



ul. Brazylijska 10a, lok. 37

03-946 Warszawa

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH „PLAC ZABAW PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 17 W PŁOCKU”**

**OBIEKT BUDOWLANY (nazwa, adres, numery działek):**

Plac zabaw przy Szkole Podstawowej nr 17, ul. Miodowa 18, m. Płock

Działka nr ew.: 363/17, 363/20, obręb 0005 Płock

**ZAMAWIAJĄCY (nazwa, adres):**

Gmina Miasto Płock

Pl. Stary Rynek 1

09-400 Płock

**UMOWA (numer, data):**

5/WIR.III/Z/249/2019 dnia 06.02.2019

### **NAZWY I KODY GRUP, KLAS I KATEGORII ROBÓT**

|                                          |                 |                                                                            |
|------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kod główny przedmiotu zamówienia:</b> |                 |                                                                            |
|                                          | CPV: 45000000-7 | Roboty budowlane                                                           |
| <b>Grupa robót:</b>                      | CPV: 45100000-8 | Przygotowanie terenu pod budowę                                            |
| Klasa:                                   | CPV: 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne |
| Kategoria:                               | CPV: 45112710-5 | Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych                          |
| <b>Grupa robót:</b>                      | CPV: 45100000-8 | Przygotowanie terenu pod budowę                                            |
| Klasa:                                   | CPV: 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne |
| Kategoria:                               | CPV: 45112723-9 | Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw                               |
| Kategoria:                               | CPV: 45233200-1 | Roboty w zakresie różnych nawierzchni                                      |
| <b>Grupa robót:</b>                      | CPV: 37500000-3 | Gry i zabawki, wyposażenie parków zabaw                                    |
| Klasa:                                   | CPV: 37530000-2 | Artykuły do zabaw na wolnym powietrzu, gier salonowych lub towarzyskich    |
| Kategoria:                               | CPV: 37535200-9 | Wyposażenie placów zabaw                                                   |

Warszawa, marzec 2018

**PROJEKTANCI** (specjalność, zakres opracowania, tytuł, imię, nazwisko, uprawnienia):

| <b>Zakres opracowania</b> | <b>Tytuł, imię, nazwisko, numer uprawnień,<br/>specjalność</b>                                                                                                                                           | <b>Podpis</b> |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Architektura              | mgr inż. arch. Paweł Chilimoniuk<br>uprawnienia budowlane w specjalności<br>architektonicznej bez ograniczeń nr. MA/KK/194/05<br>w specjalności branży architektonicznej<br>numer ewidencyjny: MA/023/05 |               |
| Architektura krajobrazu   | mgr inż. arch. kraj. Urszula Ćwiek                                                                                                                                                                       |               |
| Architektura krajobrazu   | mgr inż. arch. kraj. Alina Koziarska                                                                                                                                                                     |               |
| Architektura krajobrazu   | mgr inż. arch. kraj. Mateusz Rychter                                                                                                                                                                     |               |

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### SPIS TREŚCI

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| D - M - 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE .....                                       | 4  |
| D - 01.01.01 ROBOTY POMIAROWE .....                                           | 17 |
| D - 03.01.00_PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO POD NAWIERZCHNIE.....              | 21 |
| D - 05.02.00_BUDOWA NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ .....                          | 26 |
| D - 05.03.01 BUDOWA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ .....             | 32 |
| D - 08.03.01 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE.....                                 | 41 |
| D - 10.01.01 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, SPRZĘT, MAŁA ARCHITEKTURA..... | 47 |

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - M - 00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

---

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

STWiORB        - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Przedmiot STWIORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej DM-00.00.00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania o odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji: *Plac zabaw przy Szkole Podstawowej nr 17 w Płocku*".

### **1.2. Zakres stosowania STWIORB**

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentacji przetargowej i należy ją stosować w zleceniu i wykonywaniu robót opisanych w 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych STWIORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych asortymentów robót opisanych w poniższych specyfikacjach:

#### **D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne**

D-01.01.01 - Roboty pomiarowe

D-03.01.00 - Podbudowa z kruszywa łamanego pod nawierzchnie

D-05.02.00 - Budowa nawierzchni poliuretanowej

D-05.03.01 - Budowa nawierzchni z kostki brukowej betonowej

D-08.01.02 - Betonowe obrzeża chodnikowe

D-10.01.01 - Elementy zagospodarowania terenu, sprzęt zabawowy, mała architektura

### **1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w STWIORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.4.1.** Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

**1.4.2.** Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

**1.4.3.** Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**1.4.4.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.4.5.** Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**1.4.6.** Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

**1.4.7.** Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

**1.4.8.** Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

**1.4.9** Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.4.10.** Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**1.4.11.** Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.12.** Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.4.13.** Przetargowa dokumentacja projektowa - dokumentacja, która służy do opisu przedmiotu zamówienia zgodnie z ustawą Prawo Zamówień Publicznych.

