

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**ATK**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA  
**ARCHITEKT TOMASZ KURIAŃSKI**  
ul. Janickiego 8/9, Szczecin 71-270, tel. 0502 541 573

TEMAT/ OBIEKT:

**BUDOWA SPORTOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**

**OGÓLNOBUDOWLANA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

ADRES/ LOKALIZACJA:

**dz. nr 125, obr. Buk, gmina Dobra, powiat policki**

INWESTOR:

**GMINA DOBRA SZCZECIŃSKA  
ul. Szczecińska 16a, 72-003 Dobra**

FAZA:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

MIEJSCE/ DATA:

Szczecin  
Listopad 2017

KATEGORIA OBIEKTU:

**VIII**

**OŚWIADCZENIE:**

**Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

(Na podstawie art.20 p. 4 ustawy Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r-(Dz. U. Nr 93, poz. 888 oraz Dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2016 oraz Nr 6, poz.41 i Nr 92, poz. 881)

**BR. ARCHITEKTURA:**

**Autor/ Projektant:**  
**mgr inż. arch. Tomasz Kuriański**  
*upr. proj. 2/SZ/2002 specjalność architektoniczna*

**Projektanci:**  
**mgr inż. arch. Gawel Biedunkiewicz**  
*upr. proj. nr W/04/2010 specjalność architektoniczna*

**Sprawdzający:**  
**mgr inż. arch. Dominika Biedunkiewicz**  
*upr. proj. W/03/2010 specjalność architektoniczna*

**PODPIS:**

|                |   |
|----------------|---|
| CPV 45233200-1 | Roboty w zakresie różnych nawierzchni                             |
| CPV 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych       |
| CPV 45111200-0 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne |
| CPV-45262300-4 | Betonowanie   |
| CPV 45233250-6 | Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg                   |
| CPV 45112720-8 | Roboty wykończeniowe  |
| CPV 45232452-5 | Roboty odwadniające   |
| CPV 45212221-1 | Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych      |
| CPV 37410000-5 | Sprzęt sportowy do uprawiania sportów na wolnym powietrzu         |
| CPV-77310000-6 | Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych          |

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

- ST 01** Wymagania ogólne
- ST 02** Roboty rozbiórkowe
- ST 03** Roboty ziemne
- ST 04** Drenaż powierzchniowy
- ST 05** Podbudowa betonowa
- ST 06** Obrzeża betonowe, obrzeża bezpieczne
- ST 07** Nawierzchnia poliuretanowa
- ST 08** Elementy wyposażenia
- ST 09** Rekultywacja terenu i obsianie trawą

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST 01 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1 CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST01 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**BUDOWA SPORTOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**”.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w 1. Wykaz specyfikacji na stronie 2.

#### **1.3 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.**

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących robót:

- Demontaż siedzisk zlokalizowanych na terenie projektowanego boiska
- wykonanie wykopu do gruntu rodzimego
- zasypianie warstwą piaskową obszaru nowo projektowanego boiska,
- wykonanie podbudowy boiska z płyty betonowej
- montaż obrzeży bezpiecznych
- montaż obrzeży betonowych
- wykonanie nawierzchni poliuretanowej,
- wykonanie drenażu
- namalowanie linii wyznaczających pola gier na nawierzchni poliuretanowej,
- montaż dwóch koszy do gry w koszykówkę,
- montaż dwóch bramek systemowych dla boisk typu „orlik”
- montaż dwóch słupów do gry w siatkówkę,
- ponowny montaż siedzisk w nowej lokalizacji,
- uporządkowanie terenu budowy,
- ewentualnie – rekultywacja murawy sąsiedniego boiska, uszkodzonej w wyniku prowadzonych prac budowlanych.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszym opracowaniu są zgodne z obowiązującymi normami i zasadami sztuki budowlanej.

Stosowane skróty i uproszczenia:

ST Specyfikacja techniczna,

STWOiR Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

#### **1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów do realizacji Robót, za jakość wykonania tych Robót oraz za ich terminowość i zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami.

#### **1.6 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST.

#### **1.7 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczególnych warunkach umowy.

#### **1.8 Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Przedmiotowy teren jest dostępny i Wykonawca powinien zapoznać się z jego aktualnym stanem „na miejscu”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elemen-

tów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliska 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 ST i wpłynę to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- doprowadzenie energii elektrycznej,
- doprowadzenia do utylizacji ścieków;
- urządzenia pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych;
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- zapewnienia łączności telefonicznej;
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsce postojowe na terenie budowy.

Na terenie budowy szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego – 1,2 m. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż:

- a) dla wózków szynowych – 4%,
- b) dla wózków bezzynowych – 5%,
- c) dla taczek – 10%.

Wykonawca w ramach Kontraktu ma obowiązek uprzątnąć teren budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji terenu budowy. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

### **1.9 Ochrona środowiska w czasie wykonania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej wynikających z innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wszelkie koszty związane z ochroną środowiska w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

### **1.10 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy. 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 robót albo przez personel Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z ochroną przeciwpożarową w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

### **1.11 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. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 budowaniu. Jeżeli w trakcie wykonywania robót budowlanych, w wyniku rozbiórek i robót naprawczych powstają jakiegokolwiek odpady szkodliwe takie jak: eternit, azbest, papa czy asfalt Wykonawca na własny koszt zutylizuje te odpady. Wszelkie koszty związane z utylizacją materiałów niebezpiecznych oraz pochodzących z rozbiórki w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

### **1.12 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego.

Ja wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych.

Wszelkie koszty związane z ochroną własności publicznej i prywatnej w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

### **1.13 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych).

### **1.14 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót budowlanych 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z obowiązujących przepisów prawa w zakresie BHP.

Wykonawca ma obowiązek sporządzenia planu BIOZ zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **1.15 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas.

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

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania prawa w trakcie prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych, będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

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

### **1.17 Zezwolenia**

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej, Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót.

### **1.18 Przebudowa urządzeń kolidujących**

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszelkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

### **1.19 Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych**

Ochrona robót przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych należy do Wykonawcy i przyjmuje się, że jest wliczona w cenę kontraktową.

## **2 MATERIAŁY**

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

- 2.1.1** Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawami: Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r oraz Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- 2.1.2** Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:
- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
  - wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
  - wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
  - wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- 2.1.3** Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, dobrej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót.
- 2.1.4** Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

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 udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

### **2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.3 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

"Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów, a nie są wskazaniem na producenta."

## **3 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który będzie gwarantował wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP oraz nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko naturalne. Liczba i wydajność sprzętu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

## **4 TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz osprzętu. Liczba i rodzaj środków transportu zależna jest od decyzji wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1 Kontrola jakości** wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, niniejszą STWiOR oraz poleceniami inspektora nadzoru. Kontroli jakości podlega:

- sprawdzenie zgodności wykonania według wymiarów,
- sprawdzenie zastosowania materiałów oraz wyrobów zgodnych z wymaganiami określonymi w STWiOR i uzgodnieniami z Zamawiającym i określonymi parametrami,
- sprawdzenie dokumentów materiałów oraz wyrobów dopuszczających je do zastosowania,
- z odbioru robót powinien być sporządzony protokół stwierdzający poprawność ich wykonania oraz zastosowania właściwych materiałów.

