



# TProjekt

tel. 793 555 407

email: tomasz.adam.pilat@gmail.com



Temat:

## Remont placu zabaw przy Szkole Podstawowej nr 18 w Płocku

Stadium: **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót**

Zamawiający: **Gmina Płock**  
pl. Stary Rynek 1, 09-400 Płock

Biuro projektowe: TProjekt Tomasz Piłat

Adres obiektu: m. Płock, ul. Jasna 8, 09-400 Płock

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
projektant	mgr inż. <b>Tomasz Piłat</b>	MAZ/0599/PWBD/18	drogowa	<i>T. Piłat</i>
opracowujący	mgr inż. arch. kraj. <b>Agnieszka Bronikowska</b>	-	architektura krajobrazu	<i>AB</i>
opracowujący	mgr inż. arch. kraj. <b>Urszula Ćwiek</b>	-	architektura krajobrazu	<i>U. Ćwiek</i>

Płock, czerwiec 2024 r.

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

STWiOR 00 – WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
STWiOR 01 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	13
STWiOR 02 - ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI .....	15
STWiOR 03 - ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW SPORTOWYCH I REKREACYJNYCH.....	21
STWiOR 04 – WYKONANIE TRAWNIKÓW .....	23
STWiOR 05 – NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA WYLEWANA EPDM.....	25

# **STWiOR 00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot STWiOR**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (Stwiór) są wymagania ogólne dotyczące robót związanych z wymianą nawierzchni placu zabaw w szkole Podstawowej nr 18 w Płocku.

Projektowana inwestycja znajduje się na terenie na działce ewidencyjnej nr 60 i 61 obręb 3 Śródmieście.

### **1.2 Zakres stosowania STWiOR**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (STWiOR).

Stwiór 01 -CPV 45111300-1 -Roboty rozbiórkowe

Stwiór 02 -CPV 45233200-1 –Roboty w zakresie nawierzchni

Stwiór 03 -CPV 45112723-9 –Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

Stwiór 04 -CPV 45112710-5 –Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

### **1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia**

Celem inwestycji jest wymiana nawierzchni oraz prace konserwacyjne elementów zagospodarowania placu zabaw oraz boiska przy Szkole Podstawowej nr 18 w Płocku.

Inwestycja obejmuje swoim zakresem następujące roboty:

- prace rozbiórkowe
- prace konserwacyjne urządzeń na placu zabaw
- montaż nawierzchni bezpiecznej wylewanej
- montaż nawierzchni z deski kompozytowej
- montaż nawierzchni z kostki betonowej
- montaż wyгородzenia bezpiecznego
- przekładka chodnika dojściowego do boisk
- naprawa kratek odwodnieniowych
- wymiana korytek odwodnienia liniowego boiska
- wykonanie trawników.

### **1.4 Określenia podstawowe**

**1.4.1** budowa - obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

**1.4.2** roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

**1.4.3** remont - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji;

**1.4.4** urządzenia budowlane - urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;

**1.4.5** teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

**1.4.6** laboratorium - laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań

i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót;

- 1.4.7** materiały - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru;
- 1.4.8** odpowiednia zgodność - zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;
- 1.4.9** polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
- 1.4.10** projektant - osoba prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej;
- 1.4.11** 1część obiektu lub etap wykonania - część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji;
- 1.4.12** ustalenia techniczne - ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych;
- 1.4.13** inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu;
- 1.4.14** istotne wymagania - wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane;
- 1.4.15** przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych;
- 1.4.16** robota podstawowa - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót;
- 1.4.17** Wspólny Słownik Zamówień - system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **1.6 Spis zastosowanych kodów CPV dla przedmiotowej Inwestycji**

### **1.6.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

### **1.6.2 Zabezpieczenie terenu budowy**

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające przed zapyleniem terenu nie objętego robotami budowlanymi.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **1.6.3 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska

na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.6.4 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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.

#### **1.6.5 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 niespełniających 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.6.6 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### **1.6.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Oz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2 Materiały**

### **2.1.1 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.**

Należy stosować wyłącznie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie o właściwościach użytkowych umożliwiających obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w Prawie Budowlanym. Materiały powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i STWIOR, właściwymi normami lub aprobatami technicznymi.

Wszystkie użyte specyfikacji znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie dookreślenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące źródła produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót.

Wykonawca jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty i oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Materiały stosowane do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją powinny być odpowiednio oznakowane jednym z poniższych:

- Europejskim znakiem „CE”, co oznacza, że dokonano oceny zgodności wyrobu z normą;
- zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną;
- znakiem budowlanym „B” co oznacza, że wyrób posiada deklarację zgodności z polskimi normami.

Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

### **2.1.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, bądź materiały i wyroby budowlane, co do których nie udokumentowano w sposób wymagany obowiązującym prawem ich zgodności z dokumentami odniesienia Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, pod rygorem odmowy ich przyjęcia przez stronę Zamawiającego, z winy Wykonawcy. Wykonawca poniesie koszty usunięcia materiałów i wyrobów niedopuszczonych do wbudowania, niezależnie od ustalonych umową kar na okoliczność opóźnienia w prawidłowym wykonaniu przedmiotu zamówienia.

### **2.1.3 Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

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

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 wbudowania. Jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

### **2.1.4 Stosowanie materiałów zamiennych.**

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Inspektora nadzoru i Inwestora przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru.

## **Wszystkie materiały przed wbudowaniem wymagają akceptacji Inwestora.**

### **2.1.5 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Miejsca składowania materiałów na placu budowy powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem, niekorzystnymi czynnikami atmosferycznymi (deszcz, mróz), zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Z uwagi na ograniczone możliwości składowania w miejscu budowy Wykonawca powinien przewidzieć ich sukcesywną dostawę w miarę potrzeb budowy.

Przechowywane materiały należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio znakowanych tak długo, jak to możliwe.

Nie należy magazynować materiałów na rusztowaniach i drogach ewakuacyjnych.

## **3 Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

## **4 Transport**

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

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

## **5 Wykonanie robót**

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

Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki). Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową i Stwior.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca winien utrzymywać Plac Budowy w stanie bez niepotrzebnych przeszkód oraz składować sprzęt i materiały w należyтым porządku, jak również wywieźć wszelkie odpady i śmieci lub niepotrzebne elementy.