**1.4.14.** Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**1.4.15.** Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**1.4.16.** Certyfikat zgodności - dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i jego proces wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną, a w przypadku wyposażenia urządzeń zabawowych dokument wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety STWiORB.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB**

Dokumentacja projektowa, STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlu muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlu, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlu rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni utworzenie trwałego ogrodzenia terenu budowy bez dostępu osób trzecich.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

### **1.5.5. 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- o zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- o zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- o możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena 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.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa i jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie realizacji robót.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu 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/Kierownika projektu. 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.

### **2.3. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

## **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 ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

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

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB oraz ustaleniami.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiORB

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury.

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - o Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą

czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli STWiORB właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w  $m^3$  jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWiORB.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiORB, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **8.2. 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 robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

## **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

## **8.4. Odbiór ostateczny robót**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu

i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z STWiORB,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiORB,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiORB i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
  - o Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**D - 01.01.01**

**ROBOTY POMIAROWE**

---

**Zawartość:**

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
  - 2. MATERIAŁY**
  - 3. SPRZĘT**
  - 4. TRANSPORT**
  - 5. WYKONANIE ROBÓT**
  - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
  - 7. OBMIAŁ ROBÓT**
  - 8. ODBIÓR ROBÓT**
  - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
  - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Przedmiot STWIORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia sytuacyjnego nawierzchni punktów wysokościowych w ramach inwestycji *Plac zabaw przy Szkole Podstawowej nr 17 w Płocku*.

### **1.2. Zakres stosowania STWIORB**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie ze Specyfikacją D-M.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **1.3. Zakres robót objętych STWIORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wyznaczeniu sytuacyjno-wysokościowym projektowanych nawierzchni i obejmują:

- roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe na terenie objętym opracowaniem na powierzchni ~350 m<sup>2</sup>.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Określenia podane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi normami oraz dokumentacją projektową.

**1.4.2.** Uprawniony geodeta - osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe nadane zgodnie z Ustawą z dnia 17.05.1989 r "Prawo Geodezyjne i Kartograficzne" z późniejszymi zmianami z zakresu geodezji i kartografii, upoważniona przez Wykonawcę, do kierowania pracami i do występowania w jego imieniu w sprawach dotyczących realizacji zamówienia.

**1.4.3.** Inwentaryzacja powykonawcza - jest to geodezyjna dokumentacja wykonana i przekazana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. przyjęta i zatwierdzona przez zasoby geodezyjne Starostwa Powiatowego.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu osi trasy i roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o średnicy 5 ÷ 8 cm i długości 0,5 ÷ 1,5 m,
- słupki betonowe,
- farba chlorokauczukowa.

## **3. SPRZĘT**

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz

określeniem wysokościowym powyższych elementów wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetry, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe). Sprzęt pomiarowy powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

#### **4. TRANSPORT**

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien we własnym zakresie wykonać niezbędne pomiary i obliczenia geodezyjne potrzebne do szczegółowego wytyczenia robót budowlanych. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów i reperów roboczych. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Punkty wierzchołkowe i główne muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające ich charakterystykę i położenie. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych.

##### **5.2. Sprawdzenie wyznaczania punktów głównych i punktów wysokościowych**

Punkty te powinny być stabilizowane przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych. Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/ km, stosując niwelacje podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

##### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

##### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) robót pomiarowych przy wyznaczeniu nowych nawierzchni.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

##### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8. Odbiór robót związanych z wyznaczaniem nawierzchni następuję na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które wykonawca przedkłada inspektorowi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmując:

- wyznaczenie punktów głównych i wysokościowych,
- uzupełnienie dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- stabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowaniem ułatwiającym odszukanie i ewentualne odtworzenie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
- Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**D - 03.01.00**

**PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO POD NAWIERZCHNIĘ**

---

**Zawartość:**

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
  - 2. MATERIAŁY**
  - 3. SPRZĘT**
  - 4. TRANSPORT**
  - 5. WYKONANIE ROBÓT**
  - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
  - 7. OBMIAR ROBÓT**
  - 8. ODBIÓR ROBÓT**
  - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
  - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Przedmiot STWIORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania podbudowy pod nawierzchnię wchodzącej w zakres *Plac zabaw z przy Szkole Podstawowej nr 17 w Płocku*.

### **1.2. Zakres stosowania STWIORB**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie ze Specyfikacją D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne.

### **1.3. Zakres robót objętych STWIORB**

Wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1. obejmuje:

- wykonanie podbudowy z piasku kopanego o grubości 10 cm stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnię bezpieczną placu zabaw, i 15 cm pod nawierzchnię z kostki brukowej,
- wykonanie podsypki cementowo piaskowej o grubości 15 cm po nawierzchnię z kostki betonowej,
- wykonanie podbudowy o grubości 15 cm z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 31,5 - 63 mm pod nawierzchnię bezpieczną placu zabaw,
- wykonanie podbudowy o grubości 5 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 4 - 31,5 mm pod nawierzchnię bezpieczną placu zabaw,
- wykonanie podbudowy z miatu kamiennego o grubości 3 cm.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**Stabilizacja mechaniczna** - proces technologiczny polegający na zagęszczeniu kruszywa o dobranym uziarnieniu przy optymalnej wilgotności.

