ROBOT

4.7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, projektu organizacji robót oraz

poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

4.8. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

4.8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wszystkie elementy robót ogrodzenia podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- a) zgodności z dokumentacją i przepisami,
- b) poprawnego montażu,
- c) kompletności wyposażenia.

4.8.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) i przedstawić je Inspektorowi w celu akceptacji.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą: -panele ogrodzeniowe, słupki stalowe, segmenty zamknięte.

Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót nie zachodzi konieczność wykonania badań materiałów dla tych robót. Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

4.9. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- a) sprawdzenie fundamentów przed zasypaniem,
- b) zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia,
- c) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- d) prawidłowość wykonania dołów pod słupki,

e) poprawność ustawienia słupków.

5.0. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

5.1. Określenia podstawowe

5.1.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metoda wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

5.2. MATERIAŁY

5.2.1. Betonowa kostka brukowa - wymagania

5.2.2. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

5.2.3. Wygląd zewnętrzny

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 dla kostek o grubości 60 mm.

5.2.4. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodników stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

5.2.5. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót chodniki z betonowych kostek brukowych STD.08.02.02.

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tabelicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp. Cechy Wartość:

1. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek,
b) najmniejsza pojedynczej kostki 60, 50
2. Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż 5
3. Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]:
a) pęknięcia próbki
b) strata masy, %, nie więcej niż
c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż 5
4. Ścieralność na tarczy Boehme'go wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż 4

5.2.6. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

5.2.6.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

5.2.6.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

5.2.6.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

5.2.6.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

5.2.6.5. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712.

5.2.6.6. Cement

Cement stosowany do podsypki powinien spełniać wymagania normy PN-88/B-30000. Cement stosowany do wypełnienia spoin powinien być cementem marki nie mniejszej niż „35”. Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08.

5.2.7. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

5.2.7.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

5.2.7.2. Badania w czasie robót

a. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi STWIOR.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

b. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

c. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

d. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

- **Sprawdzenie równości chodnika**

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie

rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

- **Sprawdzenie profilu podłużnego**

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

- **Sprawdzenie przekroju poprzecznego**

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

5.2.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

5.2.8.1. Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

6.0 . ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT.

Odbiór końcowy – roboty odbiera komisja powołana przez Inwestora na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych.

Inwestor na pisemny wniosek–zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót ustala termin odbioru końcowego robót i zwołuje komisję odbiorową.

W skład komisji wchodzi: przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy.

Komisja ma obowiązek sprawdzenia:

- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń,
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń,

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowa placu zabaw wraz z zagospodarowaniem w Sulejowie”

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

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

7.0. PRZEPISY ZWIĄZANE:

Obowiązują następujące normy dotyczące urządzeń i kontroli bezpieczeństwa na placach zabaw, do których należy się stosować:

PN – EN 1176 -1 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metod

badań.

PN – EN 1176 -2 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań huśtawek.

PN – EN 1176 -3 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań zjeżdżalni.

PN – EN 1176 -6 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań urządzeń kołyszących

PN – EN 1176 -7 – 2001 – Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.

PN – EN 1177 – 2000 – Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metod badań.

PN – EN 1177 – 2000/A1:2004 – Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowa placu zabaw wraz z zagospodarowaniem w Sulejowie”

Wymagania bezpieczeństwa i metod badań.

Urządzenia powinny być mocowane zgodnie z wytycznymi producenta i oraz zgodnie z normą **PN – EN 1176 -7 – 2001**.

Producent dostarcza rysunki techniczne, schematy, instrukcje montażu i użytkowania, potrzebne także do konserwacji, napraw, oraz konkretne wytyczne do sprawdzenia elementów przed oddaniem do użytkowania.

Sulejów, marzec 2012 roku