W przypadku wstrzymania prac przez Wykonawcę to do jego obowiązków należy zabezpieczenia placu budowy i robót w sposób nie powodujący utraty wartości odebranych uprzednio prac budowlanych.

Prace budowlane powinny być prowadzone poza wyznaczonymi Strefami Ochrony Zieleni. Jeśli jest to niemożliwe, należy wykonywać prace ręcznie pod nadzorem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni lub Certyfikowanego Inspektora Drzew.

### **5.2 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

### **5.3 Porządkowanie terenu**

Po zakończeniu Robót lub jakiegokolwiek ich części, grunt, ogrodzenia i jakiegokolwiek budowle, w których spowodowano zmiany, muszą zostać przywrócone do stanu wcześniejszego. Cała nadwyżka ziemi wynikająca z robót ziemnych, śmieci, narzędzia, osprzęt, instalacje i materiały muszą zostać usunięte natychmiast z każdej części Robót niezwłocznie po jej ukończeniu. Każda ukończona część Robót musi zostać pozostawiona w stanie uporządkowanym.

Wykonawca tak zorganizuje ostateczne prace porządkowe i przywracające do stanu pierwotnego (w tym dokona obsiania trawą), aby zakończyć je w ciągu. 14 dni od otrzymania Protokołu odbioru technicznego.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.2 Zasady ogólne**

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Stwior, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

Dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego stanowi jego własność i nie może być używana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego.

Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji obiektów budowlanych, odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, przywołanymi niniejszą specyfikacją, Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należytą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość.

Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nie może wydawać poleceń wykonywania robót budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi.

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Stwior odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie atesty, świadectwa,

dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla nadzoru.

### **6.1 Zasady kontroli jakości Robót**

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

### **6.2 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.3 Badania i pomiary**

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **6.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów z Dokumentacją Projektową i Stwor. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.5 Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, norm zharmonizowanych, europejskich aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez Stwor, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.



## **6.6 Dokumenty budowy**

### **6.6.1 Rysunki powykonawcze**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w rodzajach materiałów, lokalizacji i wielkości Robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, które zostaną dostarczone w tym celu. Po zakończeniu Robót rysunki te zostaną przedłożone Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

### **6.6.2 Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Placu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

### **6.6.3 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru Inwestorskiego 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 Stwior, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w Stwior nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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 zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Stwior, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

## **8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

## **8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)**

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

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

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

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

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

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Stwior z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z Stwior,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z Stwior.

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 zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

### **8.5 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Szczegółowy, wymagany sposób rozliczenia wynagrodzenia Wykonawcy określi Zamawiający w Umowie.

Wykonawca w ramach Kontraktu ma wykonać zabezpieczenie terenu zaplecza i Placu Budowy t.j.

- dostarczyć, zainstalować i zdemontować po wykorzystaniu urządzenia zabezpieczające (bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne),
- uprzątnąć Plac Budowy po zakończeniu każdego elementu Robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu Robót i likwidacji Placu Budowy.

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany:

- wykonać, ustawić i utrzymywać tablice informacyjne na czas wykonywania Robót,
- wykonać, umieścić i zabezpieczyć w sposób trwały przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 (Dz. U. 2023 poz. 682);
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126);
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 października 2002 r. w sprawie szczegółowego trybu przeprowadzania kontroli działania organów administracji architektoniczno-budowlanej oraz wzoru protokołu kontroli i sposobu jego sporządzania (Dz.U. 2002 nr 179 poz. 1494);
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953);
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. 2001 nr 138 poz. 1554);
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401);
7. Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890);
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz.U. 2004 nr 92 poz.881 (Dz.U. 2021 poz. 1213);
9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458);
10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454).



# **STWiOR 01 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot STWiOR**

Przedmiotem niniejszej Stwior są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, które zostaną zrealizowane w związku z wymianą nawierzchni placu zabaw w szkole Podstawowej nr 18 w Płocku.

### **1.2 Zakres stosowania Stwior**

Stwior stanowi dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót według pkt 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych Stwior**

Zakres robót obejmuje następujące roboty rozbiórkowe:

- rozebranie nawierzchni z płyt syntetycznych na placu zabaw;
- wywiezienie materiału.

### **1.4 Określenia podstawowe**

**1.4.1** Rozbiórka demontażowa - prace polegające na oddzieleniu całych, dających się odrębnie utylizować, elementów rozbieranego obiektu;

**1.4.2** Opłata składowiskowa - ponoszona przez Wykonawcę opłata z tytułu zdeponowania urobku powstałego w wyniku przeprowadzonych prac rozbiórkowych na składowisku odpadów;

**1.4.3** Wywóz odpadów - transport urobku na składowisko;

**1.4.4** Wywóz surowców wtórnych - transport dających się utylizować elementów rozbieranych obiektów do miejsca utylizacji.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w Stwior 00. - Wymagania ogólne.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Stwior 00. - Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Stwior.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów**

Niniejsza specyfikacja nie dotyczy stosowania materiałów.

### **2.2 Wymagania szczegółowe dla materiałów**

Odzysk materiałów jest możliwy tylko przy rozbiórce ręcznej i użyciu jedynie lekkich narzędzi mechanicznych. Gdy rezygnuje się z odzysku materiałów, rozbiórkę przeprowadza się przy użyciu urządzeń i maszyn budowlanych. Metody te są też stosowane do rozbiórki budowli lub elementów budowlanych.

### **2.3 Składowanie materiałów**

Urobek z prac rozbiórkowych nie może być hałdowany na placu budowy. Ze względu na brak miejsca zaleca się by urobek był na bieżąco wywożony na składowisko odpadów.

## **3 SPRZĘT**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w Stwior 00 - Wymagania ogólne.

### **3.2 Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych**

Nie stawia się szczególnych wymagań w zakresie sprzętu, wykraczających poza Stwior 00 - Wymagania ogólne.

## **4 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w poza Stwior 00 - Wymagania ogólne.

Transport surowców wtórnych i gruzu powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Przewożony urobek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony

przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Stwior 00 - Wymagania ogólne.

### **5.2 Przebieg robót rozbiórkowych**

Demontaż płyt syntetycznych należy wykonywać w Strefie Ochrony Zieleni ręcznie. Odsłonięte korzenie należy zabezpieczyć przed wysychaniem matami słomianymi lub tkaniną jutową.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Stwior 00 - Wymagania ogólne.