Pozostałe określenia stosowane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.4.

#### **1.4.1. Określenie rodzaju robót wg wspólnego słownika zamówień**

- CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni;
- CPV 45233340-4 Fundamentowanie nawierzchni;

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej ST są:

- piasek kopany,
- kruszywo łamane uzyskane, kruszywo jednorodne, bez zanieczyszczeń i domieszek gliny,
- miat kamienny.

### **2.1. Uziarnienie kruszywa**

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według normy PN-B-06714/15 musi leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi. Krzywa uziarnienia kruszywa musi być ciągłą i nie może przebiegać od dolnej

krzywej granicznej uziarnienia do górnej na sąsiednich sitach. Wymiar największych ziarna kruszywa nie może przekraczać  $\frac{2}{3}$  grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito.

### **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za wybraną technologię robót i sprzęt. W obrębie systemu korzeniowego roboty wykonywać tylko ręcznie.

### **4. TRANSPORT**

Materiały do budowy przewozi się wszystkimi środkami transportowymi dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Materiały umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

Warstwy podbudowy z kruszywa łamanego ułożona będzie na wcześniej przygotowanej warstwie odsączającej z piasku kopanego.

##### **5.2.1. Przygotowanie podłoża**

Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wskazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie, do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównane i zagęszczone. Podbudowa musi być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową i według zaleceń Inżyniera. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy musi być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.

##### **5.2.2. Profilowanie rozłożonej warstwy**

Przed zagęszczeniem rozłożoną warstwę należy sprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. Profilowanie należy wykonać ciężkim szablonem lub równiarką. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne wgłębienia. Mieszanka w miejscach, w których widoczna jest jej segregacja powinna być przed zagęszczeniem zastąpiona materiałem o odpowiednich właściwościach.

##### **5.2.3. Zagęszczenie wyprofilowanej warstwy**

Przez przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed

profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę. Do profilowania należy stosować równiarki. Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i – 5 cm. Nierówności poprzeczne i podłużne koryta oraz profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1, +2 cm.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia zgodnie z BN-77/8931-12. Minimalne wartość wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  do głębokości 0,50 m od powierzchni podłoża powinna wynosić 1,00. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia należy je dogęścić. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. Koryto powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża inspektor nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło w skutek zaniedbania wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Podbudowę z kruszywa łamanego należy zagęszczać walcami ogumionymi, walcami wibracyjnymi i gładkimi. Walcowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym boiska. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

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

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowego wykonania poszczególnych elementów, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Kontrola polega na ocenie jakości wykonanych robót. Z uwzględnieniem wszystkich w/w etapów realizacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ułożonej i zagęszczonej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- rozłożenie materiału warstwami,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- wykonanie pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-S-06102 Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
- PN-B-06714/16 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
- PN-B-06714/17 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-B-06714/19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezwzględną.
- PN-B-06714/26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**D - 05.02.00**

**BUDOWA NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ**

---

**Zawartość:**

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
  - 2. MATERIAŁY**
  - 3. SPRZĘT**
  - 4. TRANSPORT**
  - 5. WYKONANIE ROBÓT**
  - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
  - 7. OBMIAR ROBÓT**
  - 8. ODBIÓR ROBÓT**
  - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
  - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania nawierzchni poliuretanowej, wchodzącej w zakres *Plac zabaw przy Szkole Podstawowej nr 17 w Płocku*.

### 1.2. Zakres stosowania STWIORB

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie ze Specyfikacją D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne.

### 1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Wykonanie robót wymienionych w pkt 1.1. obejmuje:

- Budowę nawierzchni bezpiecznej (poliuretanowej) na placu zabaw.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Nawierzchnia poliuretanowa** - nawierzchnia, której warstwa jest wykonana z granulatu warstwy bazowej SBR oraz warstwy wierzchniej EPDM .

Pozostałe określenia stosowane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.4.

#### 1.4.1. Określenie rodzaju robót wg wspólnego słownika zamówień

- CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni;
- CPV 45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni bezpiecznych;
- 

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej ST są:

### **Nawierzchnia poliuretanowa na placu zabaw**

Przewidziano zastosowanie nawierzchni bezpiecznej tj. antypoślizgowej, amortyzującej ewentualne upadki a przy tym atrakcyjnej wizualnie (kolorowej) i łatwej do utrzymania w czystości. W projekcie przewidziano nawierzchnię gumową, bezspoinową, wykonywaną bezpośrednio na placu zabaw. Powinna być ona odporna na działanie zmiennych warunków atmosferycznych, elastyczna, trwała i przepuszczalna dla wody. Musi posiadać atest Polskiego Instytutu Higieny i certyfikat zgodności potwierdzający spełnianie wymogów bezpieczeństwa zawartych w: PN-EN 1177:2018-04, PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176- 7:2009.