### **6.2 Atesty jakości materiałów, urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

### **6.3 Dokumenty budowy**

#### **6.3.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do odbioru końcowego. 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. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru

#### **6.3.2 Księga obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiar wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych przedmiarze wyconionym przedmiarze i wpisuje się do księgi obmiaru.

#### **6.3.3 Pozostałe dokumenty**

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.

#### **6.4 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu dostępnym i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego. Będą odpowiednio zabezpieczone. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

#### **6.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę**

1. aktualizacji na żądanie Zamawiającego harmonogramu rzeczowo-finansowego,
2. wykonanie dokumentacji powykonawczej,
3. przygotowania i przekazania instrukcji obsługi obiektu.

### **7 OBMIAR I ODBIÓR ROBÓT**

#### **7.1 Wymagania dotyczące obmiaru robót**

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne przy umowach obmiarowych. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się tylko do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktur przejściowych.

**Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego / Kierownikiem Projektu.**

### **8 ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1 Wymagania dotyczące odbioru robót**

W zależności od szczegółowych ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

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 inspektor nadzoru inwestorskiego/kierownik projektu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego/kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego/kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru inwestorskiego/kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

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 inspektor nadzoru inwestorskiego/kierownik projektu.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego/kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego/kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbioru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego/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 ST.

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 ST 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.**



## 9 ROZLICZENIE ROBÓT

9.1 Przyjęte rozliczenie: rozliczenie kosztorysowe

9.2 Podstawa płatności za wykonane roboty są ceny jednostkowa kalkulowane przez Wykonawcę za jednostki obmiaru ustalone dla poszczególnych pozycji Przedmiaru robót.

9.3 Ceny jednostkowe pozycji kosztorysowych będą uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9.4 Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż\_ i demontaż\_ na stanowisku pracy, koszty najmu, wypożyczenia, odbiorów technicznych, kosztów badań okresowych, legalizacji i innych),
- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza; opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia; koszty wykonania robót towarzyszących
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- niezbędne opłaty, między innymi: opłaty związane z utylizacją odpadów, opłaty za dokumentację organizacji ruchu zamiennego, opłaty za obsługę geologiczną, geodezyjną i archeologiczną, i inne
- inne koszty wymienione w ST i specyfikacjach szczegółowych.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
- Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w szczegółowych ST.
- Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Kontrakcie ponosi Wykonawca.

## 10 UWAGI

- Wymienione w niniejszej specyfikacji marki materiałów i wyposażenia są referencją dla określenia standardu i parametrów technicznych. Możliwe jest stosowanie materiałów i wyposażenia innych marek od wymienionych w dokumentacji, (t.j. równoważnych odpowiedników) pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech materiałów zawartych w Dokumentacji oraz uzgodnienia ich z projektantem i inwestorem.
- Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów, a nie są wskazaniem na producenta.

## 11 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Rozporządzenia i Ustawy:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718) [Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/99 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz.71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r w sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 66/98 poz.673)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00poz.53).

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST 02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### 1 CZEŚĆ OGÓLNA

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST02 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**BUDOWA SPORTOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**”.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji zawierają wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót. Obejmują one demontaż siedzisk istniejących na terenie nowo projektowanego boiska.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad demontażu elementów istniejących.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

### 2 OTRZYMANE MATERIAŁY

Gruz należy usunąć z terenu budowy, wywieźć na wysypisko odpadów. Ławki zmagazynować i po ukończeniu prac ponownie zamontować w nowej lokalizacji.

### 3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 01.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem w/w robót stosować sprzęt przeznaczony do realizacji robót zgodnie z założoną technologią. Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- taczki, łomy, kilofy, łopaty,
- młoty pneumatyczne,
- frezarka,
- inny sprzęt konieczny do wykonania robót rozbiórkowych. Wszelki sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości wykonywanych robót, mające niekorzystny wpływ na środowisko, zostaną przez zarządzającego realizacją umowy niedopuszczone do stosowania.

### 4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 01.

Wszystkie materiały można przewozić odpowiednimi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy, względnie inny, gwarantujący bezpieczny transport, chroniący sprzęt przed uszkodzeniem. Gruz należy wywieźć samochodami skrzyniowymi. Gruz nie przedstawia wartości jako materiał budowlany. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami i planem BiOZ oraz przepisami o ruchu drogowym.

### 5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 5.1 Roboty rozbiórkowe

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) demontażu, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych oraz demontażowych. Niedopuszczalne jest palenie jakichkolwiek rzeczy pochodzących z rozbiórek. W trakcie prowadzonych robót uzyskane materiały sukcesywnie usuwać z terenu robót. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru miejsce wywozu gruzu. Inspektor Nadzoru wskaże miejsce, na które zostanie wywieziona skruszona łąwa betonowa pozyskana z rozbiórki.

## **5. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1 Kontrola jakości wykonania robót**

Sprawdzenia jakości wykonania robót polega na wizualnej ocenie wykonania robót, usunięcia gruzu oraz pozostawienia w czystości miejsc demontażu. Fakt ten Kierownik Budowy potwierdza wpisem do dziennika budowy.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

## **8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Obowiązują:

- ogólnie przyjęte zasady techniki
- wszystkie obowiązujące europejskie normy w najnowszej wersji
- wszystkie obowiązujące wytyczne związków zawodowych, stowarzyszeń zawodowych
- polecenia obróbki i przepisy od odpowiednich producentów produktów
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003r. Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004r. Nr 180 poz. 1860).

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST 03 ROBOTY ZIEMNE

### 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST03 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**BUDOWA SPORTOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**”.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót, objęty niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia robót ziemnych przy budowie boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z: - wykonywaniem wykopów szerokoprzestrzennych w gruncie, ukształtowaniem terenu, - odwodnieniem wykopów - oraz wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ziemne jakie występują przy realizacji umowy.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

### 2 MATERIAŁY

Dla obiektu budowlanego wykopy określa dokumentacja graficzna: rzuty i przekrój przez boisko, nachylenie terenu boiska.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są: - grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie, - grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót, na ukształtowanie terenu, Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera. Wszystkie ww. materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań lub wskazań Inżyniera.

#### 2.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone w sposób zapewniający zachowanie jakości i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### 2.2 Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności. Grunty przydatne do budowy nasypów/ukształtowania spadków mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

### 3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem w/w robót stosować sprzęt przeznaczony do realizacji robót zgodnie z założoną technologią. Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach ziemnych. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharek,
- koparko – ładowarki, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych, a także do załadunku na samochody, z osprzętem podsiębiernym o pojemności łyżki 0,25-0,6 m<sup>3</sup>,
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów wykopów i nasypów,
- pompy elektryczne lub spalinowe,
- ew. walców gładkich, żebrowanych lub ryflowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węży do podlewania (miejsc niedostępnych),
- samochody samowładawcze do 12 t – wywrotki – do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrulonych jak ziemia, kruszywo

#### **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 1.

Wszystkie materiały można przewozić odpowiednimi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami i planem BioZ oraz przepisami o ruchu drogowym.