### **6.2 Podstawowe zasady bhp przy robotach rozbiórkowych**

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Stwior 00 - Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru jest: - m<sup>2</sup>.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w Stwior 00 - Wymagania ogólne.

Roboty wymienione w Stwior podlegają odbiorowi po ich ukończeniu.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w Stwior 00 - Wymagania ogólne.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2043)

2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 ( Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)

3. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401).

# **STWiOR 02 - ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot STWiOR**

Przedmiotem niniejszej Stwiór są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie nawierzchni związanych z wymianą nawierzchni placu zabaw w szkole Podstawowej nr 18 w Płocku.

### **1.2 Zakres stosowania Stwiór**

Stwiór stanowi dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót według pkt 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych Stwiór**

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

- bezpiecznej nawierzchni syntetycznej placu zabaw
- przekładką nawierzchni
- montażem nawierzchni z kostki betonowej.

### **1.4 Określenia podstawowe**

**1.4.1** Nawierzchnia syntetyczna – nawierzchnia bezpieczna wylewana, składająca się z warstwy amortyzującej i właściwej.

**1.4.2** Nawierzchnia z deski kompozytowej – nawierzchnia z desek kompozytowych, posadowiona na fundamentach punktowych, na przepuszczalnym podłożu;

**1.4.3** Aplikacja „Gra w klasy” – wzór na nawierzchni syntetycznej wykonany z innego koloru granulatu EPDM niż pozostała nawierzchnia, umożliwiający zabawę „gra w klasy”;

**1.4.4** Nawierzchnia z kostki betonowej – nawierzchnia z kostki betonowej szarej o wymiarach 10 x 20cm;

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

**1.4.6** Obrzeże betonowe 6x20x100 cm.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Stwiór „Wymagania ogólne”.

## **2 MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Stwiór 00 – „Wymagania ogólne”.

### **2.2 Nawierzchnia syntetyczna**

**2.2.1 Dolna warstwa (warstwa amortyzująca)** – wykonana jest z różnokształtnego granulatu SBR o frakcji 2-6mm pochodzącego z recyklingu odpadów na bazie różnych kauczuków, wymieszanego z odpowiednią proporcją kleju poliuretanowego.

**2.2.2 Górna warstwa (warstwa właściwa)** – wykonana jest z różnokształtnego, kolorowego granulatu EPDM Virgin z produkcji pierwotnej o frakcji 1-3,5mm, pochodzącego z mieszanki na bazie kauczuków typu EPDM, barwionej w różnokolorowych masach pod wysokim ciśnieniem, wymieszanego z odpowiednią proporcją kleju poliuretanowego

### **2.3 Nawierzchnia z deski kompozytowej**

Deski WPC (na bazie kompozytu PVC i mączki drzewnej), o pełnym przekroju, wymagany certyfikat do zastosowań w miejscach publicznych, montaż wg wytycznych producenta. Systemowa deska tarasowa - szczotkowana wąsko ryflowana WPC, zastosowano kompletny system deski tarasowej, w skład którego wchodzi deska kompozytowa, listwy wykończeniowe oraz klipsy montażowe. Deska z kompozytu o wysokiej odporność mechanicznej, odporna na duże obciążenia, na wilgoć, ogień oraz promieniowanie UV.

### **2.4 Betonowa kostka brukowa - wymagania**

#### **2.4.1 Aprobata techniczna**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

#### **2.4.2 Wygląd zewnętrzny**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości  $> 80$  mm.

#### **2.4.3 Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej**

Standardowe wymiary - grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

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

#### **2.4.4 Wytrzymałość na ściskanie**

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

#### **2.4.5 Nasiąkliwość**

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206+A2:2021-08. i wynosić nie więcej niż 5%.

#### **2.4.6 Odporność na działanie mrozu**

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-EN 206+A2:2021-08.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

#### **2.4.7 Ścieralność**

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-EN 14157:2017-11. powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

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

Zgodnie z dokumentacją należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

– mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-EN 13043:2004, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2012 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004.

b) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej – zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 a),

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

## **3 SPRZĘT**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w Stwior 00 - Wymagania ogólne.



## **4 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w poza Stwior 00 - Wymagania ogólne.

### **4.1 Transport obrzeży betonowych i kostki betonowej**

Obrzeża oraz kostka betonowa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Stwior 00 - Wymagania ogólne.

### **5.2 Wykonanie nawierzchni syntetycznej**

Nawierzchnia wylewana EPDM wykonywana jest w miejscu przeznaczenia na mokro, wyłącznie przez wykwalifikowane, autoryzowane przez producenta ekipy montażowe. Kluczową rolę spełnia mieszalnik bębnowy zaprojektowany do mieszania granulatów.

W zależności od wymagań inwestora, dopuszczalne jest zastosowanie różnych podbudów pod nawierzchnię wylewaną EPDM. Najbardziej popularną jest podbudowa z kruszyw łamanych, przy której należy zastosować obrzeża betonowe, drewniane, metalowe lub elastyczne. Minimalna grubość wszystkich warstw podbudowy z kruszyw łamanych powinna wynosić 300mm (zależnie od gruntu).

Proces instalacji nawierzchni odbywa się przy temperaturach podłoża +5°C - +25°C bez opadów atmosferycznych przy odpowiedniej wilgotności. Ze względu na zróżnicowane warunki klimatyczne można zastosować kleje poliuretanowe różnego typu, dopasowując właściwości i parametry lepiszcza poliuretanowego do występujących różnic w temperaturze, nasłonecznieniu i wilgotności, dających możliwość instalacji nawierzchni w warunkach innych niż standardowe.

### **5.3 Wykonanie nawierzchni z deski kompozytowej**

Nawierzchnię z deski kompozytowej należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz wytycznymi producenta zastosowanego kompletnego systemu deski tarasowej.

Po wykonanych pracach rozbiórkowych istniejącej konstrukcji nawierzchni placu zabaw należy przystąpić do korytowania istniejącej podbudową na pożądaną głębokość zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto należy odpowiednio przygotować poprzez wyprofilowanie i zagęszczenie.

Na przygotowanym korycie należy ułożyć warstwę geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie min. 10 kN/m.