Nawierzchnia zbudowana jest z dwóch warstw granulatu gumowego. Spodnia warstwa nadaje nawierzchni odpowiednią elastyczność i amortyzuje siłę upadku dziecka - składa się z granulatu mogącego pochodzić z recyklingu. Wierzchnia, nadająca nawierzchni odpowiedni efekt wizualny, wykonana jest z granulatu EPDM. Granulat łączony jest za pomocą kleju poliuretanowego.

Grubość wierzchniej warstwy EPDM to 15 mm, grubość warstwy spodniej SBR to 25 (w przypadku WSU do 1,6 m) i 45mm (w przypadku WSU do 2,1 m) oraz dostosowana do parametru wysokości swobodnego upadku podanego dla urządzenia wokół którego nawierzchnia ma się znajdować.

**Dane dotyczące granulatu wierzchniej warstwy EPDM**

Typ materiału: kauczuk EPDM

Fracje: 1.0-3.5mm

Właściwości fizyczne i chemiczne

**Wytrzymałość na rozciąganie:** > 6,0 MPa, Norma: DIN 53 504

**Wydłużenie w chwili zerwania:** > 700 lub > 600 % , Norma: DIN 53 504

**Twardość:** 60 ± 5 lub 90 ± 5 Sh<sup>o</sup>A, Norma: DIN 53 505

**Gęstość:** 1,60 g/cm<sup>3</sup>, Norma: DIN EN 1183-1

**Zawartość kauczuku EPDM:** > 20,0 %

**Trwałość koloru:** 5 – 4\*, Norma: DIN EN 20105-A02

Pozostałe:

**Palność:** Dostępny w klasie Cfl – s1 Cfl – s1, Norma: DIN EN 13501-1

**Ciężar nasypowy 1,0 – 3,5 mm:** 620 g/dm<sup>3</sup>, Norma: DIN EN ISO 60

**Dane granulatu warstwy bazowej SBR**

Właściwości fizyczne i chemiczne

**Ciężar nasypowy:** około 470 g/cm<sup>3</sup>

**Zawartość popiołu:** max. 50 %, Norma: PN-81 /C-04240

Analiza sitowa

**Granulki poniżej 1,0 mm** max. 1,0 %, Norma: PN-71 /C-04501

**Granulki powyżej 4,0 mm** max. 2,0 %, Norma: PN-71 /C-04501

Pozostałe

**Kształt:** Mieszanina różnych kształtów, cząsteczki sześciokątne (kubiczne, heksagonalne).

**Zamawiający nie dopuszcza użycia nawierzchni wykonanej z elastycznych płyt prefabrykowanych. Nawierzchnia musi być bezspoinowa. Dokumenty nawierzchni które należy dołączyć do oferty przetargowej:**

- Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona na zadanie objętej przetargiem – w oryginale
- Atest PZH
- Sprawozdanie/raport z badań nawierzchni na H-krytyczna upadków (bezpieczna wysokość upadku)

### **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za wybraną technologię robót i sprzęt. W obrębie systemu korzeniowego roboty wykonywać tylko ręcznie.

### **4. TRANSPORT**

Materiały do budowy dróg przewozi się wszystkimi środkami transportowymi dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Materiały umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

##### **5.2.1. Podbudowa:**

Podbudowa powinna być sucha, szczepna, bez luźnych i kruchych cząstek, które osłabiają przyleganie taki jak olej, tłuszcz, trawa, ziemia, farby, albo inne środki zanieczyszczające. Poziom wilgotności nie może przewyższyć 4% (mierzony z wyposażeniem CM), która odpowiada maksymalnej 75 % wilgotności

względnej stosownie do ASTM F 2170. Temperatura podbudowy musi mieć wartość przynajmniej 3 °C powyżej aktualnej temperatury punktu rosy.

##### **5.2.2. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni**

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

##### **5.2.3. Aplikacja systemu nawierzchnia placu zabaw**

Podbudowę należy zaimpregnować impregnatem, przygotowaną podbudowę poprzez natrysk lub wałkiem. Uwaga: Należy impregnować tylko taką powierzchnię podbudowy, którą w ciągu następnych 8 godzin można przykryć warstwą nawierzchni. W przypadku przekroczenia tego czasu należy nanieść następną warstwę impregnatu, która polepszy przyczepność. Z warstwy impregnatu powinien odparować rozpuszczalnik aby podłoże było lepkie.