#### **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050.

##### **5.1.1. Przygotowanie do robót ziemnych**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

1. zapewnić ciągłość i bezpieczeństwo ruchu pieszego i kołowego,
2. zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanej konstrukcji, wynikami badań geotechnicznych gruntu,
3. wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych wykopów, położenia ich osi geometrycznych, głębokości wykopów, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu.  
Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łątą mierniczą, taśmą itp.
4. przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.
5. wyznaczyć wszystkie miejsca kolizji z urządzeniami i instalacjami podziemnymi zarówno zinwentaryzowanymi jak i spodziewanymi,
6. usunąć warstwę ziemi roślinnej,
7. odwodnić teren budowy.

##### **5.1.2. Odwodnienia robót ziemnych**

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

##### **5.1.3. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

##### **5.1.4. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu**

1. Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.
2. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 15 cm dla wyzna-

czenia charakterystycznych punktów załamania.

3. Odchylenie osi wykopu niż +/-10 cm.

Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3 cm.

4. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/-10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

5. Wykopy pod obiekty wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni.

6. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić, czy własności gruntu odpowiadają przyjętym w projekcie.

#### **5.4. Podłoże**

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości conajmniej - koparkami jednonaczyniowymi - 20 cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża.

#### **5.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu**

Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce wywozu namulów organicznych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna być zgodna z częścią graficzną projektu. Do usypywania warstw stosować spycharki i zgarniarki. Do zagęszczenia gruntów można użyć maszyn takich jak: wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95-1,0 skali Proctora. Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na istniejące uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

#### **5.6. Szczegółowe warunki realizacji robót**

##### **5.6.1. Wykopy i ich zabezpieczenie**

Roboty ziemne należy tak zorganizować, aby umożliwić bezpieczne prowadzenie robót budowlanych. Należy koniecznie przestrzegać w tym zakresie następujących zasad: - w danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco zabezpieczyć, - nie dopuszcza się pozostawiania wykopów niezabezpieczonych na dzień następny.

### **5. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT**

#### **5.1 Zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST01. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach:

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- wykonanie podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- jakość gruntu przy zasypkce,
- zagęszczenie.
- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszających ich właściwości
- zapewnienie stateczności skarp
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie)

### **6. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują

nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

#### **8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

#### **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Obowiązują:

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- BN-70/8931 -05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.



# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST 04 DRENAŻ POWIERZCHNIOWY

### 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST04 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**BUDOWA SPORTOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**”.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni zielonej

#### 1.4 Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

### 2 MATERIAŁY

#### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST01.

#### 2.2 Rura z PVC

Rura drenarska, fi 100mm w systemie sprawdzonej marki typu „wavin” lub inna o niegorszych parametrach. Rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-80/C-89205 i PN-C-S9222.

#### 2.3 Materiał filtracyjny i podsypka dla drenażu

Jako materiał filtracyjny należy stosować:

- piasek gruby o wielkości ziaren do 2mm, w którym zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,5 mm wynosi nie więcej niż 50% , wg PN-B-02480
- tłuczeń

Piasek na warstwę odsączającą musi spełniać następujące warunki:

- a) wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika wodoprzepuszczalności  $K_{10} > 8m$  /dobę określona wg PN-B-04492 lub BN-76/ 8950-03
- b) możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,00$  wg normalnej próby Proctora (PN-B-04481) badanego zgodnie z BN-77/8931-12.
- c) wskaźnik różnoziarnistości  $U=d_{60}/d_{10} \geq 3,0$  według PN-S-02205 pkt. 2.8.2.
- d) wskaźnik nie przenikania drobnych cząstek gruntu do podbudowy  $U=D_{15}/d_{85} \geq 5$ .

Oprócz wymienionych własności piasek użyty na warstwę odsączającą nie powinien zawierać zanieczyszczeń:

- a) obcych – zawartość nie więcej niż 0,3 % 9badanie wg PN-B-06714/12),
- b) organicznych – barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej (badanie wg PN-B-06714/ 26)

Piasek z zaproponowanego przez wykonawcę źródła po przedstawieniu pozytywnych wyników badań laboratoryjnych musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

#### 2.4 Geowłóknina

Geowłóknina typu „tech drain” lub inna o niegorszych parametrach powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą szczepnością z gruntem, o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową, aprobatami technicznymi i ST.

## **2.5 Składowanie materiałów**

### **2.5.1 Kruszywo**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

### **2.5.2 Rury drenarskie**

Rury drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach. Zwoje rur drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. do 25°C, a powyżej 25 °C do wysokości 2 zwojów.

Złączki należy przechowywać w workach, pudłach kartonowych i innych pojemnikach. Przy składowaniu na odkrytych placach należy chronić je przed oddziaływaniem promieni słonecznych. W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekroczyć 40 °C, a odległość składowania powinna być niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych. W przypadku składowania w workach zaleca się układać je w warstwach nie przekraczających wysokości 5 worków.

## **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.

## **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 1.

Wszystkie materiały można przewozić odpowiednimi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami i planem BiOZ oraz przepisami o ruchu drogowym.

## **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Drenaż wykonać w lokalizacji zgodnej z projektem zagospodarowania terenu. Miejsce prac zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych.

## **6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT**

Wbudowane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszej ST.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzanie dna wykopu
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi ułożonych ciągów drenarskich,
- badanie odchylenia spadków przewodów drenażowych,
- Sprawdzanie prawidłowości ułożenia przewodów.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

## **9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

## **10 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Obowiązują:

- ogólnie przyjęte zasady techniki
- PN-C-89221:1998+Az1:2004 Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U).

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST 05 PODBUDOWA BETONOWA**

### **1 CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST05 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**BUDOWA SPORTOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**”.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem podbudowy z betonu.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

IBDiM - Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

GDDP - Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

Podbudowa z betonu cementowego - warstwa zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie odpowiadającej klasie betonu B 15 (lub wyjątkowo wyższej), stanowi fragment nośnej części nawierzchni, służący do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. betonu klasy B 15 przy  $R_b^G = 15$  MPa), określający wytrzymałość gwarantowaną betonu ( $R_b^G$ ).

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed zagęszczeniem.

Szczelina skurczowa pełna - szczelina dzieląca płyty betonowe na całej grubości i umożliwiająca tylko kurczenie się płyt.

Szczelina skurczowa pozorną - szczelina dzieląca płyty betonowe w części górnej przekroju poprzecznego.

Masa zalewowa na gorąco - mieszanina składająca się z asfaltu drogowego, modyfikowanego dodatkiem kauczuku lub żywic syntetycznych, wypełniaczy i innych dodatków uszlachetniających, przeznaczona do wypełniania szczelin nawierzchni na gorąco.