Następnie należy wykonać fundamenty punktowe pod ruszt tarasu. Rzędne fundamentów muszą zapewniać równomierne oparcie lagrów na całej powierzchni placu. Fundamenty należy wykonać w postaci wylewanych stóp fundamentowych lub bloczków betonowych fundamentowych. Rozstaw podpór należy dostosować do wymagań producenta systemu.

Na stopach fundamentowych należy ułożyć pojedynczy ruszt w postaci legarów kompozytowych lub aluminiowych poprzecznie do kierunku układania desek. Ruszt należy przytwierdzić do wszystkich stóp fundamentowych za pomocą kołków do betonu.

Deski tarasowe kompozytowe montować do rusztu za pomocą spinek montażowych. Niedopuszczalne jest montowanie desek do rusztu za pomocą wkrętów. Należy zachować szczeliny dylatacyjne zgodnie z zaleceniami producenta.

Krawędzie tarasu należy obramować narożnymi listwami wykończeniowymi.

### **5.4 Koryto pod chodnik**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi.

Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora. Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki betonowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP >35 w uprzednio wykonanym korycie.

## **5.5 Podsypka**

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620+A1:2010.

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

## **5.6 Warstwa odsączająca**

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca, to jej wykonanie powinno być zgodne z przekrojami.

## **5.7 Układanie chodnika z kostki betonowej**

Ze względu na fakt, że projektowana posadzka w przewadze planowana jest do odtworzenia planuje się odtworzenie jej pierwotnego układu. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z płyt betonowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni płyt betonowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnie. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być oddany do użytkowania niezwłocznie po jego wykonaniu.

Prace w rejonie układu korzeniowego drzewa istniejącego prowadzić ręcznie, w przypadku wyniesienia – zmienić niwelację chodnika, przerwać obrzeże i zastosować rozwiązania alternatywne.

# **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące Kontroli jakości robót podano w poza Stwior 00 - Wymagania ogólne.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent płyt betonowych, kostek ekologicznych, obrzeży betonowych, obrzeży trawnikowych posiada aprobatę techniczną.

## **6.3 Badania w czasie robót**

### **6.3.1 Sprawdzenie podłoża**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

### **6.3.2 Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej Stwior.

### **6.3.3 Sprawdzenie wykonania chodnika z kostki betonowej**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych płyt chodnikowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej Stwior:

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

### **6.3.4 Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika z kostki betonowej**

### **6.3.5 Sprawdzenie równości chodnika z kostki betonowej**

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

### **6.3.6 Sprawdzenie profilu podłużnego chodnika z płyt betonowych**

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

### **6.3.7 Sprawdzenie przekroju poprzecznego chodnika z płyt betonowych**

### **6.3.8 Sprawdzenie ustawienia obrzeża betonowego**

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych Robót z dokumentacją projektową, ustaleniami zawartymi w punkcie 5 Stwior – „Wykonanie Robót” oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania Robót. Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Stwior 00 „Wymagania ogólne”

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostka obmiarowa jest:

- dla nawierzchni bezpiecznej syntetycznej - m<sup>2</sup>
- dla nawierzchni z deski kompozytowej - m<sup>2</sup>
- dla nawierzchni z kostki betonowej - m<sup>2</sup>
- dla obrzeży betonowych - mb

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Stwior 00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Stwior i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z dały wyniki pozytywne.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Stwior 00 „Wymagania ogólne”.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni bezpiecznej syntetycznej, nawierzchni z deski kompozytowej oraz nawierzchni z kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy betonowej
- ułożenie kostki betonowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- wykonanie nawierzchni bezpiecznej syntetycznej,
- wykonanie nawierzchni z deski kompozytowej,
- ustawienie obrzeży betonowych,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-EN 14157:2017-11 - Metody badań kamienia naturalnego -- Oznaczanie odporności na ścieranie
2. PN-EN 206+A2:2021-08 Beton -- Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność
3. PN-EN 13043:2004 - Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
4. PN-EN 12620+A1:2010 – Kruszywa do betonu
5. PN-EN 197-1:2012 - Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
6. PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu



# **STWiOR 03 - ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW SPORTOWYCH I REKREACYJNYCH**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot STWiOR**

Przedmiotem niniejszej Stwiior są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych związanych z wymianą nawierzchni placu zabaw w szkole Podstawowej nr 18 w Płocku.

### **1.2 Zakres stosowania Stwiior**

Stwiior stanowi dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót według pkt 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych Stwiior**

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

- Konserwacji urządzeń na placu zabaw
- Montażu wygradzenia bezpiecznego
- Konserwacji i wymianie odwodnienia liniowego boiska

### **1.4 Określenia podstawowe**

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

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Stwiior oraz zaleceniami Inspektora.

## **2 MATERIAŁY**

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

- Wszystkie urządzenia i materiały zastosowane do wykonania zamówienia objętego niniejszą specyfikacją winny mieć pełną dokumentację, potwierdzającą ich przydatność dla realizacji niniejszego zamówienia. Powinny winny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z Obowiązującymi Normami.
- Wszystkie wyroby muszą odpowiadać wymogom dla uzyskania certyfikatu znaku bezpieczeństwa wydanego. Winny być wykonane z materiałów najwyższej, jakości. Elementy metalowe powinny być ocynkowane metodą ogniową lub wykonane ze stali nierdzewnej. Wszystkie śruby łączące elementy winny być również ze stali nierdzewnej. Ponadto musi je cechować wysoka odporność na wpływ warunków atmosferycznych
- Urządzenia wg. Dokumentacji projektowej. Dostosowanie urządzeń do norm –po stronie producenta urządzeń, tak samo jak wytrzymałość konstrukcyjna (dobór profili i innych parametrów).
- Części stalowe –nierdzewne lub ocynkowane ogniowo.
- Wymiary urządzeń muszą zapewnić brak kolizji stref bezpieczeństwa w terenie. Przed montażem należy wszystkie wymiary zweryfikować w terenie i w razie konieczności dostosować wymiary urządzeń, tak by strefy bezpieczeństwa odpowiadały normom.
- Wszelkie roboty betoniarskie - wykonywane w ramach całej inwestycji - muszą być prowadzone w warunkach atmosferycznych zapewniających poprawne ich wykonanie z punktu widzenia trwałości, estetyki urządzeń i nawierzchni oraz z punktu widzenia bezpieczeństwa przyszłych użytkowników obiektu.
- Elementy drewniane zabezpieczone - lazurą transparentną, w celu utrzymania naturalnego koloru drewna dwukrotnie
- Wszystkie elementy zabawowe muszą być zgodne z obowiązującymi normami, urządzenia niestandardowe certyfikowane na miejscu.
- Wszystkie części drewna urządzeń zabawowych (drewniane kanty, deski itd.) muszą być zaokrąglone. Wykluczone są ostre narożniki i kanty. Powierzchnie muszą być gładkie i w każdym wypadku bezodpryskowe. W przypadku istniejących rys w drewnie, kanty są okrawane. Wilgotność drewna do obróbki wynosi poniżej 20%.