Granulat gumowy miesza się z klejem używając specjalnie zaprojektowanego miksera. Warstwa bazowa układana jest ręcznie przy pomocy packi. Należy pozostawić ją na okres wiązania systemu. Chronić przed uszkodzeniami i osobami postronnymi. Proces wiązania zależy od temperatury i wilgotności ale zazwyczaj trwa 12-18 godzin. Granulat EPDM i lepiszcze mieszać należy używając odpowiedniego miksera. Górną warstwę wykonujemy także ręcznie. W celu uzyskania prawidłowej jakości, jest ważne aby wykonać ją jednorodną, dobrze zagęszczoną. Należy odczekać żeby warstwa EPDM stwardniała. Proces wiązania zależy od temperatury i wilgotności. Zabezpieczyć nawierzchnię przed uszkodzeniami (np. ruch pieszcy) do momentu zakończenia reakcji wiązania.

Maksymalny odstęp pomiędzy instalacją elastycznej bazowej warstwy i górnej wynosi 48 godzin. Gdy warstwa EPDM jest zainstalowana po tym odstępie, nawierzchnia musi być zaimpregnowana ponownie impregnatem.

##### **5.2.4. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni**

- Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona na zadanie objętej przetargiem – w oryginale
- Atest PZH
- Sprawozdanie/raport z badań nawierzchni na H-krytyczna upadków (bezpieczna wysokość upadku)

#### **5.2.5. Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych**

- Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym powyższego zadania.
- Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.
- Nawierzchnia powinna posiadać aktualny Atest Higieniczny udokumentowany kopią dokumentu potwierdzoną za zgodność.

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

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

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

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowego wykonania poszczególnych elementów, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Kontrola polega na ocenie jakości wykonanych robót. Z uwzględnieniem wszystkich w/w etapów realizacji.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

#### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego podłoża nawierzchni bezpiecznej.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

## **8.2. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni**

- Nawierzchnia powinna mieć grubość odpowiednią do wysokości swobodnego upadku z urządzenia.
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz kolor zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.
- Granulat EPDM powinien być trwale związany z klejem.
- Wierzchnia warstwa nawierzchni bezpiecznej powinna pokrywać układane wokół nawierzchni obrzeża betonowe.
- Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża pod nawierzchnię,
- przygotowanie materiałów,
- wykonanie odpowiednich warstw nawierzchni bezpiecznej,
- przeprowadzenia badania właściwości amortyzacji nawierzchni po jej wykonaniu.
- uporządkowanie miejsca po przeprowadzeniu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Aprobata techniczna
- PN-EN 1176-7:2009
- PN-EN 1177:2018-04

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**D - 05.03.01**

**BUDOWA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ**

---

**Zawartość:**

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
  - 2. MATERIAŁY**
  - 3. SPRZĘT**
  - 4. TRANSPORT**
  - 5. WYKONANIE ROBÓT**
  - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
  - 7. OBMIAŁ ROBÓT**
  - 8. ODBIÓR ROBÓT**
  - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
  - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej w ramach *Plac zabaw przy Szkole Podstawowej nr 17 w Płocku*.

### 1.2. Zakres stosowania STWIORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania zleceniu i realizacji robót w ramach zadania wymienionego w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej grubości 6 cm:

- chodnika z kostki brukowej koloru szarego.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Betonowa kostka brukowa** - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

**1.4.2. Krawężnik** - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

**1.4.3. Obrzeże** - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.4. Spoina** - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

**1.4.5. Podsypka** - warstwa wyrównawcza z drobnego kruszywa (piasek, grys, żwirek) stosowana przy układaniu kostki brukowej, płyt chodnikowych, krawężników, rurociągów, fundamentów, torów tramwajowych i kolejowych.

**1.4.6. Kruszywo** - materiał sypki pochodzenia organicznego lub mineralnego, stosowany głównie do produkcji zapraw budowlanych i betonów oraz do budowy dróg.

**1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 2.1.

### 2.2 Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania nawierzchni z kostki brukowej są:

- kostka brukowa betonowa o wymiarach kostki (4 wymiary): 12x18 cm, 12x12 cm, 9x12 cm, 6x12 cm; w kolorze szarym;
- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki cementowo-piaskowej,

### 2.3. Betonowa kostka brukowa - wymagania techniczne

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338.