Masa zalewowa na zimno - mieszanina żywic syntetycznych jedno- lub dwuskładnikowych, zawierająca konieczne dodatki uszlachetniające i wypełniające, przeznaczona do wypełniania szczelin na zimno.

Wkładki uszczelniające do szczelin - elastyczne profile zamknięte lub otwarte, zwykle wykonane z tworzywa sztucznego, wciskane w szczelinę w celu jej uszczelnienia.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca grunty niespoiste, określona wg wzoru  $U = d_{60} : d_{10}$ , gdzie  $d_{60}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu,  $d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

### **2 MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST01.

#### **2.2 Materiały do wykonania robót**

##### **2.2.1 Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania podbudowy z betonu cementowego powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST oraz z aprobatą techniczną IBDiM.

### **2.2.2 Cement**

Do produkcji mieszanki betonowej należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom PN-EN 197-1:2002 [8] klasy 32,5: cement portlandzki CEM I, mieszany CEM II, hutniczy CEM III lub inne zaakceptowane przez Inżyniera.

### **2.2.3 Kruszywo**

Do wytwarzania mieszanki betonowej należy stosować kruszywo mineralne naturalne, grys z otoczków lub surowca skalnego, kruszywo z żużla wielkopiecowego kawałkowego oraz mieszanki tych kruszyw.

Uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody.

Właściwości kruszywa oraz ich cechy fizyczne i chemiczne powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-S-96014:1997 [10].

### **2.2.4 Woda**

Do wytwarzania mieszanki betonowej i pielęgnacji podbudowy należy używać wody określonej w PN-S-96014:1997 [10]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

### **2.2.5 Domieszki do betonu**

W celu zmiany warunków wiązania i twardnienia, poprawy właściwości betonu i mieszanki betonowej oraz ograniczenia zawartości cementu mogą być stosowane domieszki według PN-EN 934-2:1999 [9]. Przy wyborze domieszki należy uwzględnić jej zgodność z cementem. Zaleca się wykonać badanie zgodności w laboratorium oraz sprawdzić na odcinku próbnym.

### **2.2.6 Zalewa drogowa lub wkładki uszczelniające w szczelinach**

Do wypełnienia szczelin w podbudowie betonowej należy stosować specjalne masy zalewowe, wbudowywane na gorąco lub na zimno, względnie wkładki uszczelniające, posiadające aprobatę techniczną IBDiM.

### **2.2.7 Stal zbrojeniowa**

W przypadku przewidywania zbrojenia płyt betonowych, stal zbrojeniowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w PN-S-96014:1997 [10].

### **2.2.8 Materiały do pielęgnacji podbudowy**

Do pielęgnacji świeżo ułożonej podbudowy z betonu cementowego należy stosować:

- preparaty powłokowe,
- folie z tworzyw sztucznych.

Dopuszcza się pielęgnację warstwą piasku naturalnego, bez zanieczyszczeń organicznych lub warstwą włókniny o grubości, przy obciążeniu 2 kPa, co najmniej 5 mm, utrzymywanej w stanie wilgotnym przez zraszanie wodą.

### **2.2.9 Beton**

Zawartość cementu w 1 m<sup>3</sup> zagęszczonej mieszanki betonowej nie powinna przekraczać 250 kg.

Konsystencja mieszanki betonowej powinna być co najmniej gęstoplastyczna.

W podbudowie należy stosować beton o wytrzymałości odpowiadającej klasie B15. W przypadkach szczególnych dopuszcza się stosowanie betonu o klasie wyższej.

Nasiąkliwość betonu nie powinna przekraczać 7% (m/m).

Średnia wytrzymałość na ściskanie próbek zamrażanych, badanych zgodnie z PN-S-96014:1997 [10], nie powinna być mniejsza niż 80% wartości średniej wytrzymałości próbek niezamrażanych.

## **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

### **3.1 Sprzęt stosowany do wykonywania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z betonu cementowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej lub odpowiedniej wielkości betoniarek,

- przewoźnych zbiorników na wodę,
- układarek albo równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,
- mechanicznych listw wibracyjnych do zagęszczania mieszanki betonowej,
- walców wibracyjnych, zagęszczarek płytowych, małych walców wibracyjnych, m.in. do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

#### **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 1.

##### **4.1 Transport materiałów**

Materiały sypkie, stal, domieszki można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Masy zalewowe, wkładki uszczelniające, materiały do pielęgnacji należy dostarczać zgodnie z warunkami podanymi w aprobatkach technicznych lub ustaleniach producentów.

#### **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załączniku 1.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie podbudowy,
3. pielęgnację podbudowy,
4. roboty wykończeniowe.

##### **5.2 Roboty przygotowawcze**

###### **5.2.1. Wstępne roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.

###### **5.2.2. Przygotowanie podłoża**

Grunty na podłoże powinny być jednorodne i zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania.

Koryto pod podbudowę należy wykonać według ustaleń dokumentacji projektowej, zgodnie z wymaganiami OST D-04.01.01 [4].

Ewentualne wykonanie robót ziemnych powinno odpowiadać wymaganiom OST D-02.00.00 [3].

Rzędne podłoża nie powinny mieć, w stosunku do rzędnych projektowanych, odchyień większych niż 2 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić (wg PN-S-96014:1997 [10]):

- w górnej warstwie do głębokości 20 cm - co najmniej 103% zagęszczenia uzyskanego w laboratorium metodą I lub II,
- w warstwie niższej do głębokości 50 cm - co najmniej 100% zagęszczenia uzyskanego jak wyżej,
- w nasypach wyższych niż 50 cm: w warstwie dolnej poniżej 50 cm - co najmniej 95% zagęszczenia uzyskanego jak wyżej.

W przypadku występowania w podłożu gruntów piaszczystych równouziarnionych (o wskaźniku różnoziarnistości nie większym niż 5) należy je doziarnić albo ulepszyć cementem lub aktywnymi popiołami lotnymi.

W przypadku dróg o natężeniu powyżej 335 osi obliczeniowych (100 kN) na dobę na pas obliczeniowy, zaleca się wzmocnić górną warstwę podłoża o grubości od 10 cm do 20 cm kilkuprocentowym dodatkiem cementu, niezależnie od rodzaju gruntu i konstrukcji nawierzchni.

W przypadku gruntów dobrze uziarnionych (o wskaźniku różnoziarnistości większym niż 5), oraz wskaźniku piaskowym większym niż 35 i niskiego poziomu wód gruntowych nie stwarzającego niebezpieczeństwa nadmiernego nawilgocenia gruntu bezpośrednio pod nawierzchnią, dopuszcza się układanie warstwy betonu na gruncie miejscowym po uprzednim ułożeniu na nim warstwy poślizgowej o grubości od 2 cm do 3 cm z bitumowanego piasku lub żwiru, albo po ułożeniu papy lub folii.