- Elementy konstrukcyjne łączone śrubami zamkowymi ocynkowanymi z łbem grzybkowym podsadzonym o średnicy  $\varnothing$  12 mm i długości od 120÷- 400 mm , których nakrętki z zaokrągloną główką wpuszczać w otwory o średnicy  $\varnothing$  30 mm na głębokość 30 mm . Do montażu deskowania oraz elementów wykończeniowych używać galwanizowanych wkrętów ciesielskich samo-wiercących do drewna o średnicy  $\varnothing$  6 mm i dł. 40÷180 mm lub średnicy  $\varnothing$  8 mm i dł. 60÷180 w przypadku elementów narażonych na działanie większych sił, które mogą spowodować ścinanie wkrętów.

### **3 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Stwior 00 – Wymagania Ogólne. Sposób montażu podany przez producenta pozwoli określić szczegóły niezbędnych sprzętów do wykonania zadania.

### **4 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Stwior 00 – Wymagania Ogólne. Należy zadbać, aby materiały i urządzenia nie zostały uszkodzone ani nie została obniżona ich wartość estetyczna i wizualna podczas przewożenia.

### **5 WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Stwior 00 – Wymagania Ogólne.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie urządzenia będą montowane na stałe w podłożu, tzn. powinny posiadać stopy betonowe, których wykonanie ustala producent. Montażu urządzeń dokonuje producent lub firmy posiadające przeszkolenie i uprawnienia w tym zakresie.

### **6 KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli, jakości robót podano w Stwior 00 – Wymagania Ogólne. Kontrola w czasie montażu i konserwacji urządzeń zabawowych polega na sprawdzeniu zgodności posadowienia elementów małej architektury z dokumentacją projektową, pod względem rozmieszczenia, ilości, jakości elementów wyposażenia (zgodności pod względem projektowanej formy, zgodności kolorystycznej, impregnacji, stabilności posadowienia).

### **7 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostką obmiarową jest:

1 szt (sztuka) dostarczonych i zamontowanych elementów urządzeń

### **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 pkt 8.

### **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności podano w Stwior 00 – Wymagania Ogólne.

### **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem Normy.

# **STWiOR 04 – WYKONANIE TRAWNIKÓW**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot STWiOR**

Przedmiotem niniejszej Stwior są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania i odtworzenia trawników związanych z wymianą nawierzchni placu zabaw w szkole Podstawowej nr 18 w Płocku.

### **1.2 Zakres stosowania Stwior**

Stwior stanowi dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót według pkt 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych Stwior**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odtworzeniem trawnika

### **1.4 Określenia podstawowe**

**1.4.1** Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój: humus nadający się do zakładania zieleni lub zakupiona ziemia urodzajna.

**1.4.2** Trawnik – powierzchnia obsiana mieszankami traw.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Stwior oraz zaleceniami Inspektora.

## **2 MATERIAŁY**

**2.1.1** Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg, której została wyprodukowana oraz zdolność kiełkowania. Powinna mieć skład:

#### **Na miejsca słoneczne:**

kostrzewa trzcinowa (*Festuca arundinacea*) 80%,  
życica trwała (*Lolium perenne*) 10%,  
wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) 10%.

#### **Na miejsca zacienione:**

życica trwała (*Lolium perenne*) 15%,  
kostrzewa czerwona rozłogowa (*Festuca rubra rubra*) 30%,  
kostrzewa czerwona kępkowa (*Festuca rubra commutata*) 25%,  
kostrzewa różnolistna (*Festuca heterophylla*) 10%,  
wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) 10%,  
kostrzewa owcza (*Festuca ovina*) 10%.

**2.1.2** Ziemia urodzajna powinna posiadać aktualne badania przydatności do uprawy roślin oraz określone zalecenia dotyczące ewentualnego nawożenia. Humus powinien zawierać co najmniej 2% części organicznych, powinien być wilgotny i pozbawiony kamieni większych od 5 cm oraz wolny od zanieczyszczeń obcych;

Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie;

Zakupiona ziemia urodzajna - ziemia żyzna (kompostowa) to ziemia uzyskana z rozkładu materiału organicznego (frakcja organiczna 7 %) o kontrolowanej i oznaczonej zawartości próchnicy; ziemia o strukturze gruzelkowej, zasobna w składniki pokarmowe, posiadająca dużą pojemność wodno-powietrzną; ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

## **3 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Stwior 00 – Wymagania Ogólne.

## **4 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Stwior 00 – Wymagania Ogólne.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

Na obszarach objętych SOZ i na trawnikach niezniszczonych podczas prac budowlanych należy wykonać wyłącznie renowację trawnika (m.in. zabiegi agrotechniczne takie jak: aeracja, dosiewanie, nawożenie, koszenie, podlewanie).

W miejscach gdzie planowane jest założenie nowych trawników lub istniejące trawniki zostały zniszczone, należy wykonać prace zgodnie z poniższym opisem.

Teren pod nowo zakładane trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń. W miejscach gdzie trawnik będzie odtworzony należy zdjąć darń wszystkimi zanieczyszczeniami typu: gruz, szkło, kamienie, metale na głębokość 7 cm poniżej poziomu krawężnika.

Należy dowieźć i równomiernie rozłożyć ziemię urodzajną – warstwa grubości 5 cm na całej powierzchni. Następnie wyrównać i zwałować powierzchnię, z zastrzeżeniem, że docelowy poziom gruntu powinien być: obniżony o ok. 2 cm poniżej krawężników i obrzeży oraz równy z poziomem przylegającego gruntu.

Siew należy wykonywać w dni bezwietrzne mieszanką traw w ilości 30 g/m<sup>2</sup>. Nasiona należy przykryć przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką.

Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem lub zagrabiona w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody.