| Lp. | Cecha                                                                                                                            | Załącznik normy | Wymaganie                                                                                                                                                                |                                                |         |                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2                                                                                                                                | 3               | 4                                                                                                                                                                        |                                                |         |                                                                                 |
| 1   | Kształt i wymiary                                                                                                                |                 |                                                                                                                                                                          |                                                |         |                                                                                 |
| 1.1 | Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości<br><div><div>&lt; 100mm</div><div>&gt; 100mm</div></div> | C               | Długość                                                                                                                                                                  | Szerokość                                      | Grubość | Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm |
|     |                                                                                                                                  |                 | ±2                                                                                                                                                                       | ±2                                             | ±3      |                                                                                 |
|     |                                                                                                                                  |                 | ±3                                                                                                                                                                       | ±3                                             | ±4      |                                                                                 |
| 1.2 | Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej<br>300 mm<br>400 mm        | C               | Maksymalna (w mm)<br>wypukłość                      wklęsłość                                                                                                            |                                                |         |                                                                                 |
|     |                                                                                                                                  |                 | 1,5                                                                                                                                                                      |                                                | 1,0     |                                                                                 |
|     |                                                                                                                                  |                 | 2,0                                                                                                                                                                      |                                                | 1,5     |                                                                                 |
| 2   | Właściwości fizyczne i mechaniczne                                                                                               |                 |                                                                                                                                                                          |                                                |         |                                                                                 |
| 2.1 | Odporność na zamrażanie/rozmrzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)                                            | D               | Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m2                                                                          |                                                |         |                                                                                 |
| 2.2 | Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu                                                                                    | F               | Wytrzymałość charakterystyczna T 2 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania |                                                |         |                                                                                 |
| 2.3 | Trwałość (ze względu na wytrzymałość)                                                                                            | F               | Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja                                                |                                                |         |                                                                                 |
| 2.4 | Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)                                                                           | G i H           | Pomiar wykonany na tarczy                                                                                                                                                |                                                |         |                                                                                 |
|     |                                                                                                                                  |                 | szerokiej ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe                                                                                                                 | Bohmego, wg zał. H normy -badanie alternatywne |         |                                                                                 |
|     |                                                                                                                                  |                 | ≤ 23 mm                                                                                                                                                                  | ≤20.000mm3/5000 mm2                            |         |                                                                                 |

|     |                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5 | Odporność na poślizg/poślizgnięcie                                 | I | a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawająca odporność,<br>b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia) |
| 3   | Aspekty wizualne                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.1 | Wygląd                                                             | J | a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków,<br>b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych,<br>c) ewentualne wykwiły nie są uważane za istotne                                                                                                                    |
| 3.2 | Tekstura                                                           | J | a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury,                                                                                                                                                                                                         |
| 3.3 | Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element) |   | b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę,<br>c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach                                               |

### 2.3.1. Wymiary kostki betonowej

Jak w punkcie 1.3 i zgodnie z dokumentacją.

### 2.3.4. Składowanie

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

## 2.4. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni z kostki brukowej

Należy stosować następujące materiały:

- na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,
- do zaspoinowania nawierzchni piasek drobny.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 3.

### 3.2. Sprzęt do układania kostki:

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniącą kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

### **3.3. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego**

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórnici (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich ,
- walców stalowych gładkich ,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących;

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

### **4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

### **5.2. Konstrukcja podbudowy**

Podbudowa z piasku i podsypki cementowo-piaskowej, stabilizowanych mechanicznie pod nawierzchnię powinno być wyprofilowana zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowana z wymaganiami D - 03.01.00.2

### **5.3. Obramowanie nawierzchni**

Ustawianie krawężników, obrzeży i ew. wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w odnośnych SST . Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

### **5.4. Podsypka**

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 15 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z p-ktem 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

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

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

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

### **5.5.2. Warunki atmosferyczne**

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+5^{\circ}\text{C}$ , przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

### **5.5.3. Ułożenie nawierzchni z kostek**

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

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

### **5.5.4. Ubicie nawierzchni z kostek**

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

#### **5.5.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne**

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

#### **5.6. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu**

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

a) w zakresie betonowej kostki brukowej certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera, wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek.

b) w zakresie innych materiałów sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży), ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

c) w zakresie nawierzchni z betonu asfaltowego - Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

a) sprawdzanie podłoża lub koryta pod kostkę;

b) sprawdzanie obramowania nawierzchni i układu zgodnie z dokumentacją projektową;

c) położenie osi w planie, rzędne wysokościowe, równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 - łatą czterometrową), spadki poprzeczne, szerokość nawierzchni, szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin, sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia.

d) ułożenia równości warstwy betonu asfaltowego, spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego, rzędne wysokościowe, grubości warstwy oraz wyglądu warstwy tj. Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

## **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz m<sup>2</sup> wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego. Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej (podbudowa, obramowanie itp.) są ustalone w odpowiednich STWiORB.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących jak: podbudowa, obramowanie .

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- BN-80/6775- 03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- BN-80/6775- 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża..

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**D - 08.03.01**

**BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE**

---

**Zawartość:**

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
  - 2. MATERIAŁY**
  - 3. SPRZĘT**
  - 4. TRANSPORT**
  - 5. WYKONANIE ROBÓT**
  - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
  - 7. OBMIAR ROBÓT**
  - 8. ODBIÓR ROBÓT**
  - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
  - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot STWIORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych w ramach *Plac zabaw przy Szkole Podstawowej nr 17 w Płocku*.

### **1.2. Zakres stosowania STWIORB**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania zleceniu i realizacji robót w ramach zadania wymienionego w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWIORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych :

- obrzeża betonowe 6x25x100 cm wraz z wykonaniem ławy betonowej;

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Obrzeża betonowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 2.1.

### **2.2 Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania obrzeży betonowych są:

- obrzeża betonowe odpowiadające wymaganiom BN-66/6775-01,
- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy,
- woda,
- beton do wykonania ław.