### **5.2.3. Warstwa odsączająca**

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie warstwy odsączającej, zapewniającej dobre odprowadzenie wody na podłożu nieprzepuszczalnym, to powinna ona odpowiadać wymaganiom OST D-04.02.01 [5].

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to grubość warstwy odsączającej powinna wynosić co najmniej 15 cm, a materiał na warstwę odsączającą powinien być mrozoodporny o wskaźniku wodoprzepuszczalności nie mniejszym niż 8 m na dobę.

## **5.3 Układanie mieszanki betonowej**

### **5.3.1. Projektowanie mieszanki betonowej**

Ustalenie składu mieszanki betonowej powinno odpowiadać wymaganiom PN-S-96014:1997 [10] oraz punktu 2.2.9 niniejszej specyfikacji.

Podczas projektowania składu betonu należy wykonać próbne zaroby w celu sprawdzenia właściwości mieszanki w zakresie oznaczenia konsystencji, zawartości powietrza i oznaczenia gęstości.

### **5.3.2. Warunki przystąpienia do robót**

Podbudowę z betonu cementowego zaleca się wykonywać przy temperaturze powietrza od 5°C do 25°C. Dopuszcza się wykonywanie podbudowy w temperaturze powietrza powyżej 25°C pod warunkiem nieprzekroczenia temperatury mieszanki betonowej powyżej 30°C. Wykonywanie podbudowy w temperaturze poniżej 5°C dopuszcza się pod warunkiem stosowania zabiegów specjalnych, pozwalających na utrzymanie temperatury mieszanki betonowej powyżej 5°C przez okres co najmniej 3 dni.

Betonowania nie można wykonywać podczas opadów deszczu.

### **5.3.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej**

Mieszankę betonową o składzie zawartym w receptce laboratoryjnej, należy wytwarzać w wytwórniach betonu, zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednolitej mieszanki.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób zabezpieczający przed segregacją i wysychaniem.

### **5.3.4. Wbudowanie mieszanki betonowej**

Wbudowanie mieszanki betonowej w podbudowę należy wykonywać mechanicznie, przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu, zapewniającego równomierne rozłożenie masy oraz zachowanie jej jednorodności.

Dopuszcza się ręczne wbudowywanie mieszanki betonowej przy wykonywaniu małych robót, w tym o nieregularnych kształtach powierzchni, po uzyskaniu zgody Inżyniera.

Wbudowanie mieszanki betonowej odbywa się za pomocą maszyn poruszających się po prowadnicach. Prowadnice powinny być tak skonstruowane, aby spełniały równocześnie rolę deskowań i dlatego od strony wewnętrznej powinny być zabezpieczone przed przyczepnością betonu (np. natłuszczone olejem mineralnym). Prowadnice powinny być przytwierdzone do podłoża w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie i zapewniający ciągłość na złączach. Powierzchnie styku prowadnic z mieszanką betonową muszą być gładkie, czyste i pozbawione resztek stwardniałego betonu.

Ustawienie prowadnic winno być takie, aby zapewniało uzyskanie przez podbudowę wymaganej niwelety, spadków podłużnych i poprzecznych.

Zdjęcie prowadnic może nastąpić nie wcześniej niż po upływie 36 godzin od zakończenia betonowania płyt w temperaturze otoczenia powyżej 10°C, a przy temperaturze otoczenia niższej - nie wcześniej niż po upływie 48 godzin. Prowadnice powinny być zdejmowane bez uszkodzenia wykonanej podbudowy.

Przy stosowaniu deskowania ślizgowego (przesuwne), wbudowywanie mieszanki betonowej dokonuje się układarką mechaniczną, która przesuwając się formuje płytę podbudowy, ograniczając ją z boku deskowaniem ślizgowym, bez stosowania prowadnic.

### **5.3.5. Zagęszczanie mieszanki betonowej**

Do zagęszczania mieszanki betonowej w podbudowie należy stosować odpowiednie mechaniczne urządzenia wibracyjne, zapewniające jednolite jej zagęszczenie.

Powierzchnia warstwy zagęszczonej powinna mieć jednolitą teksturę i połysk, a grube ziarna kruszywa powinny być widoczne lub powinny znajdować się bezpośrednio pod powierzchnią.

### **5.3.6. Szczeliny**

Szczeliny powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, dzieląc podbudowę na płyty kwadratowe lub prostokątne. Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to stosunek długości płyt do ich szerokości nie powinien być większy niż 1,5 : 1.

W podbudowie wykonuje się tylko szczeliny skurczowe pełne i pozorne. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje wypełnienie spoin zalewami na gorąco lub masami na zimno, to sposób wykonania wypełnienia powinien odpowiadać ustaleniom OST D-05.03.04a [7], a w przypadku stosowania wkładek uszczelniających - ustaleniom producentów lub aprobat technicznych.

Szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać na całej grubości płyty w miejscach ustalonych w dokumentacji projektowej oraz dodatkowo w bezpośrednim sąsiedztwie przepustów oraz między odcinkami betonowania, jeśli przerwa w betonowaniu trwała dłużej niż 1 godzinę.

Szczeliny skurczowe pozorne należy wykonywać przez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi do głębokości  $1/3 \div 1/4$  grubości płyty.

Szczeliny konstrukcyjne należy wykonać na całej grubości płyty w miejscach połączeń podbudowy z elementami infrastruktury drogowej (krawężniki, studzienki, korytka itp.).

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje przykrycie podbudowy warstwami z mieszanek mineralno-asfaltowych to szczeliny, szerokości od 3 mm do 5 mm po pierwszym nacięciu betonu na głębokość około 35% grubości płyty, należy pozostawić bez poszerzania ich i wypełniania zalewą.

### **5.4 Pielęgnacja podbudowy**

Bezpośrednio po zagęszczeniu należy świeży beton zabezpieczyć przed wyparowaniem wody przez pokrycie jego powierzchni materiałami według punktu 2.2.8. Należy to wykonać przed upływem 90 min od chwili zakończenia zagęszczania.

W przypadku pielęgnacji podbudowy wilgotną warstwą piasku lub grubej włókniny należy utrzymywać ją w stanie wilgotnym w czasie od siedmiu do dziesięciu dni. W przypadku gdy temperatura powietrza jest powyżej 25°C pielęgnację należy przedłużyć do 14 dni.

Stosowanie innych środków do pielęgnacji podbudowy wymaga każdorazowej zgody Inżyniera.