## **6 KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli, jakości robót podano w Stwior 00 – Wymagania Ogólne. Kontrola w czasie montażu i konserwacji urządzeń zabawowych polega na sprawdzeniu zgodności posadowienia elementów małej architektury z dokumentacją projektową, pod względem rozmieszczenia, ilości, jakości elementów wyposażenia (zgodności pod względem projektowanej formy, zgodności kolorystycznej, impregnacji, stabilności posadowienia).

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów.

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonanego trawnika.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 pkt 8.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności podano w Stwior 00 – Wymagania Ogólne.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem Normy.



# **STWiOR 05 – NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA WYLEWANA**

## **EPDM**

Nawierzchnia wylewana EPDM przeznaczona jest na place zabaw oraz tereny rekreacyjno-sportowe. Jest to bezspoinowa powierzchnia, stworzona z myślą o zminimalizowaniu ryzyka urazów, obtarć, oraz amortyzacji upadków. Charakteryzuje się dużą elastycznością, trwałością oraz jest przepuszczalna dla wody. Porowatość i konstrukcja nawierzchni ułatwia odpływ wody, umożliwiając korzystanie z terenów wyposażonych w nawierzchnię wylewną od razu po opadach deszczu. Nie wymaga stosowania czasochłonnych, skomplikowanych zabiegów konserwacyjnych, łatwo ją wyczyścić, i jest antypoślizgowa.

### **Materiały:**

- Dolna warstwa (warstwa amortyzująca) – wykonana jest z różnokształtnego granulatu SBR o frakcji 2-6mm pochodzącego z recyklingu odpadów na bazie różnych kauczuków, wymieszanego z odpowiednią proporcją kleju poliuretanowego wg. naszych receptur. Dolna warstwa nie jest zagęszczana, dzięki czemu na jej powierzchni powstają wolne przestrzenie nadające warstwie odpowiednie parametry amortyzujące oraz pozwalające na ścisłe połączenie obydwu warstw nawierzchni wylewanej.
- Górna warstwa (warstwa właściwa) – wykonana jest z różnokształtnego, kolorowego granulatu EPDM Virgin z produkcji pierwotnej o frakcji 1-3,5mm, pochodzącego z mieszanki na bazie kauczuków typu EPDM, barwionej w różnokolorowych masach pod wysokim ciśnieniem, wymieszanego z odpowiednią proporcją kleju poliuretanowego wg. naszych receptur. Górna warstwa nawierzchni wylewanej ma bardzo dobre właściwości mechaniczne. Jest antypoślizgowa, odporna na czynniki zewnętrzne (temperatura, deszcz, śnieg) oraz ma większą odporność na ścieranie. Warstwa z granulatu EPDM jest zagęszczana i wypełnia wolne przestrzenie w warstwie z granulatu SBR, łącząc je trwale ze sobą.

Wykorzystanie sprawdzonych komponentów oraz zastosowanie sprawdzonych technik instalacji nawierzchni (zależnych od warunków pogodowych), zapewniają uzyskanie odpowiednich parametrów mających wpływ, zarówno na bezpieczeństwo w czasie użytkowania jak i na trwałość oraz odporność na zużycie nawierzchni.

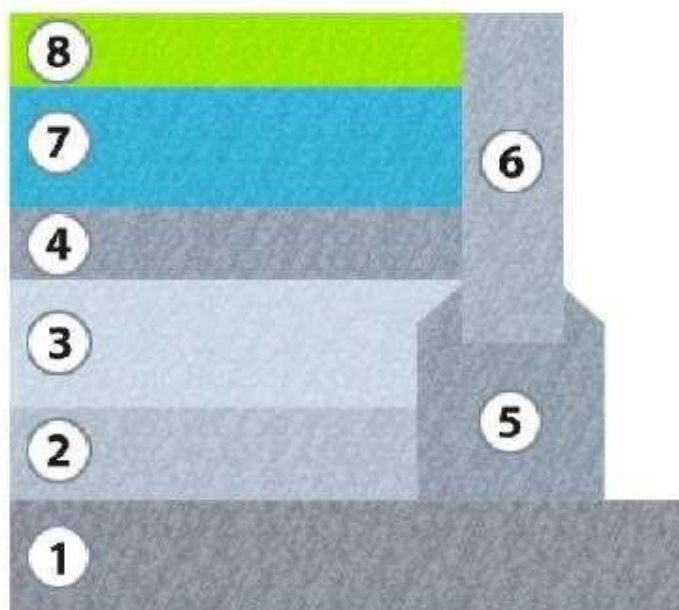
### **Instalacja, podbudowa**

Nawierzchnia wylewana EPDM wykonywana jest w miejscu przeznaczenia na mokro, wyłącznie przez wykwalifikowane, autoryzowane przez producenta ekipy montażowe. Kluczową rolę spełnia mieszalnik bębnowy zaprojektowany do mieszania granulatów.

W zależności od wymagań inwestora, dopuszczalne jest zastosowanie różnych podbudów pod nawierzchnię wylewaną EPDM. Najbardziej popularną jest podbudowa z kruszyw łamanych, przy której należy zastosować obrzeża betonowe, drewniane, metalowe lub elastyczne. Minimalna grubość wszystkich warstw podbudowy z kruszyw łamanych powinna wynosić 300mm (zależnie od gruntu). Podbudowa asfaltowa lub betonowa musi być trwała i równa. Wszystkie uszkodzenia, ubytki należy uzupełnić zaprawą cementowo-

piaskową a miejsca, w których utrzymuje się woda wykonać otwory przez całą grubość podbudowy. Przy podbudowie asfaltowej lub betonowej można zrezygnować z montażu obrzeży i wykonać zakończenia nawierzchni z łagodnym spadkiem po wcześniejszym wycięciu zarysu nawierzchni. Podbudowy z asfaltu i betonu należy wykonać z 1% lub 2% spadkiem, umożliwiającym odpływ wody.

#### PRZYKŁADOWY PRZEKROJ PODBUDOWY Z KRUSZYW ŁAMANYCH



1. Grunt rodzimy
2. Warstwa odsączająca z piachu.
3. Kruszywo łamane (tłuczeń) frakcja 0–31,5, grubość warstwy 220mm.
4. Posypka kamienna (kliniec) frakcja 0 – 3mm, grubość warstwy max10mm.
5. Ława betonowa lub posypka cementowo – piaskowa.
6. Obrzeże betonowe
7. Warstwa SBR frakcja 2-6mm, grubość warstwy zależna od wysokości upadku 30 – 120mm.
8. Warstwa EPDM frakcja 1-3,5mm, stała grubość warstwy 10mm.