### **2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne**

#### **2.3.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych**

Jak w punkcie 1.3 i zgodnie z dokumentacją.

#### **2.3.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży**

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży betonowych.

| Rodzaj wymiaru | Gatunek 1 |
|----------------|-----------|
| l              | $\pm 8$   |
| b, h           | $\pm 3$   |

### 2.3.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

| Rodzaj wad i uszkodzeń                              |                                                | Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                     |                                                | Gatunek 1                             |
| Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm |                                                | 2                                     |
| Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży            | ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) | niedopuszczalne                       |
|                                                     | Ograniczając pozostałe powierzchnie:           |                                       |
|                                                     | liczba, max                                    | 2                                     |
|                                                     | długość, mm, max                               | 20                                    |
|                                                     | głębokość, mm, max                             | 6                                     |

### 2.3.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

### 2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250, klasy B 25 i B 30.

### 2.5. Materiały na ławę i do zaprawy

Na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw należy stosować mieszanek:

- piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113,
- cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1,
- wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 3.

### 3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży:

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- młoty oraz inny sprzęt do usunięcia uszkodzonych obrzeży oraz ław betonowych
- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

##### **4.2. Transport obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

##### **4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

##### **5.2. Wykonanie koryta pod ławy**

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

##### **5.3. Wykonanie ław**

Ławę betonową pod krawężnik należy wykonać z betonu klasy B - 10 C 12/15 odpowiadającemu normie PN – 88/B- 06250 „Beton zwykły” o przekroju wg rysunku zamieszczonego w dokumentacji projektowej.

##### **5.4. Ustawienie obrzeży chodnikowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

### **6.3. Badania w czasie robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod ławę - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ława - Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy.
- d) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża;
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża;
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie;
  - badanej spoiny na pełną głębokość.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego obrzeża betonowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie ławy,
- ustawienie obrzeży na podsypce,
- wypełnienie spoin,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-EN 1177 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki
- BN-80/6775- 03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- BN-80/6775- 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**D - 10.01.01**

**ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, SPRZĘT, MAŁA ARCHITEKTURA**

---

**Zawartość:**

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
  - 2. MATERIAŁY**
  - 3. SPRZĘT**
  - 4. TRANSPORT**
  - 5. WYKONANIE ROBÓT**
  - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
  - 7. OBMIAR ROBÓT**
  - 8. ODBIÓR ROBÓT**
  - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
  - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

## **1.CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Przedmiot STWIORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania elementów zagospodarowania terenu, wchodzącej w ramach *Plac zabaw przy Szkole Podstawowej nr 17 w Płocku*.

### **1.2 Zakres stosowania STWIORB**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie ze Specyfikacją D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne.

### **1.3 Zakres robót objętych STWIORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem prac:

- mała architektura,
- urządzenia zabawowe,

Zakup urządzeń przeznaczonych do montażu należy do Wykonawcy w ramach ceny kontraktowej.

### **1.4. Określenie podstawowe**

**1.4.1 Urządzenia placu zabaw** - wyposażenie placu zabaw, służące, przeznaczone do zabaw dla dzieci.

**1.4.3. Fundament betonowy** – element konstrukcyjny przekazujący na podłoże gruntowe całość obciążeń budowli lub maszyn wykonany z betonu.

Określenia stosowane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.4.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 2.1.

### **2.2 Beton i jego składniki**

Do fundamentów betonowych dla urządzeń należy stosować beton klasy C16/20 wg PN-EN 206-1:2003. Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku klasy 32,5, wg PN-EN 197-1:2002. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

### 2.3. Mała architektura

#### Ławka z podłokietnikami

- ławki z podłokietnikami - 2 szt. - zgodnie z rys. A-4.1 - (parametry minimalne: 180/56 cm, wysokość z oparciem h=79 cm); materiał: stelaż ławki ze stali ocynkowanej ogniowo malowana proszkowo, zabezpieczona przed korozją, Elementy drewniane: drewno lite, impregnowane ciśnieniowo, zabezpieczone środkiem konserwującym. Montaż w gruncie na fundamencie betonowym przed nałożeniem warstwy nawierzchni bezpiecznej.

#### Kosze na odpady

- Kosze na odpady - 1 szt. - zgodnie z rys. 4.1 - (parametry minimalne: 80,4x42,6 cm); materiał: ocynkowana stalowa konstrukcja nośna powleczona piecowym lakierem proszkowym, wkładany pojemnik z blachy ocynkowanej. Montaż w gruncie na fundamencie betonowym przed nałożeniem warstwy nawierzchni bezpiecznej.

#### Tablica informacyjna z regulaminem placu zabaw

- Tablica informacyjna - 1 szt. - z regulaminem placu zabaw, zgodnie z rys. A-3.4 (parametry minimalne: 10 x 112 cm, h=206 cm; materiał: stal ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym. Wydruk na folii odpornej na UV, naklejonej na cynkowaną blachę stalową. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu.