### **5.5 Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, np. parkanów, ogrodzeń, nawierzchni, chodników, krawężników itp.,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, ew. drzew,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

### **5.6 Zasady układania na podbudowie z betonu cementowego następnej warstwy nawierzchni**

Następną warstwę nawierzchni można układać po osiągnięciu przez beton podbudowy co najmniej 60% projektowanej wytrzymałości, lecz nie wcześniej niż po siedmiu dniach twardnienia podbudowy.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST01.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2,



- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów  | Częstotliwość badań  | Wartości dopuszczalne |
|-----|--|--|-----------------------|
| 1   | 2  | 3  | 4                     |
| 1   | Badania kwalifikacyjne:<br>sprawdzenie materiałów,<br>ustalenie składu mieszanki | raz na etapie projektowania składu mieszanki i przy każdej zmianie materiału | wg pkt 2 i 5          |
| 2   | Badania w czasie robót<br>– rzędne podłoża gruntowego                            | na 0,1 długości odbieranego odcinka  | wg 5.3.2              |
|     | – zagęszczenie podłoża gruntowego  | w 3 przekrojach na każdej działce roboczej                                   | wg 5.3.               |

| 1 | 2   | 3   | 4  |
|---|---|---|--|
|   | – konsystencja mieszanki betonowej                              | 2 razy w czasie zmiany roboczej                       | wg 2.2.9   |
|   | – wytrzymałość betonu na ściskanie                              | raz dziennie  | wg 2.2.9   |
|   | – zgodność ułożenia zbrojenia                                   | 1/5 liczby płyt                                       | wg dokumentacji projektowej  |
| 3 | Badania odbiorcze po wykonaniu podbudowy<br>– grubość podbudowy | raz na każde 2000 m długości odbieranego odcinka      | odchyłka grubości $\pm 1$ cm,<br>nasiąkliwość wg PN-S-96014:1997 [10] i pktu 2.2.9 |
|   | – nasiąkliwość betonu w podbudowie                              |   |  |
|   | – mrozodporność betonu w podbudowie                             | na próbkach badanej nasiąkliwości                     | wg PN-S-96014:1997 [10]  |
|   | – szerokość podbudowy   | 10 razy na 1 km                                       | odchyłka szerokości $\pm 5$ cm   |
|   | – równość w przekroju poprzecznym                               | 10 razy na 1 km i w punktach głównych łuków poziomych | prześwity między łątą a powierzchnią $\leq 12$ mm                                  |
|   | – spadki poprzeczne   | jw.   | odchylenia $\pm 0,5\%$ spadków zaprojektowanych                                    |
|   | – rzędne wysokościowe podbudowy                                 | na 0,1 długości odbieranego odcinka podbudowy         | odchylenie $\pm 10$ mm od rzędnych zaprojektowanych                                |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | – równość podbudowy w profilu podłużnym (badania planografem lub łatą 4-metrową)   | w dziesięciu miejscach na każde 1000 m długości odcinka   | nierówności $\leq 12$ mm   |
|   | – wytrzymałość betonu w podbudowie (metodą nieniszczącą lub na próbkach wyciętych) | w trzech losowo wybranych miejscach na każdym kilometrze  | wg PN-S-96014 :1997 [10]   |
|   | – ukształtowanie osi w planie  | co 25 m i punktach głównych łuku dla autostrad i dróg eks-presowych i co 100 m dla pozostałych dróg | odchylenie od osi zaprojektowanej $\leq 3$ cm dla autostrad i dróg eks-presowych i 5 cm dla pozostałych dróg |
| 1 | 2  | 3   | 4  |
|   | – rozmieszczenie i wypełnienie szczelin  | w dwóch miejscach losowo wybranych na każde 2000 m długości odcinka                                 | ogłędziny zgodności z dokumentacją projektową  |

## 7. **OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

## 8. **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej.

## 9. **OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

## 10. **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-EN 197-1: 2002 Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 934-2: 1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-S-96014:1997 Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST 06 OBRZEŻA BETONOWE, OBRZEŻA BEZPIECZNE**

### **1 CZEŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST06 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**BUDOWA SPORTOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**”.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odbiorem i montażem obrzeży bezpiecznych oraz obrzeży betonowych.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

### **2 MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST01.

#### **2.2 Materiały do wykonania robót**

##### **2.2.1 Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST.

##### **2.2.2 Stosowane materiały**

Przy ustawianiu krawężników na ławach można stosować następujące materiały:

- obrzeża betonowe,
- obrzeża bezpieczne
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do zapraw,
- wodę,
- materiały do wykonania ławy.

#### **2.3 Obrzeża betonowe**

##### **2.3.1 Wymagania ogólne dla obrzeży betonowych**

Obrzeża betonowe mogą mieć następujące cechy charakterystyczne:

- krawężnik może być produkowany: z jednego rodzaju betonu lub z różnych betonów zastosowanych w warstwie konstrukcyjnej oraz w warstwie ścieralnej (która na całej powierzchni deklarowanej przez producenta jako powierzchnia widoczna powinna mieć minimalną grubość 4 mm),
- skośne krawędzie krawężnika powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta,
- krawężnik może mieć profile funkcjonalne i/lub dekoracyjne (których nie uwzględnia się przy określaniu wymiarów nominalnych krawężnika); zalecana długość prostego odcinka krawężnika wraz ze złączem wynosi 1000 mm,
- powierzchnia krawężnika może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej,
- płaszczyzny czołowe krawężników mogą być proste lub ukształtowane w sposób ułatwiający układanie lub ryglowanie

## 2.4 Obrzeża bezpieczne

Elastyczny element w kształcie krawężnika o wymiarach dł. 1000mm, szer. 50mm oraz wysokość 250mm. Elementy jest wykonany z mieszaniny granulatu gumowego SBR oraz kleju poliuretanowego.

| Właściwości   | wymagania  |
|---|--|
| Opór poślizgu:<br>- w warunkach suchych<br>- w warunkach zawilgoconych  | $\leq 105$ PTV<br>$\geq 75$ PTV  |
| Odporność na ścieranie w urządzeniu Tabera, mg  | $\leq 560$   |
| Wytrzymałość na rozciąganie, MPa  | $\geq 0,65$  |
| Wydłużenie względne przy zerwaniu, %  | $\geq 40$  |
| Odporność na działanie cykli hydrotermicznych:<br>- spadek wytrzymałości na rozciąganie, %<br>- zmniejszenie wydłużenia względnego przy zerwaniu, %<br>- ocena makroskopowa | $\leq 6$<br>$\leq 10$<br>bez śladów uszkodzeń lub zmian wyglądu zewnętrznego |
| Odporność na sztuczne starzenie:<br>- kontrast próbki naświetlanej i nie naświetlanej w skali szarej, stopień   | $\geq 4$   |

## 2.5 Składowanie obrzeży

Obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, kształtów, cech fizycznych i mechanicznych, wielkości, wyglądu itp.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długości min. 5 cm większej od szerokości obrzeży.

## 2.6 Materiały na podsypkę i do zapraw

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową

- piasek naturalny wg PN-B-11113 [10], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszkankę drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miął (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112 [9],

b) na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw

- mieszkankę cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113 [10], cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [3] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008.

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. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12]

## 2.7 Materiały na ławy

Do wykonania ław pod obrzeża należy stosować beton klasy B15 z oporem.

## 3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

## 4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 1. Z uwagi na nieznaczną rozmiar i ciężar elementów gotowych zastosować ogólnie dostępne środki transportowe. Przewidzieć załadunek i rozładunek ręczny. Elementy winny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w trakcie transportu, co może spowodować ich uszkodzenie, bądź zniekształcenie.

Obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Należy układać je na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

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.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

## **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Obrzeża zamontować w lokalizacji zgodnej z projektem zagospodarowania terenu. Miejsce prac montażowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych. Montażu obrzeży dokonywać niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce zabudowy. Montaż wykonać na ławie betonowej z oporem.

### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie ławy,
- ustawienie obrzeży,
- wypełnienie spoin,
- roboty wykończeniowe.

### **5.2 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

### **5.3 Wykonanie ławy**

#### Koryto pod ławę

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

#### Ława betonowa

Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251 [7], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

### **5.4 Ustawienie obrzeży**

#### Zasady ustawiania krawężników

Umiejscowienie obrzeży wg dokumentacji projektowej

#### Ustawienie obrzeży na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

### **Wypełnianie spoin obrzeży betonowych:**

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

### **Łączenie obrzeży bezpiecznych:**

Łączenie elementów między sobą następuje dzięki wykorzystaniu karbowanych kołków montażowych  $\phi 15\text{mm} \times 95\text{mm}$ . Cztery kołki montażowe są umieszczane w dwóch krawędziach każdego elementu.

### **Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST01.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2 (tablicy 1),
- sprawdzić cechy zewnętrzne krawężników.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego krawężników należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340 [5].

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

### **6.3 Badania w czasie robót**

#### **Sprawdzenie koryta pod ławę**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm.

#### **Sprawdzenie ław**

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy,
- wymiary ław. Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
  - dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej,
- równość górnej powierzchni ław. Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- zagęszczenie ław z kruszyw. Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.

Ławy z tłuczni, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłuczni, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy,

- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.  
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na każde 100 m wykonanej ławy.

#### Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01 „Wymagania ogólne”.

Wraz z Inspektorem sprawdzić wszystkie zamontowane elementy, ich stabilność i pewność montażu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 1340:2004 i PN-EN 1340:2004/AC Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 07 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

## 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST07 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchni poliuretanowej, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**BUDOWA SPORTOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**”.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni zielonej

### 1.4 Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Nawierzchnia sportowa, poliuretanowa o grubości całkowitej od 12 do 35 mm – na podbudowie betonowej.

Nawierzchnia powinna być przepuszczalna dla wody i musi posiadać certyfikat IAAF, Atest Higieniczny PZH oraz Rekomendację ITB. Projektowana nawierzchnia musi spełniać wymogi normy - PN EN 14877.

Nawierzchnia składa się z syntetycznych komponentów poliuretanowych oraz granulatów gumowych typu SBR i EPDM, przeznaczona dla obiektów zamkniętych i otwartych. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Po całkowitym związaniu mieszanki należy namalować linie o grubości 5 cm, farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

| parametr   | Wartość wymaga wg normy PN-EN 14877 |
|--|-------------------------------------|
| Grubość nawierzchni, mm:   | ≥ 7                                 |
| Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm <sup>2</sup> (MPa)   | ≥0,4                                |
| Wydłużenie podczas zerwania, %   | ≥40                                 |
| Tarcie/opór poślizgu, stopnie PTV:<br>– nawierzchnia sucha<br>– nawierzchnia mokra   | 80-110<br>55-110                    |
| Przepuszczalność wody, mm/godz   | ≥150                                |
| Odporność na zużycie/ścieranie aparatem Tabera, q  | ≤4                                  |
| Odporność po przyspieszonym starzeniu:<br>– wytrzymałość na rozciąganie, N/mm <sup>2</sup><br>– wydłużenie podczas zerwania, %<br>– amortyzacja, % | ≥ 0,4<br>≥40                        |
| Odporność po sztucznym starzeniu:<br>– odporność na zużycie (ścieranie Tabera), mm<br>– zmiana barwy, stopnie skali szarej                         | ≤4<br>≥3                            |
| Amortyzacja, %:<br>- multisport  | 35-44 typ SA35-H44                  |



|  |            |
|--|------------|
| Odkształcenie pionowe, mm:<br>- multisport   | ≤6         |
| Zachowanie się piłki odbitej pionowo:<br>- piłka koszykowa, m/% (w stosunku do betonu) | ≥0,89/ ≥85 |

**Uwaga! Nawierzchnia musi posiadać:**

- ważną aprobatę lub rekomendację techniczną ITB;
- atest higieniczny PZH;
- badania potwierdzające zgodność z wymaganiami IAAF - wydane przez akredytowaną jednostkę IAAF;
- aktualne badania na zgodność z normą PN EN 14877, wykonane i potwierdzone przez laboratorium, posiadające akredytację na wykonywanie ww. badań;
- wykonawca powinien posiadać autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej. Autoryzacja musi być wydana specjalnie na zadanie objęte przetargiem. Autoryzacja ta musi zawierać potwierdzenie dostarczenia przez producenta wszystkich niezbędnych oryginalnych materiałów do wykonania oferowanego konkretnego rodzaju nawierzchni sportowej, w przypadku wygrania przez oferenta przetargu
- kartę techniczną nawierzchni wydaną przez producenta systemu; poliuretanowych (zawierająca charakterystykę i parametry techniczne oferowanej nawierzchni).

### **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.

### **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 1.

#### **4.1 Transport nawierzchni poliuretanowej**

Materiały do wykonywania nawierzchni poliuretanowej, należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, określony w instrukcji transportowania opracowanej przez Producenta uwzględniającej polskie przepisy przy przewożeniu tego typu materiałów. Instrukcja ta powinna być przekazywana odbiorcom wyrobów.

### **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

- Nawierzchnia powinny być stosowana zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania,
- Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002 r., poz.690).
- Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględnia właściwości techniczno - użytkowe nawierzchni.

Przed montażem nawierzchni :

- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża, odchylenia płaszczyzny powierzchni mierzone łąką 2 m nie powinny być większe niż 2 mm,
- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpyłone),
- nie może być zaolejone (ewentualne plamy usunąć),
- prace należy prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie, przy wilgotności powietrza oscylującej w granicach 40-90% i temperaturze podłoża wyższej o co najmniej 3°C od panującej w tym miejscu temperatury punktu rosy,
- sprawdzić ilość i rodzaj materiałów dostarczonych do wykonania nawierzchni.

**Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.**

## **6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST01.

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni.

Zgodnie z kartą techniczną oferowanej nawierzchni syntetycznej.

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości nawierzchni,
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych,
- Grubości nawierzchni,
- Technicznych dokumentów kontrolnych.

### **6.2 Dokumenty wymagane do obioru nawierzchni poliuretanowej:**

- Badania na zgodność z normą PN-EN 14877, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe,
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta, Badanie jakości wykonania sztucznej nawierzchni,
- Attest PZH dla oferowanej nawierzchni,
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

## **9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą..

## **10 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Obowiązują:

- PN-EN 1969:2002 Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych
- PN-EN 12228 Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie wytrzymałości połączenia nawierzchni sztucznych
- PrPN-prEN 14877 Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych - Specyfikacja (lub odpowiadające im normy EN).