#### Warunki atmosferyczne:

Proces instalacji nawierzchni odbywa się przy temperaturach podłoża +5°C - +25°C bez opadów atmosferycznych przy odpowiedniej wilgotności. Ze względu na zróżnicowane warunki klimatyczne można zastosować kleje poliuretanowe różnego typu, dopasowując właściwości i parametry lepiszcza poliuretanowego do występujących różnic w temperaturze, nasłonecznieniu i wilgotności, dających możliwość instalacji nawierzchni w warunkach innych niż standardowe.

### Grubość nawierzchni, wysokość swobodnego upadku (HIC):

Całkowita grubość nawierzchni wylewanej EPDM jest zależna od wysokości swobodnego upadku z zastosowanych urządzeń zabawowych. Grubość warstwy z granulatu SBR jest zmienna i mieści się w przedziale od 30mm do 120mm, przy czym grubość warstwy z granulatu EPDM jest stała i wynosi 10mm. Minimalna grubość całkowita nawierzchni wylewanej EPDM zastosowanej na placach zabaw wyposażonych w urządzenia zabawowe nie może być mniejsza niż 40mm.

Zgodnie z wymogami normy PN-EN 1176 i PN-EN 1177, poszczególne grubości nawierzchni wylewanej EPDM odpowiadają następującej wysokości swobodnego upadku:

- Grubość nawierzchni 40mm – 1.5m
- Grubość nawierzchni 60mm – 1.9m
- Grubość nawierzchni 80mm – 2.3m
- Grubość nawierzchni 100mm – 2.6m
- Grubość nawierzchni 120mm – 2.8m • Grubość nawierzchni 130mm – 3.1m

### Kolorystyka:

Bogata paleta kolorów, daje nieskończone możliwości tworzenia najbardziej skomplikowanych wzorów graficznych w nawierzchni wylewanej EPDM. Wszystkie kolory z palety można mieszać ze sobą w dowolnych proporcjach, dzięki czemu można stworzyć atrakcyjne miejsce zabawy i czynnego wypoczynku, tworząc w nawierzchni szereg kolorowych gier czy pomocy dydaktyczno-edukacyjnych bez stosowania urządzeń zabawowych.

### Konserwacja, naprawy:

Konserwacja nawierzchni ma na celu zachowanie optymalnych parametrów amortyzacyjnych i antypoślizgowych. Regularne kontrole i utrzymanie nawierzchni w czystości wydłużają jej żywotność. Oprócz estetycznego wyglądu pozwalają również zachować niezmiennie właściwości techniczne nawierzchni, zapewniające bezpieczeństwo upadku przez cały okres użytkowania. Bieżące kontrole pozwalają również na wczesne wykrycie uszkodzeń powstałych wskutek niewłaściwego użytkowania bądź aktów wandalizmu. Zapobiega to powiększaniu się uszkodzenia i znacznie obniża koszt naprawy.

Nawierzchnia wylewana EPDM jest łatwa w utrzymaniu i konserwacji, jednak należy z nią odpowiednio postępować.

Aby nawierzchnia wylewana EPDM zachowała właściwości amortyzujące i antypoślizgowe oraz zachowała estetyczny wygląd, należy:

- Użytkować nawierzchnię zgodnie z jej przeznaczeniem, odpowiednie informacje, wskazania i zakazy powinny być umieszczone na tablicy regulaminu placu zabaw umieszczonym przy wejściu/wejściach.
- Założyć książkę przeglądów i konserwacji nawierzchni wylewanej EPDM.
- Na bieżąco usuwać twarde przedmioty np. kamienie, rozbite szkło, które po nadeptaniu na nie mogą trwale uszkodzić powłokę nawierzchni i mogą być przyczyną potencjalnych wypadków na placu zabaw,
- Unikać wnoszenia na nawierzchnię ziemi, piasku lub błota oraz na bieżąco usuwać pojawiające się na nawierzchni zabrudzenia i śmieci. Liście, igliwie części opadłych roślin oraz inne odpady np. skórki owoców, należy usuwać niezwłocznie. Zalegające na nawierzchni w procesie rozkładu ułatwiają wegetację mchom, chwastom zanieczyszczając pory nawierzchni. Zatkane pory blokują odpływ wody i powodują odwarstwianie się nawierzchni i wykruszanie się granulatu z nawierzchni, mogą powodować miejscowe odbarwienia nawierzchni,
- Unikać zabrudzeń olejami, farbami, smarami rozpuszczalnikami i innymi środkami chemicznymi
- Nie stawiać na nawierzchni żadnych obiektów z ostrymi krawędziami,
- Używać obuwia na gładkiej podeszwie. Pod żadnym względem nie wolno wchodzić na nawierzchnię w obuwiu typu korki, kolce czy szpilki (dotyczy również opiekunów). W tym celu należy uściślić odpowiednią adnotację w regulaminie placu zabaw.
- Na nawierzchnię nie wolno wjeżdżać łyżworolkami, wrotkami, deskorolkami, rowerami, motorowerami oraz wszelkimi pojazdami mechanicznymi, z wyłączeniem wózków inwalidzkich
- Nie wolno dopuszczać do sytuacji, w której wody opadowe zalegają na nawierzchni przez dłuższy czas, poprzez np. utratę wodoprzepuszczalności podbudowy pod nawierzchnią lub utratę wodoprzepuszczalności samej nawierzchni wynikającej z nie stosowania się do zaleceń producenta. Zalegająca woda może spowodować np. rozszczepienie się warstwy górnej EPDM od warstwy dolnej SBR,
- Sprawdzać uszkodzenia nawierzchni, szybko wykryte znacznie obniżają koszty napraw jak i wydłużają żywotność nawierzchni. Wszelkie uszkodzenia nawierzchni należy niezwłocznie zgłaszać do administratora obiektu.
- Używać narzędzi czyszczących niepowodujących uszkodzeń nawierzchni np. szczotka z miękkim włosiem, dmuchawa spalinowa, myjka ciśnieniowa. Niedopuszczalne jest używanie narzędzi czyszczących/odśnieżających z ostrymi krawędziami.
- Dwa razy w roku w okresie wczesnej wiosny i późnej jesieni, umyć nawierzchnię wodą pod ciśnieniem. Strumień wody należy utrzymywać w odległości nie mniejszej niż 70cm. W miejscach silnie zabrudzonych można zastosować nieżrące płyny codziennego użytku np. płyn do mycia naczyń. Czynność można powtarzać częściej, jeśli jest to wymagane.