#### UWAGA:

Urządzenia małej architektury muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty bezpieczeństwa oraz odpowiadać odpowiednim normom (PN-EN 1176-1:2017-12; PN-EN 1176-7:2009). Plac zabaw powinien być podany ocenie zgodności z normą przed oddaniem do użytku. W ramach kontroli po montażowej zamawiający powinien zlecić przeprowadzenie badania nawierzchni wg PN-EN 1177:2018-04. Do mocowania urządzeń małej architektury w podłożu należy stosować fundamenty w formie klocków betonowych o wymiarach:

- ławka z podłokietnikami - dwa fundamenty - 40 x 40 x 40 cm,
- kosz na odpady - 20 x 20 x 20 cm,
- tablica informacyjna - 40 x 40 x 95 cm,

z betonu klasy podanej w projekcie, które będą przygotowywane na miejscu montażu lub zgodnie z zaleceniami producenta.

### 2.4. Urządzenia zabawowe na palcu zabaw

- **Huśtawka równoważnia z odbojnikami** - 1 szt. (parametry minimalne: 320x42 cm, h=77cm); materiał: stalowa konstrukcja, ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym, rama huśtawki w kolorze czerwonym, stelaż w kolorze szarym. Montaż: kotwienie pod nawierzchnię do fundamentu. Wysokość swobodnego upadku: 77 cm.
- **Karuzela z siedzeniami** - 1 szt. (parametry minimalne: 164x164 cm, h=74 cm); materiał: stalowa konstrukcja ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym, z siedziskiem z tworzywa sztucznego. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu. Wysokość swobodnego upadku: 74 cm, ale w tym przypadku nawierzchnia powinna amortyzować upadek z wysokości 100 cm .

- **Zestaw zabawowy** - 1 szt. (parametry minimalne: 593 x 313 cm, h=300 cm), materiał: stalowa konstrukcja ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym, z elementami z tworzywa sztucznego, włókna szklanego, elementy antypoślizgowe, łańcuch nierdzewny, liny zbrojone, guma. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu. Wysokość swobodnego upadku: 192 cm.
- **Równoważnia** - 1 szt. (parametry minimalne: 200x9 cm, h=30 cm); materiał: stalowa konstrukcja ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym, z elementami z litego drewna, impregnowane ciśnieniowo, zabezpieczone środkiem konserwującym. Montaż w gruncie na fundamencie betonowym. Wysokość swobodnego upadku: 30 cm.

#### **UWAGA:**

Urządzenia zabawowe na palcu zabaw muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty zgodności z odpowiednimi częściami normy PN-EN 1176. Wszystkie certyfikaty dotyczące urządzeń, Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą. Certyfikaty nie mogą dotyczyć systemu urządzeń, muszą dotyczyć poszczególnym urządzeń. Plac zabaw powinien być poddany ocenie zgodności z określonymi normami przed oddaniem do użytku. Do mocowania urządzeń zabawowych w podłożu należy stosować fundamenty w formie klocków betonowych z betonu klasy podanej w projekcie, które będą przygotowywane na miejscu montażu. Szczegóły dotyczące kotwienia urządzeń zabawowych oraz słowni zawarte są w szczegółowej instrukcji dołączonej do każdego urządzenia.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 3.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się specjalistycznymi samochodami do przewozu betonu.

#### **4.3. Transport elementów wyposażenia**

Elementy wyposażenia należy przewozić zgodnie z instrukcją producenta w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

#### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Wykonanie fundamentów:

- wykonanie wykopów - wykopy pod względem usytuowania i rozmiarów muszą być zgodne z rozmieszczeniem elementów projektowanych,
- betonowanie fundamentów - fundamenty należy wykonać z betonu klasy C16/20, w fundamentach należy wykonać gniazda do osadzenia urządzeń małej architektury, urządzeń zabawowych;

Montaż elementów:

Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

**6.2. Kontrola wykonywania robót** polega na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową. Ponadto kontroli podlega zgodność użytych materiałów z dokumentacją projektową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego fundamentu i szt. (sztuka) zamontowanego elementu wszystkich zaprojektowanych urządzeń.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za ilość wykonanych jednostek obmiarowych wymienionych w pkt. 7 należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- pozyskanie i dostarczenie materiałów,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie betonowego fundamentu,
- zasypanie wykopu,
- montaż i regulacja poszczególnych elementów zagospodarowania terenu,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1176-1:2017-12 „Wypożenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań”
- PN-EN 1176-2:2017-12 Wypożenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huławek.
- PN-EN 1176-3:2017-12 Wypożenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
- PN-EN 1176-5:2009 Wypożenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.
- PN-EN 1176-6:2017-12 Wypożenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszających.
- PN-EN 1176-7:2009 Wypożenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów.
- PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.
- EN 749; EN 1270; EN 1271