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST 08 ELEMENTY WYPOSAŻENIA**

### **1 CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST08 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**BUDOWA SPORTOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**”.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru wyposażenia:koszy do koszykówki (2 szt.), bramek do mini piłki nożnej (2 szt.), siatki do gry(2 szt.) w siatkówkę oraz demontowalnych słupków do jej montażu (2szt) . Lokalizacja poszczególnych elementów zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

### **2 MATERIAŁY**

#### **2.1 Kosz do gry w koszykówkę 2 szt. (na ilustracji przykładowa propozycja) szt. 2**



|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Produkt typu/<br>nie gorszy niż | Grez.pl, Zestaw do koszykówki GĘSIA SZYJA   |
| Materiał                        | Słup - wykonany ze stalowej rury $\varnothing 114$ mm, ocynkowany<br>Tablica epoksydowa - 120x90 malowana proszkowo<br>Obręcz - wykonana z pręta stalowego $\varnothing 18$ mm tylna blacha o grubości 5 mm, malowana proszkowo, dodatkowe wzmocnienie za pomocą stalowego kołnierza w komplecie z siatką |
| Dane techniczne                 | Wysięgnik – 120 cm<br>Tablica – 120x90  |
| Montaż                          | Montaż w tulei  |

## 2.2 Bramka do mini piłki nożnej 2 szt. (na ilustracji przykładowa propozycja)



|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Produkt typu/<br>nie gorszy niż | Grez.pl, Bramka do piłki ręcznej/mini nożnej stalowa z tulejami  |
| Materiał                        | całość wykonana ze stali ocynkowanej, malowana w czerwone pasy   |
| Dane techniczne                 | Wymiary: 200 x 300 cm głębokość 100 cm<br>front i dół bramki - profil stalowy o wymiarach: 80 x 80 mm (grubość ścianki 3 mm) |
| Montaż                          | Montaż w tulei   |
| uwagi                           | Zestaw nie zawiera siatki  |

## 2.3 Słupki do siatkówki 2 szt. (na ilustracji przykładowa propozycja)



|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Produkt typu/<br>nie gorszy niż | Grez.pl, Słupki do siatkówki  |
| Materiał                        | Aluminiowe, kolor: srebrny  |
| Dane techniczne                 | Konstrukcja: profil aluminiowy owalny 120 x 100 mm<br>Naciąg: zewnętrzny śrubowy<br>Regulacja wysokości zawieszenia siatki: od 1,07 do 2,43 m |
| Montaż                          | Montaż w tulejach   |

### **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST 01.

Roboty związane z montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 01.

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.

Montaż – wykopanie dołków pod gotowe prefabrykaty osadzenia urządzeń wg wytycznych producenta.

Urządzenia zamontować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Miejsce prac montażowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych.

Montażu urządzeń dokonywać niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce zabudowy. Montaż – wykopanie dołków pod gotowe prefabrykaty fundamentowe, rozplanowanie nadmiaru ziemi i osadzenie urządzeń wg instrukcji producenta montażu danego urządzenia .

### **6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

#### **6.2 Należy sprawdzić:**

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych urządzeń z wytycznymi projektu
- Zgodność danych techniczny elementów składowych, całych urządzeń bądź gotowych wyrobów, z dokumentacją projektową, a w szczególności zastosowane przekroje, średnice i grubości ścianek elementów składowych
- Zgodność kolorystyki urządzeń

#### **6.3 Dostawca urządzeń powinien przekazać Zamawiającemu:**

- informację identyfikującą producenta (importera),
- dokumentację techniczną, w której wskazane będzie w jaki sposób sprzęt został wyprodukowany (informacja o konstrukcji urządzenia, jego wymiarach, użytych materiałach, farbach i lakierach i lista zalecanych części zamiennych),
- instrukcję zawierającą informację o zalecanym sposobie montażu, sprawdzmy dokładnie

szczególnie to, co jest napisane małym drukiem, aby wszystko było zgodne ze złożonym zamówieniem,

- instrukcję obsługi, włącznie z danymi na temat bezpiecznych odległości pomiędzy urządzeniami (najlepiej w formie graficznej), zasadach kontroli i konserwacji,
- certyfikaty, badania i inne dokumenty potwierdzające zgodność sprzętu z normami

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

## **9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

## **10 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Obowiązują:

- Instrukcje montażu producenta.
- PN-H-04609 Korozja metali. Terminologia.
- PN-H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.
- PN-EN 748:2001 Sprzęt boiskowy - Bramki do piłki nożnej - Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa oraz metody badań
- PN-EN 749:2006 Sprzęt boiskowy - Bramki do piłki nożnej - Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa oraz metody badań
- PN-EN 1270:2006 Sprzęt do koszykówki. Wymagania funkcjonalne, bezpieczeństwa i metody badań
- PN-EN 1271:2006+A1:2006 Sprzęt boiskowy. Sprzęt do siatkówki. Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST 09 REKULTYWACJA TERENU I OBSIANIE TRAWĄ**

#### **1 CZEŚĆ OGÓLNA**

##### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST09 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót rekultywacyjnych, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**BUDOWA SPORTOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**”.

##### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

##### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odtwarzaniem nawierzchni zielonej, uszkodzonej podczas robót budowlanych.

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w ST 01.

**Rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w celu realizacji zadania budowlanego.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.

#### **2 MATERIAŁY**

## **2.1 DOSIEW TRAWY**

Intensywność użytkowania nawierzchni trawiastej podczas robót budowlanych powinna zostać ograniczona do minimum. Dosiew traw stosuje się w przypadku zniszczenia części murawy podczas robót budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest do uzupełnienia ubytków powstałych podczas prac budowlanych.

### **2.1.1 Nasiona traw**

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, zdolność kiełkowania.

Mieszanka piaskowo-ziemna (piasek płukany 65%, ziemia kompostowa 20%, torf odkwaszony 15%) gr. 12 cm.

## **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST 01.

## **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu, podano w ST 01. Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

## **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

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

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 01.

Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń. Teren powinien być wyrównany i splantowany, ziemia urodzajna powinna być rozścielona równa warstwa i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić, siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września, na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że ST przewiduje inaczej, przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką można już nie stosować wału gładkiego, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w ST.

### **5.2 Pielęgnacja trawników**

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),

koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane

## **6 OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

## **7 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robót określono w ST 01.

Odbiór odbywa się na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w niniejszym opracowaniu spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,



- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

## **8 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

Podstawa płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

## **9 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Obowiązują:

- ogólnie przyjęte zasady techniki
- wszystkie obowiązujące europejskie normy w najnowszej wersji
- wszystkie obowiązujące niemieckie normy w najnowszej wersji
- wszystkie obowiązujące wytyczne związków zawodowych, stowarzyszeń zawodowych
- polecenia obróbki i przepisy od odpowiednich producentów produktów
- PN-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych

Szczecin, Listopad 2017

Opracowanie:  
**mgr inż. arch. Tomasz Kuriański**