Bieżące kontrole stanu czystości i niezbędne zabiegi konserwacyjne, dzięki którym zapewniony jest odpływ wód opadowych, pozwalają na zachowanie estetycznego wyglądu oraz właściwości antypoślizgowych nawierzchni.

Naprawa nawierzchni polega na usunięciu/wycięciu uszkodzonego odcinka do warstwy podbudowy lub jeśli nie jest wymagane do warstwy z granulatu SBR i wypełnieniu przygotowanego miejsca tymi samymi materiałami jak w przypadku nowej nawierzchni przy zastosowaniu identycznej technologii. Naprawa nie jest czasochłonna, jednocześnie łatwość wycinania dowolnych kształtów i bogata paleta kolorów pozwalają utrzymać estetyczny wygląd nawierzchni mimo wykonania napraw. Graffiti powinno być usuwane środkami chemicznymi po zasięgnięciu naszej opinii. Naprawy nawierzchni wykonywane są wyłącznie przez wykwalifikowane firmy, autoryzowane przez producenta systemu wylewanego EPDM.

Naprawy są wykonywane w takich samych warunkach pogodowych jak instalacja nowej nawierzchni.

#### Przeglądy, kontrola nawierzchni:

Samo wykonanie nawierzchni na placu zabaw zgodnie z obowiązującymi normami nie jest wystarczające. Place zabaw wyposażone w nawierzchnię wylewaną EPDM muszą być regularnie kontrolowane w celu eliminowania zagrożeń dla bawiących się dzieci. Naturalna eksploatacja nawierzchni powoduje powolne zużywanie się powłoki nawierzchni, szczególnie w miejscach intensywniej użytkowanych np. pod huśtawką. Ponadto większość placów zabaw jest usytuowana w miejscach publicznych, dodatkowo narażonych na akty wandalizmu, niekorzystnie również są zmienne warunki atmosferyczne. Wszystkie te czynniki wpływają na utratę odpowiednich parametrów technicznych nawierzchni. Dlatego ważnym elementem wpływającym na żywotność nawierzchni są regularne kontrole stanu technicznego.

Norma PN-EN 1176:2009, dotycząca placów zabaw i norma PN-EN 1177:2009 dotycząca nawierzchni bezpiecznych placów zabaw, wyszczególnia trzy rodzaje kontroli, które powinny być przeprowadzane na placach zabaw wyposażonych w nawierzchnię bezpieczną. Mimo, że normy uwzględniają konkretne okresy międzyprzeglądowe, na częstotliwość kontroli placów zabaw mają wpływ dodatkowo następujące czynniki: położenie placu zabaw mogące mieć wpływ na jego intensywniejszą eksploatację, możliwość wystąpienia częstszych aktów wandalizmu oraz różne grupy wiekowe mogące korzystać z placu zabaw.

- Regularna kontrola przez oględziny – ta procedura kontrolna powinna być wykonywana, co 1 – 7 dni.. Kontrola przez oględziny polega przede wszystkim na ocenie wzrokowej stanu technicznego nawierzchni, sprawdzeniu uszkodzeń mechanicznych nawierzchni oraz usunięciu zanieczyszczeń.
- Kontrola funkcjonalna – powinna być przeprowadzana w częstotliwości od 1 do 3 miesięcy. Podczas kontroli funkcjonalnej należy wykonać czynności identyczne jak przy kontroli przez oględziny, dodatkowo należy sprawdzić właściwości amortyzujące nawierzchni, właściwości antypoślizgowe, połączenia nawierzchni, jeśli występują łączenia kolorów lub wzory graficzne oraz należy dokonać sprawdzenia łąką pomiarową ewentualnych odkształceń i wybrzuszeń nawierzchni. Należy również ocenić czy stopień zabrudzenia nawierzchni wymaga zastosowania mycia powierzchni nawierzchni myjką ciśnieniową (czynność należy wykonywać m.in. dwa razy w roku zgodnie z zaleceniami w punkcie dotyczącym konserwacji nawierzchni).
- Coroczna kontrola podstawowa – jest to najbardziej wnikliwa procedura kontrolna stanu nawierzchni. Należy ją przeprowadzać przynajmniej raz w roku. Podczas tej kontroli należy przede wszystkim ocenić poziom bezpieczeństwa nawierzchni w szczególności

- w strefach bezpiecznego upadku z urządzeń zabawowych. W ramach corocznej kontroli należy wykonać czynności z kontroli regularnej i funkcjonalnej oraz dodatkowo należy dokonać kontroli drenażu (odpływu wody) strumieniem wody, nawierzchnia jak i podbudowa powinna przepuszczać wodę, należy również dokładnie sprawdzić stan nawierzchni pod względem wykruszania się granulatu, odkształceń etc.

Te trzy rodzaje kontroli przeprowadzanych na placach zabaw to niezbędne minimum by dzieci mogły się cieszyć bezpieczną zabawą. Wszelkie czynności kontrolne powinny być udokumentowane. W tym celu należy założyć książkę przeglądów i konserwacji nawierzchni wylewanej EPDM, w której odnotowuje się dokładną datę wraz z wszelkimi uwagami oraz danymi personalnymi osoby odpowiedzialnej za kontrolowanie placu zabaw. Kontrole powinny przeprowadzać osoby lub firmy, odpowiednio przeszkolone, które wiedzą na co zwrócić uwagę oraz jak dokładnie ocenić stan techniczny nawierzchni.

#### Gwarancja:

Okres gwarancji nawierzchni wylewanej EPDM wynosi 24 miesiące pod warunkiem użytkowania nawierzchni zgodnie z przeznaczeniem oraz stosowaniem się do zaleceń.

W celu ochrony nawierzchni bezpiecznej przed uszkodzeniami mechanicznymi, przy urządzeniach zabawowych mających bezpośredni kontakt z nawierzchnią (np. huśtawka wagowa, bujaki sprężynowe) należy zamontować przed zainstalowaniem nawierzchni odbojniki gumowo-metalowe w miejscu styku urządzenia z nawierzchnią.